

ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล
ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ

นางนงลักษณ์ โพธิ์คำ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2556

The Effects of Provision of Experience Using Project Approach on
Reasoning Thinking Ability of Preschool Children at
Ban Bueng Kan School in Bueng Kan Province

Miss Nongluk Phokham

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2013

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถ
ในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ
จังหวัดบึงกาฬ

ชื่อและนามสกุล นางนงลักษณ์ โพธิ์คำ

แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน

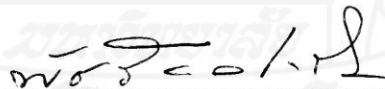
การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2556

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พัทธี ผลโยธิน)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถพล จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
ผู้วิจัย นางนงลักษณ์ โพธิ์คำ **รหัสนักศึกษา** 2542102393 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน
ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คนที่โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้คือ (1) คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 และ (2) แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ หลังจกที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูงกว่าความสามารถก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัย

Independent Study title: The Effects of Provision of Experience Using Project Approach on Reasoning Thinking Ability of Preschool Children at Ban Bueng Kan School in Bueng Kan Province

Author: Miss Nongluk Phokham; **ID:** 2542102393;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Independent Study advisor: Dr. Wattana Makkasman, Assistant Professor;

Academic year: 2013

Abstract

The purpose of this research was to compare reasoning thinking abilities of preschool children at Ban Bueng Kan School in Bueng Kan province before and after provision of experience using the project approach.

The research sample consisted of 20 preschool children, aged 5 – 6 years, studying at the second kindergarten level in the first semester of the 2013 academic year at Ban Bueng Kan School in Bueng Kan province. The research instruments used were (1) a teacher's manual for provision of experience using the project approach, and (2) a test on preschool children's reasoning thinking ability. The statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that the post-learning reasoning thinking ability of preschool children at Ban Bueng Kan School in Bueng kan province, who received the provision of experience based on the project approach, was significantly higher than their pre-learning experience at the .01 level.

Keywords: Reasoning thinking ability, Project approach, Preschool children

กิตติกรรมประกาศ

การทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน อาจารย์ที่ปรึกษา วิชาเอกปฐมวัยศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระสำเร็จไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี อาจารย์ประจำสาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม นางสาวเพียงกานต์ พวงพยอม ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ และนางสาวอุลลีย บัญโท ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลบึงกาฬวิศิษฐ์อำนวยศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ที่ได้ให้คำแนะนำตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียนบ้านบึงกาฬ ที่ให้ความกรุณาในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

ขอบคุณผู้ปกครองเด็กปฐมวัย คณะครูและบุคลากรของโรงเรียนบ้านบึงกาฬทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นวิทยากร ให้กับเด็กกลุ่มตัวอย่างได้ค้นหาคำตอบที่ต้องการตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโครงการ

ขอขอบพระคุณคุณพ่อสวาท และคุณแม่บัว บุญประเสริฐ และครอบครัวที่ให้กำลังใจ และแรงผลักดันในการศึกษาครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนี้ขอขอบคุณคณาจารย์ในสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโท วิชาเอกปฐมวัยศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่กรุณาให้การช่วยเหลือจนการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

นงลักษณ์ โพธิ์คำ

กันยายน 2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	51
รูปแบบการวิจัย	51
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	51
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
การเก็บรวบรวมข้อมูล	58
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	59
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	60
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย รายด้านก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นรายบุคคล	64
ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย รายด้านก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล	65
บทที่ 5 สรุปรายวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สรุปรายวิจัย	69
อภิปรายผล	70
ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	80
ก คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2	81
ข แบบประเมินคุณภาพคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	100
ค คู่มือแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ตัวอย่างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย	102
ง แบบประเมินคุณภาพแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย	113
จ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	115
ฉ บันทึกการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	120
ประวัติผู้ศึกษา	143

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริม ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย	52
ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 45 คะแนน)	60
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	61
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	62
ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	63
ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล	64
ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ แบบโครงการเป็นรายบุคคล	65
ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นรายบุคคล	66
ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล	67

ญ

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1	ขั้นตอนในการสอนแบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย	หน้า 39
------------	---	---------



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สำคัญที่สุดสำหรับพัฒนาการของชีวิตมนุษย์ เพราะสิ่งที่เด็กได้รับจาก ประสบการณ์และเรียนรู้ในช่วง 5 ปีแรกของชีวิตมีผลต่อการวางรากฐานที่สำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็กที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ บลูม (Bloom, 1964: 359) กล่าวว่า ช่วงปฐมวัยเป็นช่วงที่มีความสำคัญต่อการวางรากฐานของพัฒนาการทุกด้านและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดนั้นมีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ความเป็นปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จ เป็นผลมาจากการมีประสิทธิภาพของความคิด (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ 2541: 1) การคิดเชิงเหตุผลเป็นพื้นฐานนำไปสู่การคิดเชิงตรรก โดยใช้กระบวนการทางปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้อง แล้วนำไปสู่การแก้ปัญหา (Reber, 1985: 617) มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา การหาทางออกของปัญหา ประเมินว่าวิธีไหนดีที่สุดและปฏิบัติตามทางเลือกนั้นเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาคด้วยความพอใจ และยอมรับในวิธีแก้ปัญหาเมื่อได้รับเหตุผลที่ถูกต้องเพียงพอ และสามารถเข้าใจในเหตุผลนั้น (Freeman, 1988: 3 - 4) การคิดเชิงเหตุผลเป็นการรวมของการคิดขั้นพื้นฐาน การคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์โดยการคิดทุกอย่างจะมีการใช้เหตุผลเข้าไปแทรกอยู่ด้วย (Krulik and Rudnick 1995 : 3) นอกจากนี้ การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นการคิดโดยอาศัยข้อมูลต่างๆ พิจารณาความสำคัญของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็นอุปนัยและนิรนัย (Inductive and Deductive Thinking) การคิดหาเหตุผลแบบอุปมานเป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าหลายๆ ประการมาเป็นข้อมูลที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการ ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอนุมานเป็นการคิดโดยมีหลักเกณฑ์หรือสิ่งที่กำหนดไว้แล้วมาเป็นข้อสรุป (กันยา แสงสุวรรณ 2532: 119) ซึ่งต้องอาศัยหลักการ หรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่พัฒนาให้มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหานานาประการให้แก่มนุษย์ได้และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานัปการ (จำนง วิบูลย์ศรี 2536: 29) การคิดเชิงเหตุผลถือว่าเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking) ด้วยการคิดในเชิงวิเคราะห์ ค้นหาเกณฑ์มาสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ แล้วนำมาวินิจฉัยลงสรุปได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการคิดเชิงเหตุผลเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของการคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทุกแขนง (ทีศนา แคมมณี และคณะ 2543: 96) การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัย “คิดเป็น” เด็กจะสามารถใช้เหตุและผลในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดในอนาคตได้ ซึ่งจะส่งผลให้เด็กเติบโตเป็นสมาชิกของสังคมที่ดี ทำให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน การคิดเชิงเหตุผลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ประสบการณ์ด้านต่างๆ นอกจากนี้การคิดเชิงเหตุผลยังเป็นทักษะที่ช่วยฝึกฝนให้เด็กมีความสามารถในการสังเกต การจำแนก การคำนวณ การจัดกระทำข้อมูล การลงสรุปและการสื่อความ (รัตนา นิสกุล 2550: 11)

นอกจากนี้การคิดเชิงเหตุผลในเด็กปฐมวัยยังเป็นความสามารถรู้ถึงเหตุและผล การคิดประเภทนี้สูงกว่าความคิดรวบยอด เด็กจะนำประสบการณ์และความคิดรวบยอดมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันหาสาเหตุและผลในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (อารมณ สุวรรณपाल 2552: 25)

ปัจจุบันพ่อแม่ผู้ปกครองจำนวนมาก ให้ความสำคัญกับการวางรากฐานความรู้ด้านวิชาการให้กับเด็กปฐมวัยอย่างเข้มข้น โดยเฉพาะทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์ เนื่องจากเห็นว่าปฐมวัยเป็นช่วงสำคัญของการวางรากฐานด้านสติปัญญา ความสามารถ ลักษณะชีวิต อีกทั้ง ต้องการให้เด็กได้เข้าเรียนในสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียง จึงเป็นเหตุให้พ่อแม่ผู้ปกครองจำนวนไม่น้อยเต็มใจจัดหาครูสอนพิเศษ หรือส่งเด็กเข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาลที่ให้ความรู้ด้านวิชาการ โดยไม่คำนึงถึงความพร้อมของเด็กและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมา การจัดการเรียนการสอนที่เร่งการอ่านออกเขียนได้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยไม่สนใจพัฒนาการด้านอื่น เป็นสิ่งที่ผิดหลักการพัฒนาเด็กปฐมวัย แม้ว่าโรงเรียนอนุบาลเข้าใจหลักการสอนเด็กปฐมวัยเป็นอย่างดี แต่จำเป็นต้องจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของพ่อแม่ผู้ปกครอง เด็กปฐมวัยจึงขาดการพัฒนาด้านทักษะการคิด จินตนาการ ขาดการพัฒนาด้านจิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม การเร่งสอนอ่านเขียนในวัยอนุบาลส่งผลกระทบต่อเด็กคือ เด็กเกิดความเครียด (Elkind, 1981: 33 อ้างถึงใน อรุณี หรดาล 2552: 20) เนื่องจาก เด็กปฐมวัยจำนวนไม่น้อยที่ไม่พร้อมสำหรับการพัฒนาทักษะการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ จนส่งผลเสียไปสู่พัฒนาการด้านอื่น ๆ และจากการศึกษาเรื่อง กระบวนทัศน์ใหม่ของการศึกษาปฐมวัย อธิบายว่า การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมีลักษณะเฉพาะตัว เด็กจะเรียนรู้ได้ดีผ่านการเล่นและทำกิจกรรมที่หลากหลาย เป็นกิจกรรมที่เปิดกว้างให้อิสระ เหมาะสมกับวัย ความรู้ของเด็กเกิดจากประสบการณ์จริงและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น นอกจากเด็กจะได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้ว การเล่นช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านทักษะการคิด ทักษะทางสังคม และการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเด็กอีกด้วย (ภรณ์ คุรุรัตน์ และคณะ 2542: 48) ซึ่งจากการติดตามพัฒนาการของเด็กที่ได้เรียนรู้ตามกระบวนทัศน์ใหม่ พบว่า มีทักษะกระบวนกรเรียนรู้ภายในตนเองมากกว่าเด็กที่เรียนโดยเน้นเนื้อหาและการท่องจำ

การส่งเสริมการคิดควรให้เด็กได้แสดงออกโดยการปฏิบัติ ให้มีการลงมือกระทำและเน้นในเรื่องการพัฒนาความสนใจ และพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในแนวทางที่ดี เด็กได้รู้จักการแก้ปัญหา ค้นหาลองใหม่และวิธีการต่างๆ การกระทำดังกล่าวจะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีโอกาสในการแสวงหาและคิดค้น (Dewey อ้างถึงใน ฉันทนา ภาคบังข 2531: 13 - 20) สอดคล้องกับเพียเจท์ (Piaget อ้างถึงใน อารมณ สุวรรณपाल และปรีชา เนาว์เย็นผล 2532: 656 - 657) ที่ได้สนับสนุนความคิดของดิวอี้ (Dewey) ในหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการกระทำ และกระบวนกรพัฒนาทางสติปัญญาเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ พัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ขวบแรก ของชีวิต การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผลว่ามีหลากหลายวิธี เช่น การฝึกการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การใช้คำถาม การสังเกตเปรียบเทียบและใช้ความคิด เป็นต้น หลักสำคัญในการจัดกิจกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงสื่อและสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก ซึ่งกิจกรรมอาจจัดในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ และ กลุ่มเล็ก ถ้าเป็นกลุ่มใหญ่ครูและเด็กจะสนทนาซักถามกันหรือถ้าเป็นกลุ่มเล็กอาจใช้กิจกรรมในรูปแบบการเล่นเกมนั้นเป็นต้น ดังนั้น พ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงมีบทบาทในการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผล

โดยการ ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด การเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อเด็กมีปัญหา จัดสื่ออุปกรณ์ของเล่นประเภทต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลงได้ จัดสภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดอยู่เสมอ รวมทั้งให้เด็กได้ค้นคว้าจากประสบการณ์ตรง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงพัฒนาการ และ ความสนใจของเด็ก

การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่ให้โอกาสเด็กเรียนรู้โดยการสืบค้นข้อมูลอย่างลุ่มลึกในหัวข้อเฉพาะที่เด็กสนใจควรค่าแก่การเรียนรู้ โดยปกติการสืบค้นจะทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่อยู่ในชั้นเรียน หรือเด็กทั้งชั้นร่วมกันหรือบางโอกาสอาจเป็นเพียงเด็กคนหนึ่งเท่านั้น โดยหัวข้อที่ถูกละเลือกจะมีความหมายต่อชีวิตเด็ก และต่อตัวเด็ก (Katz 1994; Helm & Katz 2001 อ้างถึงใน พัชรี ผลโยธิน 2551: 33) นอกจากนี้ การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก โดยเรื่องที่เรียนและประเด็นปัญหาที่ศึกษามาจากความสนใจของเด็กเอง เป็นการเรียนการสอนภายใต้บรรยากาศที่เป็นอิสระเสรี โดยให้ความสำคัญแก่เด็กในฐานะคนๆ หนึ่งที่มีสิทธิเท่าเทียมกันทุกคน สร้างความรู้สึกรักที่มั่นคงกล้าแสดงออก กล้าลงมือทำ ครูเป็นผู้ที่คอยสนับสนุน คอยช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ ให้โอกาสกับเด็กได้ค้นพบ และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับสิ่งของ เรื่องราว สถานที่ บุคคล และเหตุการณ์ต่างๆ ภายในชุมชนของเด็กเอง เพราะเด็กจะมีประสบการณ์เดิมมาบ้างแล้ว เปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลงานของตัวเอง ครูเป็นผู้ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวกและคอยแนะนำช่วยเหลือให้เด็กประสบความสำเร็จ (วัฒนา มัคคสมัน 2550: 1) การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจโดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูล ความรู้ และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ นำข้อมูล ผลงาน และประสบการณ์ทั้งหมด มาอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด เขียนรายงานนำเสนอต่อสาธารณชน (ทิศนา แคมมณี 2550: 139)

จากการศึกษากล่าวได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงการว่ามีผลต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยอย่างไร ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการใช้การสอนแบบโครงการไปประยุกต์ใช้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

3. สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากร นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 5-6 ปี โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

4.2.1 *ตัวแปรต้น* การจัดประสบการณ์แบบโครงการ

4.2.2 *ตัวแปรตาม* ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

4.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 5 สัปดาห์ 25 วัน

5. นิยามศัพท์

5.1 *การจัดประสบการณ์แบบโครงการ* หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของเด็กที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มเนื้อหา และใช้กระบวนการแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ และระยะที่ 3 รวบรวมสรุป โดยครูเป็นผู้ช่วยเหลือและสนับสนุน

5.2 *ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล* หมายถึง ความสามารถรู้ถึงเหตุและผลของเด็กปฐมวัย โดยต้องอาศัยหลักการ ข้อเท็จจริง รวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือหาคำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งสามารถวัดได้จากแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ

5.2.1 *การหาส่วนประกอบที่หายไป* หมายถึง สามารถบอกได้ว่าส่วนที่หายไปจากองค์ประกอบของสิ่งที่กำหนดให้

5.2.2 *การหาความสัมพันธ์* หมายถึง สามารถบอกได้ว่าภาพที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับภาพใด

5.2.3 *การสรุปความ* หมายถึง สามารถคิดหาข้อสรุปจากการดูภาพและฟังข้อความที่กำหนดให้

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้พัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ

6.2 ได้แนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยในการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลให้แก่เด็กปฐมวัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเรื่องผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยได้รวบรวมเอกสารและดำเนินการศึกษาตามลำดับดังนี้ต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.3 ลักษณะและองค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.4 กระบวนการคิดเชิงเหตุผลและการประเมินการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.5 แนวทางการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.2 แนวคิด ทฤษฎีและหลักการของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.3 ลักษณะสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.4 ขั้นตอนในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.5 บทบาทของเด็ก ครู และผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
 - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

1.1 ความหมายและความสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล

กูด (Good, 1973: 477 อ้างถึงใน ชนาธิป บุปผามาศ 2553) ได้อธิบายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลสรุปได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็น กระบวนการคิดหรือกระบวนการทางสมองในอันที่จะลงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและปรากฏการณ์ สามารถสรุปเหตุผลจากข้อสมมติฐานได้เป็นการคิดที่เป็นผลมาจากการทดสอบ หรือ การตัดสินใจ หรือ การวิเคราะห์เรื่องราวที่เกิดขึ้น ส่วนรีเบอร์ (Reber, 1985: 617) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลไว้ว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นพื้นฐานนำไปสู่การคิดเชิงตรรก โดยใช้กระบวนการทางปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องแล้วนำไปสู่การแก้ปัญหา สอดคล้องกับฟรีแมน (Freeman, 1988: 3 - 4) กล่าวถึงการคิดเชิงเหตุผลว่ามีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา การหาทางออกของปัญหา ประเมินว่าวิธีไหนดีที่สุดและปฏิบัติตามทางเลือกนั้นเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาด้วยความพอใจและยอมรับในวิธีแก้ปัญหาเมื่อได้รับเหตุผลที่ถูกต้องเพียงพอ และสามารถเข้าใจในเหตุผลนั้น ส่วนครูลิค และ รูดนิค (Krutlik and Rudnick,

1995 : 3) ได้อธิบายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผล สรุปได้ว่าการคิดเชิงเหตุผลเป็นการรวมของการคิดขั้นพื้นฐาน การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยการคิดทุกอย่างจะมีการใช้เหตุผลเข้าไปแทรกอยู่ด้วย

สำหรับในประเทศไทย กัญญา แสงสุวรรณ (2532: 119) กล่าวถึง การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นการคิดโดยอาศัยข้อมูลต่างๆพิจารณาความสำคัญของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็นอุปนัยและนิรนัย (Inductive and Deductive Thinking) การคิดหาเหตุผลแบบอุปมานเป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าหลายๆ ประการมาเป็นข้อมูลที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการ ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอนุมานเป็นการคิดโดยมีหลักเกณฑ์หรือสิ่งที่กำหนดไว้แล้วมาเป็นข้อสรุปสำหรับ จำนวน วิบูลย์ศรี (2536: 29) การคิดเชิงเหตุผลเป็นการคิดที่ต้องอาศัยหลักการ หรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่พัฒนาให้มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ประการให้แก่มนุษย์ได้และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานับการ ส่วนโชติ เพชรชื่น และ งาม อัจฉริยะ (2537: 48) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) ด้วยการคิดในเชิงวิเคราะห์ ค้นหาเกณฑ์มาสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ แล้วนำมาวินิจฉัยลงสรุปได้อย่างถูกต้อง และสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540: 34) กล่าวว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นทักษะหนึ่งของการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไปที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่า

สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าการคิดเชิงเหตุผล หมายถึง ความสามารถรู้ถึงเหตุและผลของเด็กปฐมวัย โดยต้องอาศัยหลักการ ข้อเท็จจริง รวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือหาคำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

การคิดเชิงเหตุผลเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของการคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทุกแขนง (ทีศนา แชมมณี และคณะ 2543: 96) การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัย “คิดเป็น” เด็กจะสามารถใช้เหตุและผลในการแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดในอนาคตได้ ซึ่งจะส่งผลให้เด็กเติบโตเป็นสมาชิกของสังคมที่ดี ทำให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนายั่งยืน การคิดเชิงเหตุผลเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งเพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ประสบการณ์ด้านต่างๆ นอกจากนี้การคิดยังเป็นทักษะที่ช่วยฝึกฝนให้เด็กมีความสามารถในการสังเกต การจำแนก การคำนวณ การจัดกระทำข้อมูลการลงสรุปและการสื่อความ (รัตนา นิสภกุล 2550: 11) นอกจากนี้การคิดเชิงเหตุผลในเด็กปฐมวัยยังเป็นความสามารถรู้ถึงเหตุและผล การคิดประเภทนี้สูงกว่าความคิดรวบยอด เด็กจะนำประสบการณ์และความคิดรวบยอดมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันหาสาเหตุและผลในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (อารมณ สุวรรณपाल 2552: 25)

กล่าวได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลมีความสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก จำเป็นต้องปลูกฝังตั้งแต่ยังเล็ก ให้เด็กมีความสามารถในการคิดหาเหตุและผล โดยให้เด็กฝึกฝนการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การสรุปความ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ซึ่งจะช่วยในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งที่ดี จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศชาติต่อไป

1.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล

1.2.1 ความคิดเชิงเหตุผลตามแนวคิดและทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ

เพียเจท์

ลักษณะการคิดของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดและทฤษฎีของเพียเจท์มีลักษณะแตกต่างจากผู้ใหญ่ การคิดให้เหตุผลของเด็กจึงยังมีส่วนของจินตนาการเข้ามาผสมกับเหตุผลที่มีหลักการที่แท้จริง อัตราพัฒนาการทางความคิดในแต่ละคนแตกต่างกันไป ส่วนนี้เองทำให้เป็นกระบวนการคิดที่ผู้ใหญ่รู้จักเอ็นดูเด็ก อภัยให้เด็ก จากลักษณะการคิดดังกล่าว เพียเจท์ (Piaget, 1981 อ้างถึงใน รัชตา เดชชนินทร์ 2546: 11-32) ได้แบ่งลักษณะการคิดออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

จากสถานการณ์การทดลองนำกระดาษ และชมพู มาวางเรียงต่อกันอย่างละแถว ดังรูป



1. การคิดแบบอิงลักษณะเดิม (Identity) หมายถึง การคิดให้เหตุผลในลักษณะที่แสดงหลักฐานให้เห็นจริงว่า ไม่มีอะไรเพิ่มเข้าหรือเอาออก เช่น ไม่มีการนำกระดาษหรือชมพูมาเพิ่มเข้าหรือเอาออกไป

2. การคิดแบบทดแทน (Compensation) หมายถึง การคิดให้เหตุผลในลักษณะที่ชดเชย คือ เมื่ออย่างหนึ่งต้องสูญหายไป ก็จะต้องมีอีกอย่างหนึ่งเข้ามาแทนที่ หรือทดแทนสิ่งที่สูญหายไปนั้น เช่น เมื่อเลื่อนกระดาษมาวางชิดกัน แต่ชมพูยังอยู่ในตำแหน่งเดิมเด็กก็ตอบได้ว่า แม้แถวของกระดาษจะสั้นเพราะวางชิดกัน ส่วนแถวของชมพูนั้นแม้จะยาว แต่ก็วางห่างกัน กระดาษและชมพูจึงยังคงมีจำนวนเท่ากัน

3. การคิดแบบทวนกลับ (Reversibility) หมายถึง การให้เหตุผลในลักษณะย้อนกลับไปสู่จุดเริ่มต้น แล้วกลับมาหาจุดจบอีก เช่น ถ้าเลื่อนกระดาษหรือชมพูมาชิดกันเด็กก็จะตอบได้ว่าถ้านำกระดาษหรือชมพูไปวางตามตำแหน่งเดิม กระดาษชมพูก็ยังมีจำนวนเท่ากัน

จากลักษณะการคิดดังกล่าวเห็นได้ว่าการให้เหตุผลของเด็กในแต่ละอย่างต้องมืองค์ประกอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นประสบการณ์เดิมหรือสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดเชิงเหตุผลให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและเหมาะสม

เพียเจท์ (Piaget, 2005 อ้างถึงใน อารมณ สุวรรณपाल 2552: 15-16) เชื่อว่าพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นความก้าวหน้าที่มีผลจากความพร้อม และประสบการณ์ของเด็ก เด็กจะเข้าใจโลกรอบตัว ประสบการณ์จะสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่รู้แล้วกับสิ่งที่ค้นพบใหม่ในสภาพแวดล้อมตัวเขา ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชนิดของความรู้, ขั้นตอนการ และกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนรูปจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง จะกล่าวถึงขั้นพัฒนาการและกระบวนการพัฒนาการทางสติปัญญาของขั้นต่างๆ ดังนี้

1. ขั้นพัฒนาการด้านประสาทสัมผัส (Sensorimotor Stage) (อายุ 0-2 ปี)
2. ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preoperational Stage) (อายุ 2-7 ปี)
3. ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage)

(อายุ 7 – 11 ปี) เด็ก

4. ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผล (Formal Operational Stage) (อายุ 11 – 15 ปี)

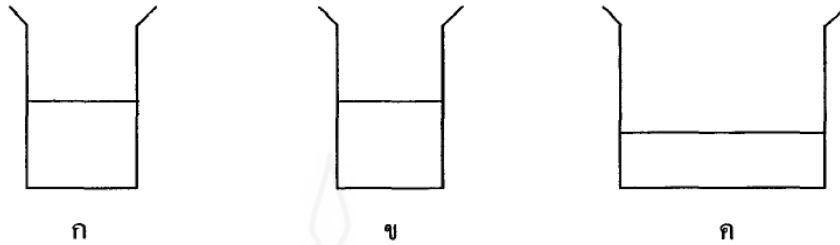
ในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเฉพาะขั้นที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ คือ ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preoperational Stage) เป็นขั้นที่เด็กเริ่มเรียนรู้ การพูดและเข้าใจความหมาย ท่าทาง สื่อความหมายเริ่มเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น ระบายนี้เด็กยังไม่สามารถใช้สติปัญญา คือ กระทำสิ่งต่างๆ อย่างเต็มที่แต่เริ่มพัฒนาการทางความรู้ ความเข้าใจ และความหมายของสัญลักษณ์ สามารถใช้ภาษาบอกชื่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ ปัจจัยที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้โลกและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ประสบการณ์ทางอ้อม คือ ความสามารถในการใช้ภาษาสำหรับฟัง พูด เข้าใจและคิด ความสามารถทางสมองพัฒนาขึ้นแล้วในด้านความจำ การคิด การใช้เหตุผล ความสามารถในด้านภาษาและความเจริญของสมอง ส่วนดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดผลอย่างสำคัญในกระบวนการคิด ได้แก่ การคิดรวบยอด (Conceptualization) ซึ่งได้วางรากฐานตั้งแต่ในขั้นที่ 1 เด็กรู้จักคิดแบบมโนคติ (Imagination) รู้จักว่าเมื่อสิ่งนี้เกิดขึ้น สิ่งอะไรจะตามมา เช่น เมื่อเอาขนมกินโดยไม่บอกแม่ ถ้าแม่รู้จะถูกเขี่ยน ฉะนั้นจึงรู้จักคาดเหตุการณ์ง่ายๆ ที่จะบังเกิดขึ้นในอนาคตได้ และยังรู้จักคิดแบบมองเห็นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้ดีขึ้นกว่าวัยทารก รู้จักแบ่งแยกจัดลำดับเข้าหมวดหมู่ ระบายนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

1. ขั้นพัฒนาการก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Preconceptual Thought Phase) (2-4 ปี) ระบายนี้เด็กเริ่มสามารถใช้ภาษาเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ แต่การใช้ภาษาของเด็กในวัยนี้มักจะเพิ่มภาษาที่เกี่ยวกับตนเอง เพราะเด็กมีลักษณะยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Ego Centric) ของความสนใจและความรู้สึกนึกคิด เด็กวัยนี้ชอบเล่นสมมติ โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ เด็กเข้าใจสิ่งต่างๆ เฉพาะสิ่งที่เกี่ยวกับตัวเองเท่านั้น ยังไม่สามารถนึกได้ว่าคนอื่นมีความคิดแตกต่างไปจากตัวเราอย่างไร มองเห็นแต่ด้านที่เหมือนกันเท่านั้น มองไม่เห็นส่วนที่แตกต่างออกไป รู้จักเปรียบเทียบแล้วแต่เปรียบเทียบเพียงด้านเดียว คือความคิดที่เรียกว่า Generation กล่าวคือ ถ้าวัตถุ 2 อย่างเหมือนกันในบางอย่างแล้ว ส่วนอื่นๆ จะเหมือนกันหมด ตัวอย่างเด็กที่รู้จักกางมุ้ง เมื่อไปเห็นร่างแหจะเรียก ร่างแหว่ามุ้ง

เด็กในวัยนี้มีความเข้าใจแคบ มักจะมองในแง่เดียว ไม่เข้าใจวัตถุใด ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกที่มองเห็นด้วยตาเปล่าแล้วอาจทรงสภาพเหมือนเดิมในบางลักษณะได้ (Conservation) เด็กเข้าใจแต่เพียงว่า สิ่งทั้งหลายทั้งปวงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว อย่างอื่นๆ ก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง

ความคิดความเข้าใจของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับความรู้เป็นส่วนใหญ่ ไม่สามารถใช้เหตุผล เด็กยังไม่มี ความเข้าใจในเรื่องความคงตัว ในแง่ที่ว่าของจำนวนเท่ากันแม้ว่าจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างไป จำนวนของก็ยังมีเท่าเดิม เช่น น้ำในถ้วยแก้ว ก และถ้วย ข มีปริมาณเท่ากัน เมื่อรินน้ำจากถ้วยแก้ว ก ใส่ในถ้วยแก้ว ค ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า เมื่อถามเด็กว่าน้ำในถ้วยแก้ว ข กับ ค ถ้วยไหนจะมากกว่ากัน เด็กจะตอบว่าน้ำในถ้วย ข มีมากกว่า เพราะเด็กมองเห็นว่าระดับน้ำในถ้วย ข

สูงกว่า ค นั้นแสดงว่าความคิดความเข้าใจของเด็กขึ้นอยู่กับความรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังไม่มีเหตุผล เด็กเห็นว่าเมื่อภาชนะเปลี่ยน สิ่งของในภาชนะนั้นจะเปลี่ยนไปด้วย



2. ขั้นพัฒนาการใกล้เคียงเกิดความคิดรวบยอด (Intuitive Thought Phase) (4-7 ปี) หลังจากอายุ 4 ขวบ ความคิดของเด็กมีเหตุผลขึ้น แต่ถึงอย่างไรการคิดยังออกในลักษณะของการรับรู้มากกว่าความเข้าใจ เด็กรู้จักมองเห็นเฉพาะความเหมือน ถึงระยะนี้เด็กรู้จักเห็นส่วนที่แตกต่าง การพัฒนาความคิดเช่นนี้ทำให้เด็กสามารถคิดเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) คิดแยกสิ่งของเครื่องใช้หรืออะไร ๆ ที่เด็กเข้าใจได้ออกเป็นหมวดหมู่ขั้นตอน (Classification of Categorization) และรู้จักคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Associative Thinking) ได้มากและถูกต้องยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงรู้จักนับตัวเลขเป็นมากขึ้น เข้าใจและทำตามคำสั่งดีขึ้น รู้จักรักษาและเก็บของเป็นที่เป็นทาง แม้ว่าจะไม่ถูกต้องทุกครั้งทุกคราวเสมอไป ถึงระยะนี้เด็กสามารถมองเห็นได้ทั้งความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุที่เด็กมองเห็น จึงพัฒนาความเข้าใจเรื่องการทรงสภาพเดิมของวัตถุบางส่วน แม้รูปร่างภายนอกเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม เด็กเข้าใจเรื่องการทรงสภาพเดิมของวัตถุตามนัยที่กล่าวมาจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก โดยเข้าใจปริมาณ (Conservation of Quantity) เมื่ออายุประมาณ 5 ขวบ เรื่องน้ำหนัก (Conservation of Weight) เมื่ออายุประมาณ 6 ขวบ และเรื่องปริมาตร (Conservation of Volume) เมื่ออายุประมาณ 7 ขวบ

ความเข้าใจเรื่องการทรงสภาพเดิมของน้ำหนักนั้น เด็กคิดและเข้าใจเมื่ออายุประมาณ 6 ขวบ เขาเริ่มคิดเห็นว่าสิ่งทั้งปวงที่มองเห็นได้นั้นยังมีน้ำหนักอีกด้วย ความเข้าใจเรื่องน้ำหนัก เป็นความเข้าใจที่จัดอยู่ในประเภทนามธรรม

ความเข้าใจเรื่องการทรงสภาพเดิมของปริมาตร เป็นความเข้าใจค่อนข้างยาก และเป็นแบบนามธรรมมากขึ้น โดยเฉลี่ยแล้วต้องเด็กอายุถึง 7 ขวบ ความสามารถในการเข้าใจเรื่องนี้ จึงพัฒนาพัฒนาการขั้นนี้ต่างจาก Preconceptual Thought ตรงที่เด็กจะมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า คือ ความสนใจอยากรู้ซักถามมากกว่า เด็กวัยนี้เริ่มเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบข้าง ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด ความเข้าใจยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่รับรู้จากภายนอกดังเช่นการทดลองดังต่อไปนี้

วางแท่งไม้ ก และ ข ซึ่งยาวเท่ากัน ให้ขนานกันดังในรูปที่ (1) ต่อไปเลื่อนไม้แท่ง ข ออกไปดังรูปที่ (2) แล้วถามเด็กว่า ไม้แท่ง ก และ ข ยาวเท่ากันหรือไม่ เด็กจะตอบว่าไม่เท่า และจะบอกว่าแท่ง ข ยาวกว่า การที่เด็กตอบเช่นนี้แสดงว่ายังไม่มี ความเข้าใจและยังไม่รู้จักคิดโดยใช้เหตุผล ความคิดขึ้นอยู่กับสิ่งที่รับรู้หรือสิ่งที่เห็นด้วยตา



รูปที่ 1



รูปที่ 2

พัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ขวบแรกของชีวิต ซึ่งเพียงเท่าที่ศึกษาไว้เป็นประสบการณ์สำคัญที่เด็กควรได้รับการส่งเสริมมี 6 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นความรู้แตกต่าง (Absolute Differences) เด็กเริ่มรับรู้ในความแตกต่างของสิ่งของที่มองเห็น
2. ชั้นรู้สิ่งตรงกันข้าม (Opposition) ชั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่างๆ มีลักษณะตรงข้ามเป็น 2 ด้าน เช่น มี-ไม่มี , เล็ก - ใหญ่ เป็นต้น
3. ชั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้จักสิ่งเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ตรงกลางระหว่างปลายสุดสองปลาย เช่น มาก ปานกลาง น้อย เป็นต้น
4. ชั้นตอนความเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง (Variation) เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เช่น บอกถึงความเจริญเติบโตของต้นไม้
5. ชั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ในชั้นนี้เด็กจะเข้าใจความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลง
6. ชั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation) เด็กจะรู้ว่าการจะทำให้ของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่ออีกสิ่งหนึ่งอย่างตัดเทียมกัน

(พรรณี ชูชัย 2520: 51-58 อ้างถึงใน รัชดา เดชชินินทร์ 2546: 11-32)

ทิศทางของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมมุ่งไปสู่ระดับสมดุลงที่สูงขึ้น ดังนั้นขั้นพัฒนาการที่กล่าวมานี้เป็นความสามารถที่ปรากฏและพัฒนาขึ้นตามลำดับในขณะที่เด็กเล่นตามลำพัง หรือเล่นกับเพื่อน หากเด็กมีโอกาสเล่นสิ่งต่างๆ ด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กพัฒนาการรู้คิดอย่างเต็มที่ (ฉันทนา ภาคบงกช 2537: 13-20)

ทฤษฎีของเพียเจต์มีอิทธิพลต่อนักจิตวิทยาผู้สนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด แก้ปัญหา ความคิดของทฤษฎีนี้เกี่ยวกับการศึกษาความซับซ้อนของพฤติกรรมความคิดให้เข้าใจและ อธิบายวิเคราะห์พัฒนาการอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพของโครงสร้าง ความคิด ตามลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก

อย่างไรก็ตาม ข้อค้นพบของเพียเจต์เกี่ยวกับการใช้เหตุผลนี้ได้มีผู้แสดงทัศนะ ในเชิงที่แตกต่างกันออกไปบ้าง เช่น

โดนาลด์สัน (Donalson, 1983: 231-236 อ้างถึงใน เตือนใจ ทองสำริด 2531: 38 - 40) ได้เขียนบทความชื่อ “เหตุผลของเด็ก” (Children’s Reasoning) แสดงทัศนะที่สรุป ได้ว่า ในเด็กเล็กที่มีอายุเพียง 4 ขวบ ก็อาจสามารถใช้เหตุผลแบบอนุมาน (Deductive Reasoning) ได้ คือ มีข้อมูลต่างๆ ให้แล้วเด็กสรุปได้จากการทดลองของนักจิตวิทยา 2 คน คือ ไบรอัน (Bryun) กับ แฮร์ริส (Harris) ต่างก็ทำการทดลองเพื่อศึกษาความสามารถในด้านการลงความเห็น (Inference) เกี่ยวกับสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะต่างๆ เช่น เท่าๆ กัน ใหญ่กว่ากัน พบว่า เด็กมีความสามารถในการใช้เหตุผลโดยการเปรียบเทียบ เพราะว่าแม้เด็กจะไม่ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ A กับ C ว่าสิ่งใดยาวกว่ากัน แต่ทราบว่า A ยาวกว่า B และ B ยาวกว่า C ก็บอกได้ว่า A ยาวกว่า C

นอกจากนี้ ดัทช์ (Deutsche) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการคิดของเด็ก พบว่า การคิดของเด็กจะค่อยเป็นค่อยไป ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน จากการคิดอย่างไม่มีเหตุผล ไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล โดยแท้จริงแล้วเด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับเพียงแต่ว่า เด็กโตมีเหตุผลดีกว่า

จากแนวคิดและทฤษฎีของเพียเจต์ ผู้วิจัยเห็นว่าลำดับขั้นตอนในการคิดตาม ทฤษฎีพัฒนาการเป็นไปอย่างเหมาะสมกับวัยของเด็กปฐมวัย จะข้ามขั้นไม่ได้ การเตรียมสำหรับให้ เด็กคิดเชิงเหตุผลจึงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมการสอนแบบโครงการเพื่อพัฒนาความคิด ของเด็กซึ่งให้เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจ เด็กจะเริ่มใช้ความรู้เดิมมาเชื่อมโยงประสบการณ์ รวมทั้ง สิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างและพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner’s Cognitive Development)

บรูเนอร์ (Bruner อ้างถึงใน อารมณ สุวรรณपाल 2552: 17-18) เชื่อว่า พัฒนาการแต่ละขั้นไม่ขึ้นอยู่กัช่วงอายุ แต่จะอยู่ในรูปการสนองตอบทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย ภาพลักษณ์ การใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งบรูเนอร์ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ 3 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นแสดงออกด้วยการกระทำ (Enactive Stage) ในขั้นนี้เด็กจะเรียนรู้ ทางประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหว และการกระทำ
2. ขั้นสร้างภาพในใจ (Iconic Stage) ในขั้นนี้เด็กจะนึกเอาเองโดยไม่ต้องใช้ เหตุผล เด็กจะเกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น ความคิดของเด็กเกิดจากการรับรู้และอาจมีจินตนาการ แต่ ยังคิดไม่ลึกซึ้ง
3. ขั้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) ขั้นนี้เด็กสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ ของสิ่งต่างๆ เด็กจะจัดระเบียบโครงสร้างขึ้นมาด้วยตนเอง จนเกิดเป็นความคิดรวบยอดในรูปสัญลักษณ์

สำหรับบรูเนอร์ขั้นตอนนี้จะแตกต่างจากสัญลักษณ์ปกติทั่วไป เช่น ความสวย ก็คือ ความสวย ไม่ได้แตกต่างจากสวยมากกว่าน้อยกว่า

บรูเนอร์ (Bruner, 1966 อ้างถึงใน รัชดา เดชชินินทร์ 2546: 11-32) กล่าวว่า การที่คนเราจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นจะต้องใช้หลักสูตรที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความเจริญงอกงามทางสติปัญญาของเด็ก เขาไม่เห็นด้วยกับคำกล่าวที่ว่า “จะต้องจัดสอนวิชาใดวิชาหนึ่งให้เฉพาะเด็กที่เรียนในชั้นระดับสูงเท่านั้น เพราะวิชานั้นยากเกินความสามารถของเด็กในระดับต่ำ” เขาได้กล่าวคัดค้านคำกล่าวข้างต้น และได้ยืนยันว่า “พื้นฐานบางอย่างของแต่ละวิชาสามารถจะสอนให้กับเด็กคนใดคนหนึ่งได้ ไม่ว่าจะมียุอยู่ในชั้นใดๆ ก็ตาม” เขาให้เหตุผลในข้อความดังกล่าวไว้ว่า เด็กแต่ละคนมีลักษณะสำคัญประการหนึ่ง คือ จะเกิดความรู้ความคิดรวบยอดหรือการคิดต่อสิ่งรอบๆ ตัวด้วยการจัดระเบียบโครงสร้างต่างๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้ถ้าหากครูได้เข้าใจธรรมชาติของการแสดงออกความคิดรวบยอดต่อสิ่งรอบๆ ตัวของเด็กก็ย่อมจะเป็นพื้นฐานสำคัญเบื้องต้นแรกที่ครูจะนำมาใช้ในการเริ่มสอนความรู้ใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับความคิดข้างต้นได้ บรูเนอร์ยังกล่าวอีกว่า เด็กแต่ละคนมีลักษณะสำคัญประการหนึ่ง คือ จะเกิดความรู้ ความคิดรวบยอดหรือการคิดต่อสิ่งรอบๆ ตัวด้วยการจัดระเบียบโครงสร้างต่างๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง

จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ทำให้เห็นว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจะเจริญสูงในขั้นความคิดก่อนปฏิบัติการในช่วงอายุ 2-6 ปี เด็กในวัยนี้สามารถอยู่ในลักษณะที่จำกัด การคิดเชิงเหตุผลยังยึดติดกับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่และเด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวได้ดีขึ้นเมื่อได้รับการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับความเจริญงอกงามทางสติปัญญาของเด็ก

1.2.3 ทฤษฎีเชิงสังคมและวัฒนธรรมของไวทสกี

ไวทสกี (Vygotsky อ้างถึงใน อารมณ สุวรรณपाल 2552: 18-20) เน้นที่สังคม วัฒนธรรม และอิทธิพลสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาและการคิดของเด็ก รากฐานของทฤษฎีสติปัญญาสังคม (Sociocognitive Theory) คือ พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นจากการมีสังคมหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีการเรียนรู้ขึ้นเป็นกระบวนการภายในที่เด็กได้เกี่ยวข้อง ปฏิสัมพันธ์กับสังคม วัฒนธรรม ค่านิยม และรูปแบบของสังคมที่เด็กอยู่ การเรียนรู้ที่มีสังคมเป็นฐานจะเน้นกระบวนการคิด การที่ก่อให้เกิดวุฒิภาวะ ทฤษฎีของไวทสกี อธิบายใน 4 ประเด็นหลัก คือ

1. พื้นฐานทางพันธุกรรมของพัฒนาการ ไวทสกีแยกการทำงานของสมองออกเป็น 2 ชนิด คือ การทำงานตามธรรมชาติ (nature function) และการทำงานที่สูงกว่า (higher function) หน้าที่การทำงานตามธรรมชาติ เกิดขึ้นโดยการวิวัฒนาการทางชีวภาพ หน้าที่เหล่านี้ ได้แก่ การจำ สนใจ การรับรู้ที่เกิดจากการตอบสนองสิ่งเร้ารอบตัว ชนิดที่สองคือ หน้าที่การทำงานที่สูงกว่า หน้าที่ชนิดนี้จะแยกพัฒนาการสติปัญญาของคนจากสัตว์ การทำงานนี้จะพัฒนาขึ้นระหว่างมีการเปลี่ยนแปลงรูปจากการทำงานตามธรรมชาติสู่การทำงานที่สูงกว่า โดยมีปฏิสัมพันธ์หรืออิทธิพลทางสังคม และวัฒนธรรม ซึ่งการทำงานหรือหน้าที่นี้มีเฉพาะมนุษย์ ความก้าวหน้าหรือพัฒนาการจากการทำงานตามธรรมชาติสู่การทำงานที่มีระดับสูงกว่าเดิมจากความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานระหว่างพัฒนาการของมนุษย์ 3 ด้าน คือ พันธุกรรมพื้นฐาน (Phylogenesis) การถ่ายทอดพันธุกรรม

จากบรรพบุรุษ (Ontogenesis) และประวัติด้านสังคมวัฒนธรรม (Sociohistorical) ซึ่งการประสานสัมพันธ์ของพัฒนาการสามด้านนี้ เป็นผลของการพัฒนาทางสติปัญญาของมนุษย์

2. บทบาทของภาษาในการพัฒนาการทางสติปัญญา การคิดขั้นสูงถูกสร้างจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการดำเนินการซึมซับ (internalize) ไวท์ฮอตสกี เชื่อว่า บทบาทของภาษาในพัฒนาการของมนุษย์ที่เป็นไปได้และเป็นรูปธรรมปรากฏให้เห็นเมื่อภาษาและการทำกิจกรรมต่างๆ ถูกพัฒนาอย่างสมบูรณ์แบบและครอบคลุมทุกด้าน ถึงแม้ว่าการใช้ภาษาในช่วงก่อนการเปล่งเสียงเปรียบคล้ายกับลิง แต่พื้นที่ที่ได้ใช้คำพูดและใช้สัญญาณเข้าประกอบกัน การกระทำนั้นจะเปลี่ยนรูปและจัดโครงสร้างใหม่ การที่มนุษย์ได้ใช้ภาษาจะช่วยให้เกิดการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ไม่มีการหยุดยั้ง ภาษาเป็นเรื่องเฉพาะสำหรับมนุษย์ ที่แยกมนุษย์ออกจากสัตว์ ภาษาของมนุษย์จะสร้างสรรค์และผันเปลี่ยนการใช้ตลอดเวลา ส่วนสัตว์จะสื่อสารในลักษณะเดิม เช่นเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น สุนัขเห่าเมื่อมีสัญญาณอันตราย ส่วนคนเมื่อยังเป็นเด็กก่อนจะใช้เสียงร้องเพื่อแสดงว่าความต้องการของตัวเอง แต่พอโตขึ้นเด็กจะสามารถ ใช้ภาษาพูดในการบอกความต้องการได้ เป็นต้น พัฒนาการทั้ง 3 ด้าน คือ พันธุกรรมพื้นฐาน (Phylogensis) การถ่ายทอดพันธุกรรมจากบรรพบุรุษ (Ontogenesis) และประวัติด้านสังคมวัฒนธรรม (Sociohistorical) จะผสมผสานบูรณาการและพัฒนาภาษาของมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กเติบโตจะใช้คุณสมบัติภายในทางชีวภาพ (detect) แบบแผนทางภาษา ประวัติสังคม และการฝึกภาษา พัฒนาการทั้ง 3 ด้านเป็นเครื่องมือสำคัญที่มีบทบาทในการสร้างการรู้คิดของมนุษย์ที่ได้รับจากสภาพสังคมแวดล้อม เริ่มแรกเด็กจะมีแบบแผนที่ยึดตนเอง อย่างไรก็ตามเมื่อเด็กพร้อมขึ้น ภาษาของเขาจะเปลี่ยนรูปเป็น 2 แบบ แบบแรก เน้นเครื่องมือที่ใช้ภายนอก คือใช้ในสังคม แบบที่สอง เป็นเครื่องมือที่ใช้ภายในสำหรับการคิด ดังนั้นภาษาพูดจึงกลายเป็นเครื่องมือภายนอกที่ใช้ในการสื่อสารกับผู้อื่น ส่วนการคิดจะเป็นเครื่องมือภายในที่ใช้ในการคิดและการวางแผน

3. การซึมซับกิจกรรมภายนอก การดำเนินการภายในสมองเป็นศูนย์กลางของพัฒนาการทางรู้คิด การดำเนินการจัดโครงสร้างภายในโดยการซึมซับ เป็นการดำเนินการจัดการสิ่งที่ได้รับจากภายนอกด้วยกระบวนการจัดการภายใน การศึกษาเด็กรายบุคคลไม่สามารถเข้าใจพัฒนาการได้อย่างชัดเจน เด็กต้องสำรวจตรวจค้นสิ่งแวดล้อมภายนอก สังคมรอบข้าง และสิ่งที่เกิดขึ้นในโลกรอบตัวเพื่อเขาจะได้พัฒนา กระบวนการพัฒนาเริ่มจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสมาชิกในสังคม สมาชิกแต่ละคนจะแนะนำช่วยเหลือเด็ก โดยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทำให้เด็กพัฒนาการคิด โดยสมาชิกนั้นจะตั้งใจและไม่ตั้งใจในรูปของวิธีการต่างๆ การถาม หรือการเป็นต้นแบบ เมื่อเด็กได้รับการช่วยเหลือจากสมาชิกในสังคมแวดล้อมบ่อยๆ เข้า จะทำให้เด็กมีทักษะการคิด การใช้ภาษาและทักษะทางสังคมเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในที่เรียกว่า การซึมซับ (internalization)

4. การก่อดวงความรู้ในขอบเขตพัฒนาการ การเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาผ่านการมีประสบการณ์ช่วยเหลือของผู้ใหญ่ สภาพแวดล้อมทางสังคม การฝึกและความรู้ถูกถ่ายทอดจากสภาพสังคมภายนอก ตลอดจนกิจกรรมทางสังคมวัฒนธรรม การก่อดวงความรู้เรียกว่า Zone of Proximal Development

กรอบการพัฒนากระบวนการคิดของเด็กแต่ละคนไม่เหมือนกัน พัฒนาการใช้เวลาต่างกัน สภาพแวดล้อมต่างกัน พัฒนาการทางการคิดของเด็กแต่ละคนเป็นผลจากการที่เด็กผ่านกระบวนการทางสังคมเป็นพื้นฐาน บริบททางสังคม ได้แก่ กิจกรรมทางสังคม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสภาพแวดล้อม นำไปสู่การทำงานของสมอง ทำให้เกิดผลสะท้อนกลับมาเป็นการกระทำและการกระทำนั้นคือผลจากการคิด

จากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจท์ บรูเนอร์ และไวท์ฮอตสกี มีข้อค้นพบที่คล้ายคลึงกันและมีข้อแตกต่างกัน เพียเจท์กล่าวถึงพัฒนาการทางสติปัญญาที่เป็นขั้นตอนตามวัยของเด็ก แต่บรูเนอร์และไวท์ฮอตสกีจะกล่าวถึงปัจจัยภายนอกและภายใน ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของเด็กที่ก่อให้เกิดการคิด

1.2.4 การเตรียมความพร้อมด้านการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

การเตรียมความพร้อมด้านการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย คือ การจัดประสบการณ์และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนความพร้อมด้านการคิดเชิงเหตุผล แนวทางในการเตรียมความพร้อมมีดังนี้ (Thurstone, 1947 อ้างถึงใน รัชดา เดชชนินทร์ 2546: 20-21)

1. สังเกตความสามารถทางการรู้คิด ติดตามพฤติกรรมทางสติปัญญาและการเรียนรู้ของเด็กในด้านต่างๆ เป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ทราบสมรรถภาพทางการรู้คิดและความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ซึ่งความสามารถทางการรู้คิด ด้านการใช้เหตุผลของเด็กอายุ 4-5 ปี ปรากฏลักษณะพฤติกรรม คือ จัดกลุ่มสิ่งของตามสี ขนาด รูปร่างได้ เรียงลำดับสิ่งของตามขนาดความสูง ความยาวได้ 4-5 อัน เรียงลำดับเหตุการณ์ได้ 5 ภาพ

2. การจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิด เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางสมองเพิ่มขึ้นในการทำความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว รู้จักการใช้ภาษาได้ดีขึ้นมีความคิดเป็นของตนเอง แต่ที่ยังมีข้อจำกัดทางความคิดเป็นเหตุเป็นผล การจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็กจะช่วยให้เด็กเพิ่มพูนสมรรถภาพการเรียนรู้ (จิตตินันท์ เดชคุปต์ 2537: 73 อ้างถึงใน รัชดา เดชชนินทร์ 2546: 20-21) มีแนวการจัดกิจกรรมดังนี้

(1) กิจกรรมการสังเกตสิ่งรอบตัว การสนับสนุนให้เด็กรู้จักใช้ประสาทสัมผัสในการจำแนกความแตกต่างและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันโดยการซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้วยกิจกรรมในวงกลม เช่น นิทาน การทดลอง การแสดง ผลงาน การดูภาพประกอบ การชมภาพยนตร์ การ์ตูน หรือกิจกรรม เกมการศึกษา ทศนคติ และการเล่นตามมุมต่างๆ ให้เด็กให้เล่าประสบการณ์ที่พบเห็น ทำให้ทราบถึงความเข้าใจ ความจำและความสนใจของเด็กต่อสิ่งเหล่านั้น

(2) กิจกรรมการใช้เหตุผล การเปิดโอกาสให้เด็กใช้ความคิดของตนเองในการตัดสินใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือแก้ปัญหาสถานการณ์หนึ่งด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยเหลือแนะนำเมื่อจำเป็น

(3) กิจกรรมการเล่น การจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเล่นตามความสนใจของเด็ก เช่น มุมเล่น บรรยากาศ อุปกรณ์ และของเล่น และให้โอกาสเด็กเล่นอย่างเสรีแต่ละช่วงเวลาของวัน ทั้งในร่มและกลางแจ้ง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(4) กิจกรรมพัฒนาภาษา การสนทนาพูดคุย ซักถามด้วยภาษาที่สุภาพ สละสลวย กับเด็กตามโอกาสอย่างสม่ำเสมอ พร้อมการรับฟังด้วยความสนใจจะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่น

ของเด็กในการพูดหรือเล่าเรื่องต่างๆ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการถ่ายทอดความนึกคิดของเด็ก นอกจากนี้ อุปกรณ์ศิลปะ บัตรภาพ เกมการศึกษา หนังสือ นิทาน และการเล่านิทานประกอบภาพ ช่วยส่งเสริมการสื่อความหมายทางความคิดของเด็กในรูปแบบต่างๆ ที่ชักจูงความสนใจได้ดี

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดทำได้โดย กิจกรรม การสังเกตสิ่งรอบตัว กิจกรรมการใช้เหตุผล กิจกรรมการเล่น และกิจกรรมพัฒนาภาษา ดังนั้น การเตรียมความพร้อมด้านความคิดเชิงเหตุผลจะต้องใช้กิจกรรมและองค์ประกอบต่างๆ เช่นเดียวกัน ซึ่ง กิจกรรมการสอนแบบโครงการ เป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้โดยเริ่มต้นจากความสนใจของเด็ก จากปัญหาที่เด็กอยากรู้อยากเห็นและลงมือสืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง ทำให้พัฒนาความสามารถทางการคิดที่เป็นเหตุเป็นผลกันได้

1.3 ลักษณะและองค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล

จิตรา ทับแสง (2529: 7-8 อ้างถึงใน ชนาธิป บุพผามาศ 2553: 16-17) กล่าวว่า การคิดหาเหตุผลมี 2 แบบ คือ การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย และการคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย

1. การคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย (Deduction) เป็นการนำความรู้เดิมที่เป็นส่วนใหญ่ มาเป็นข้ออ้างแล้วดูความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับอีกข้ออ้างหนึ่งเพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่ที่เป็นส่วนย่อย การสรุปแบบนี้ไม่อาศัยประสบการณ์ ใช้ความคิดดูความสมเหตุสมผลของข้ออ้างและการสรุป โดยไม่พิจารณาความจริงหรือข้อเท็จจริงของข้อสรุปแต่อย่างใด ถู่ว่า ถ้าข้ออ้างทั้งหมดจริง ข้อสรุปก็จริงด้วย ถ้าเป็นเท็จก็เป็นเท็จด้วย หรือการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัยเป็นการสรุปความใหม่จากความเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยใช้ความคิดตามหลักเหตุผล เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ออกมาจากความรู้เดิม

2. การคิดหาเหตุผลแบบอุปนัย (Induction) เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการ ตัดสินใจจากประสบการณ์หลายๆ ครั้งมาเป็นข้ออ้างสนับสนุนหรือพิสูจน์ข้อสรุป ซึ่งข้อสรุปนี้ได้จากการสรุปความเหมือนและความสัมพันธ์ของข้ออ้าง ซึ่งได้จากประสบการณ์ส่วนย่อยบางส่วนหรือความจริงเฉพาะหน่วย แล้วนำมาสรุปเป็นคุณสมบัติความสัมพันธ์ของส่วนรวมทั้งหมด ซึ่งรวมไปถึง สิ่งที่ยังไม่มีประสบการณ์ด้วยเป็นความจริงทั่วไป

กันยา แสงสุวรรณ (2532: 119) กล่าวว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นการคิดโดยอาศัย ข้อมูลต่างๆ พิจารณาความสำคัญของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็นอุปมาน และอนุมาน (Inductive and Thinking) การคิดหาเหตุผลแบบอุปมาน เป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้า หลายๆ อย่างเป็นข้อมูลที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการ ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอนุมานเป็นการคิดมี หลักเกณฑ์หรือสิ่งที่กำหนดไว้แล้วมาเป็นข้อสรุป

สามารถสรุปได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลมี 2 ลักษณะ คือ การคิดแบบนิรนัย ซึ่งเป็นการ คิดหาเหตุผลที่นำความรู้จากหลักการส่วนใหญ่มาเป็นตัวอธิบายข้อมูลย่อยแล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่ และการคิดแบบอุปนัย เป็นการคิดหาเหตุผลจากการนำข้อมูลย่อยหลายๆ ประการมาสรุปเป็นหลักการ

การคิดเชิงเหตุผลจึงมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา และเป็นทักษะสำคัญของการแก้ปัญหาด้วยเช่นกัน ซึ่งมีองค์ประกอบ 8 ประการคือ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ 2540: 159-160)

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด คือ คิดเพื่อหาแนวทาง แก้ปัญหาหรือคิดเพื่อหาความรู้

2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้ ผู้คิดสามารถระบุปัญหาสำคัญที่ต้องการ แก้ไขหรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข้อความรู้อย่างต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มา ต้องเชื่อถือได้มีความชัดเจนถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดเชิงเหตุผล
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีความจำเป็นสำหรับการคิดเชิงเหตุผล และแนวคิดที่ได้มานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ และต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้อง
6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล เพราะผู้คิดต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสมมติฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินใจได้ เพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดเชิงเหตุผล
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงเหตุผลซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ ต้องมีความสามารถคิดไกล คือ มองถึงผลที่ตามมา รวมถึงการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด
8. การสรุปอ้างอิง
องค์ประกอบในการคิดเชิงเหตุผล ประกอบด้วย จุดหมาย ประเด็นคำถาม สารสนเทศ ข้อมูลเชิงประจักษ์ แนวคิดอย่างมีเหตุผล ข้อสันนิษฐาน การนำไปใช้และผลที่ตามมา และการสรุปอ้างอิง ในการคิดเชิงเหตุผล ต้องมีจุดมุ่งหมายของการคิด สามารถระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไขได้ โดยใช้ข้อมูลความรู้ที่เชื่อถือได้ มีความชัดเจน ถูกต้องและเพียงพอเป็นพื้นฐานของการคิด ซึ่งต้องอาศัยแนวคิดที่ถูกต้อง และสามารถตั้งข้อสมมติฐานให้ชัดเจนเพื่อหาข้อมูลมาใช้ในการคิด ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในการนำไปใช้ แล้วจึงสรุปผลของการคิดนั้น

1.4 กระบวนการคิดเชิงเหตุผลและการประเมินการคิดเชิงเหตุผล

เรนเนอร์ และสแตฟฟอร์ด (Renner and Stafford, 1979 อ้างถึงใน กมลทิพย์ ต่อติด 2544: 44 - 45) ได้อธิบายถึงการคิดในลักษณะต่างๆ กัน 10 ประการ ดังนี้

1. การระลึกได้ (Recalling) เป็นการใช้ความคิดซึ่งเกิดจากการสะสมความรู้ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐาน ขั้นแรกของการคิด
2. การเปรียบเทียบ (Comparing) ในการที่จะสอนหรือสร้างบทเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดจำเป็นต้องให้มีการฝึกฝนในเรื่องของการเปรียบเทียบอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างของสองสิ่ง หรือ ของหลายสิ่ง
3. การลงความเห็น (Infering) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังจากรวบรวมหรือสะสมข้อมูลได้เป็นการอธิบายการกระทำหรือเหตุการณ์อย่างหนึ่งในหลาย ๆ การกระทำหรือเหตุการณ์ที่ได้รวบรวมไว้
4. การสรุป (Generalizing) เป็นการสรุปซึ่งเกิดจากการลงความเห็น
5. การคิดในทิศทางตรงกันข้าม (Deducing) เป็นการคิดย้อนกลับของการคิด เช่น เมื่อคิดจากเหตุมาสู่ผลได้ก็จะต้องสามารถคิดได้ว่า เมื่อเกิดผลเช่นนี้ จะมีสาเหตุมาจากอะไร

6. การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying) การจะสรุปหรือลงความเห็นจากข้อมูลจะง่ายขึ้นถ้ามีการจัดแบ่งข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นหมู่พวก

7. การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นการแบ่งแยกและตรวจสอบข้อมูลต่างๆ

8. การจินตนาการ (Imagining) เป็นการนึกถึงหรือเห็นภาพของสิ่งที่ได้รับการฟังเท่านั้น การจินตนาการนี้เกี่ยวข้องกับการคิดแบบสังเคราะห์ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

9. การสังเคราะห์ (Synthesizing) เป็นการนำความรู้ต่างๆ ที่ได้รับมาปะติดปะต่อกันเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ขึ้น

10. การประเมินผล (Evaluating) เป็นการประเมินความรู้ต่างๆ ที่ได้รับมาทั้งหมด และ ตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้น

จากลักษณะต่างๆ ของการคิดที่กล่าวมาข้างต้น การคิดเชิงเหตุผลต้องอาศัยกระบวนการดังต่อไปนี้ คือ

1. การพิจารณา และ ระบุให้ชัดเจนว่า ผลที่เกิดขึ้นคืออะไร

2. การพิจารณาหรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนผลนั้น และระบุว่ามิเหตุการณ์หรือสิ่งใดที่มีความสัมพันธ์กับผล โดยเกิดก่อนอย่างสม่ำเสมอ

3. การพิจารณาแต่ละเหตุการณ์ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อน และมีความสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ นั้น และ ตัดสินว่าเป็นผลมาจากสิ่งหนึ่งสิ่งใดร่วมกัน หรือเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผล โดยการสรุปอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมประกอบ

4. การเลือกระบุเหตุการณ์ หรือสิ่งที่พิจารณาและตัดสินแล้วว่า เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผลที่กำหนด

จากการศึกษาเรื่องกระบวนการคิดเชิงเหตุผล เห็นได้ว่ากระบวนการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

1. การพิจารณาผลที่เกิดขึ้นว่าคืออะไร

2. การพิจารณาว่าเหตุการณ์หรือสิ่งใดที่มีความสัมพันธ์กับผล

3. การพิจารณาว่าผลมาจากสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยการสรุปอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมประกอบ

4. การเลือกสิ่งที่จะทำให้เกิดผลที่ต้องการให้เกิด

ในการประเมินการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เฮนดริคส์ (Hendrick, 1990) อ้างถึงใน อารมณ สุวรรณपाल 2552: 55-58) ได้กล่าวถึงการประเมินพัฒนาการทางการคิดของเด็กปฐมวัยไว้ว่า สามารถทำได้โดยการบันทึกข้อมูลของเด็กแต่ละคนโดยละเอียดซึ่งต้องใช้เวลามาก ในการประเมิน ทำให้ครูส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้ ส่วนวิธีที่ครูส่วนใหญ่นิยมใช้กันคือ การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง การทดสอบ การบันทึกกระเป๋นสะสม และการสังเกต

1. การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง เป็นวิธีที่นิยมในการเก็บข้อมูลของเด็กปฐมวัย เพราะเด็กบางคนอาจจะไม่แสดงพฤติกรรมเมื่ออยู่ที่โรงเรียน

2. การทดสอบ การทดสอบการคิดของเด็กครุ้มักจะใช้แบบทดสอบ ในการเลือกแบบทดสอบควรเลือกแบบทดสอบที่มาตรฐาน มีความตรงและความเชื่อมั่น และครูควรฝึกฝนวิธีการทดสอบที่ถูกต้อง จึงจะได้มาซึ่งผลที่มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือและยุติธรรม

3. การบันทึกกระบวนสะสม ระเบียบสะสมเป็นข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับตัวเด็กที่ครูปฐมวัยควรเก็บรวบรวมไว้ เช่น ข้อมูลส่วนตัว สุขภาพ พฤติกรรม และข้อมูลอื่นๆ การบันทึกข้อมูลของเด็กอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ครูได้ทราบถึงพัฒนาการของเด็กและสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการที่จะส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กต่อไป

4. การสังเกต เป็นวิธีการประเมินการคิด การแสดงออกของเด็กในรูปของการพูด แสดงความคิดเห็น การเขียนภาพ การกระทำอื่นๆ ที่เป็นการบ่งบอกถึงการคิด

การประเมินการคิดเชิงเหตุผลที่เป็นผลงานการวิจัย จากการศึกษางานวิจัยของ ชนาธิป บุบผามาศ (2553: 4) พบว่า ได้ทำการประเมินการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นทานไอศปกรอบคำถาม โดยการใช้แบบทดสอบวัดการคิดเชิงเหตุผล ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดประเภท และด้านการสรุปความ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบที่มีคำถามเป็นรูปภาพแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก มีเกณฑ์ในการให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ดำเนินการทดสอบโดยผู้ทดสอบอ่านคำถามในแต่ละข้อให้ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนฟังพร้อมกัน แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบกากบาทภาพที่ตนเลือก ส่วน พัชรี กัลยา (2551: 48) ประเมินการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกประเภท ด้านการจัดประเภท ด้านอุปมา-อุปไมย ด้านอนุกรม และด้านการสรุปความ โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่เป็นประเภทข้อความ ข้อความรูปภาพ และประเภทข้อความที่เป็นภาษาไทย มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน ดำเนินการทดสอบโดย ผู้ทดสอบอ่านคำถามให้ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนฟังพร้อมกันทีละข้อ แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบเลือกกากบาทคำตอบที่ถูกต้องจาก 3 ตัวเลือก ส่วน พัชรี โคตรสมบัติ (2550: 5) สร้างแบบทดสอบที่วัดทักษะการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบจิตปัญญา ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการคิดแบบอุปมาน ด้านการคิดอนุมาน และการอธิบายเหตุผล ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบโดยให้เด็กกากบาทภาพ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ 3 คะแนน หมายถึง เด็กตอบถูกต้องทั้งหมด 2 คะแนน หมายถึง เด็กตอบได้ถูกต้องบางส่วน และ 1 คะแนน หมายถึง เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ ดำเนินการทดสอบโดย ให้เด็กทำแบบทดสอบทีละคน แต่ละข้อใช้เวลาในการทำ 1 นาที

จะเห็นได้ว่าการประเมินการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการคิดรูปแบบหนึ่งของเด็กปฐมวัย สามารถทำได้โดยการสังเกต สัมภาษณ์ การบันทึกกระบวนสะสม และการใช้แบบทดสอบ ซึ่งในการทำการวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้แบบทดสอบเนื่องจากมีข้อจำกัดของเวลา และผู้วิจัยส่วนใหญ่จะเลือกทดสอบการคิดเชิงเหตุผลในองค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผลที่แตกต่างกัน เพื่อให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่ได้จัดให้กับเด็ก อย่างไรก็ตามในการทดสอบการคิดเชิงเหตุผลของเด็กควรให้เด็กได้พูดแสดงความคิดของเด็กเพื่อสะท้อนให้เห็นว่าเด็กมีเหตุผลในการเลือกคำตอบนั้นๆ เพราะเหตุใด จึงจะเป็นการสะท้อนการคิดเชิงเหตุผลที่สมบูรณ์

1.5 แนวทางการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

ดิวอี้ (Dewey อ้างถึงใน ฉันทนา ภาคบงกช 2531: 13 - 20) กล่าวถึงแนวทางการส่งเสริมการคิดว่าควรให้เด็กได้แสดงออกโดยการปฏิบัติให้มีการลงมือกระทำและเน้นในเรื่องการพัฒนาความสนใจ และพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในแนวทางที่เด็กได้ รู้จักการแก้ปัญหา ค้นหาสิ่งใหม่และวิธีการต่างๆ การกระทำดังกล่าวจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อเด็กได้มีโอกาสในการแสวงหาและคิดค้น สอดคล้องกับเพียเจท์ (Piaget) ที่ได้สนับสนุนความคิดของดิวอี้ (Dewey) ในหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการกระทำ และกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ พัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ขวบแรกของชีวิตซึ่งเพียเจท์ ได้ศึกษาไว้เป็นประสบการณ์สำคัญที่เด็กควรได้รับการส่งเสริมมี 6 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นรู้ความแตกต่าง (Absolute differences) เด็กเริ่มรับรู้ในความแตกต่างของสิ่งของที่มองเห็น
2. ชั้นรู้สิ่งตรงกันข้าม (Opposition) ชั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่างๆ มีลักษณะตรงกันข้ามเป็น 2 ด้าน เช่น มี-ไม่มี เล็ก-ใหญ่ เป็นต้น
3. ชั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้จักคิดเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ตรงกลาง ระหว่างปลายสุดสองปลาย เช่น มาก ปานกลาง น้อย
4. ชั้นเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง (Variation) เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เช่น บอกถึงความเจริญเติบโตของต้นไม้
5. ชั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ในชั้นนี้เด็กจะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลง
6. ชั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation) เด็กจะรู้ว่าทำให้ของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่ออีกสิ่งหนึ่งอย่างทัดเทียมกัน

หทัย ต้นหยง (อ้างถึงใน กมลทิพย์ ต่อติด 2544: 47 - 48) ได้เสนอกระบวนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ 2 ระดับ คือ

1. ระดับการสอนให้รู้จักคิดหรือคิดเป็นเป็นกระบวนการที่มนุษย์ให้ความคิดจากสิ่งที่ย้ายไปสู่กระบวนการที่ซับซ้อน การสอนให้รู้จักคิดมี ดังนี้
 - 1.1 การเปรียบเทียบ (Comparing) ผู้เรียนจะต้องรู้จักใช้เหตุผล เปรียบเทียบกฎเกณฑ์ที่ดีที่สุดในระหว่างสองสิ่ง หรือหลายสิ่ง
 - 1.2 การสรุป (Summarizing) ผู้เรียนจะต้องรู้จักนำผลของการเปรียบเทียบนั้นมาสรุป อาจสรุปตามขั้นตอน หรือสรุปโดยส่วนรวมขึ้นเป็นมโนทัศน์
 - 1.3 การสังเกต (Observation) ผู้เรียนจะต้องรู้จักใช้เหตุผลที่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งในทางข้อมูลหลักฐาน เพื่อที่จะรวบรวมข้อมูลที่ได้สังเกตนำมาประกอบการตัดสินใจได้
 - 1.4 การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying) ผู้เรียนที่ได้ใช้ประสบการณ์จากการเปรียบเทียบ สรุป สังเกตมาจัดเป็นหมวดหมู่สิ่งของหลายสิ่งแม้จะแตกต่างกัน แต่ก็มียอดประกอบพื้นฐานคล้ายคลึงกัน การจัดจำแนกหมวดหมู่จะต้องใช้ความสามารถทั้งเชิงวิเคราะห์ และ สังเคราะห์
 - 1.5 การตีความ (Interpretation) ผู้เรียนจะต้องรู้จักความหมาย และสามารถอธิบายความหมายเหล่านั้นได้ การตีความหมายนั้นเริ่มตั้งแต่ความหมายสัญลักษณ์ ความหมายทาง

รูปธรรมไปจนถึงความหมายทางนามธรรม โดยอาศัยการสังเกต เปรียบเทียบแล้วนำมาสรุป เป็นหลักการด้วยเหตุผลก็จะได้รับความหมาย และ ตรวจสอบว่าถูกต้องชัดเจนหรือไม่

1.6 การวิพากษ์วิจารณ์ (Criticizing) เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักแสดงทัศนะ รับฟังทัศนะ เพื่อนำเอาสิ่งที่ตนแสดงออกกับสิ่งที่รับฟังมาเปรียบเทียบ หรือ ผู้เรียนอาจจะให้เหตุผล แสดงทัศนะของตนต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง

2. ระดับสอนให้ผู้รู้จักคิดในการแก้ปัญหา โดยอาศัยการรู้จักคิดทั้ง 6 ประการ ที่กล่าวมาเป็นพื้นฐาน โดยครูควรฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักคิดตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสบสภาวะปัญหา

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหา คือการวินิจฉัยว่า อะไรคือปัญหา

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนวิธีการที่จะแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การขยายและตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการศึกษาแยกย่อยสมมติฐานให้ชัดเจน และสามารถนำมาปฏิบัติได้

ขั้นที่ 5 การทดสอบ เพื่อตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า วิธีแก้ปัญหาใดที่สามารถได้ผลดีที่สุด

ขั้นที่ 6 สรุป เป็นขั้นที่การแก้ปัญหายุติลง เพราะได้รับผลจากการแก้ปัญหาด้วยสมมติฐานที่ตั้งไว้ แล้วจึงนำผลมาสรุปเป็นหลักการและแปลความหมายออกมาให้ชัดเจน

อารมณ สุวรรณपाल และปรีชา เนาว์เย็นผล (2532: 656 – 657) กล่าวถึง การจัดกิจกรรม ที่ส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผลว่ามีหลากหลายวิธี เช่น การฝึกการรับรู้ทางประสาทสัมผัสการใช้คำถาม การสังเกตเปรียบเทียบและใช้ความคิดเป็นต้น หลักสำคัญในการจัดกิจกรรมนั้น จะต้องคำนึงถึงสื่อและสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก ซึ่งกิจกรรมอาจจัดในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ และ กลุ่มเล็ก ถ้าเป็นกลุ่มใหญ่ครูและเด็กจะสนทนาซักถามกันหรือถ้าเป็นกลุ่มเล็กอาจใช้กิจกรรมในรูปแบบการเล่นเกมนั้นเป็นต้น ดังนั้น พ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงมีบทบาทในการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผล ดังนี้คือ

1. ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด การเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อเด็กมีปัญหา

2. จัดสื่ออุปกรณ์ของเล่นประเภทต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลงได้

3. จัดสภาพแวดล้อม และ กิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดอยู่เสมอรวมทั้งให้เด็กได้ค้นคว้าจากประสบการณ์ตรง

4. คำนึงถึงพัฒนาการ และ ความสนใจของเด็ก

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2540: 40 - 41) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัย มีหลายวิธีการได้แก่

1. การแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาต้องเริ่มที่ครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาขึ้น อาจเป็นคำถามกรณีตัวอย่างเป็นต้น ครูใช้สิ่งเหล่านี้เป็นตัวจุดประเด็นปัญหาให้เด็กคิดและหาข้อสรุป

2. การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เด็กอาจมีการทดลอง ตั้งสมมติฐาน และทดสอบงานที่ทำจนครบวงจร เช่น ให้เด็กได้เรียนรู้ว่าต้นไม้งอกได้อย่างไร ด้วยการเพาะเมล็ดถั่วงอกและติดตามการงอก เป็นต้น

3. ใช้หลักการสืบค้น เป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่พยายามให้เด็กได้ค้นหา คำตอบต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น การเล่นตัวต่อเป็นรูปที่ครูกำหนดจากอุปกรณ์หลาย ๆ ชนิด

4. การใช้ทักษะกระบวนการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การสื่อสาร การถ่ายโยงการสรุป โดยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่ง สอดคล้องกับดิวอี้ (Dewey) และเพียเจท์ (Piaget) ที่ว่าเด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำ

สรุปได้ว่า การส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยนั้นมีหลายวิธีซึ่งต้อง จัดประสบการณ์ให้กับเด็กในลักษณะ ดังนี้

1. ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด
2. จัดสื่ออุปกรณ์ ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลง
3. จัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดและค้นคว้าจาก

ประสบการณ์ตรง

4. จัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่ครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาหรือสถานการณ์ให้เด็ก เกิดปัญหาขึ้นให้เด็กคิดและหาข้อสรุป

5. ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการแก้ปัญหา

6. ใช้หลักการสืบค้น ที่พยายามให้เด็กได้ค้นหาคำตอบต่างๆ ด้วยตนเอง

7. เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การสื่อสาร การถ่ายโยง การสรุป โดยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

1.6.1 งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยของ ซิน ฮาและวอกเกอร์ไนด์ (Sinha and Walkerdine, 1975 อ้างถึงใน วรรณชลิ รอดเรือง 2554: 20-21) ได้ศึกษา การคิดเชิงเหตุผลในเรื่องที่ เกี่ยวกับปริมาณคงที่ของของเหลว ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็ก อายุ 3 ปี 6 เดือนถึง 7 ปี ใช้แบบทดสอบ หลายชุดในบรรดาแบบทดสอบต่างๆ ที่นำมาใช้นั้นมีแบบทดสอบอยู่ชุดหนึ่งซึ่งเป็นการทดสอบเกี่ยวกับ คำตรงกันข้าม คือ คำว่า มาก / น้อย กระบวนการทดสอบชุดนี้คือ ผู้วิจัยได้นำตุ๊กตาไม้ขนาดใหญ่ กับ ตุ๊กตาสุนัขขนาดเล็กมาวางตรงหน้าเด็กพร้อมทั้งกล่าวว่า “นี่คือม้าตัวใหญ่ ม้าตัวนี้ชอบดื่มน้ำจำนวน มากๆ นี่คือน้ำตัวเล็ก สุนัขตัวนี้ชอบดื่มน้ำจำนวนน้อยๆ ” หลังจากนั้นก็นำปีเกอร์ขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่น้ำส้มคั้น มาวางข้างหน้าตุ๊กตาทั้งสองโดยให้ปีเกอร์สำหรับตุ๊กต้าม้าบรรจุน้ำส้มคั้น มากกว่าตุ๊กตาสุนัข ต่อมาผู้ทำการทดลองจะเทน้ำส้มคั้นจากปีเกอร์สำหรับตุ๊กตาสุนัขลงในหลอด ทดลองซึ่งขนาดแคบและ สูงกว่า ในทำนองเดียวกันก็จะเทปีเกอร์สำหรับตุ๊กต้าม้าลงในปีเกอร์ ขนาดมาตรฐานอีกใบหนึ่ง ผลการทดลองปรากฏว่า ภาพที่ใช้ในการทดสอบช่วยให้เด็กเข้าใจสภาพ ข้อเท็จจริงมากกว่า สภาพตามที่ได้เห็นในขณะนั้นผู้วิจัยสรุปว่าภาษาโดยทั่วไปมีส่วนช่วยให้เด็ก เข้าใจหลักการเกี่ยวกับความคงที่ของสสารได้ง่ายยิ่งขึ้น

วิลเลียม และ รีเมส (Williams and Remires, 1979 อ้างถึงใน วรรณชลิ รอดเรือง 2554: 20-21) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบ อิทธิพลของภาษาที่มีต่อการ คิดเชิงเหตุผล กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเม็กซิกัน อายุระหว่าง 6 - 9 ปี ที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดา ประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา กับเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดา มารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น

โดยศึกษาการคิดเชิงเหตุผลเกี่ยวกับการ คงที่ของสสารในเชิงปริมาณ น้ำหนัก และปริมาตร พบว่า เด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผาสามารถเข้าใจความคงที่ในเชิง ปริมาณของสสาร ประเภทอื่นๆ และเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้น ดินเผาไม่สามารถจะตอบคำถามเรื่องราวความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารประเภทอื่นๆ ได้ดีกว่าเด็ก ที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น

แพรท มิเชล และ คนอื่น ๆ (Pratt Michael W. and others, 1993 อ้างถึง ใน ปิยวรรณ สันขุมศรี 2547: 23-24) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อการพัฒนา การคิดเชิงเหตุผลของเด็กในช่วงระหว่างการข้ามขึ้นไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็ก โดยใช้วิธี การศึกษา 3 วิธี คือ 1. สำรวจความคิดเห็นของผู้ใหญ่ต่อการพัฒนาเด็ก 2. สังเกตพ่อแม่ผู้ปกครอง เด็ก ป.5 และ 3. สัมภาษณ์ผู้ใหญ่ใน 3 กลุ่มอายุที่เป็นผู้ปกครองในกลุ่มที่ศึกษา ผลจากการศึกษา ความคิดเห็นของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก

1.6.2 งานวิจัยในประเทศ

วรารณ นาคะศิริ (2545: 47-49) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัย เด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไมโทดุมศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน พบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ ทรายสีสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐ (2546: 53-56) ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่อง ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุ ระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียน อนุบาลบ้านท่าพระยาจักร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่อง มีการคิดเชิงเหตุผลทั้งใน ภาพรวมและจำแนกตามแบบการคิดคือ การคิดแบบนิรนัยและการคิดแบบอุปนัยหลังการทดลองสูง กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปราณี อุปฮาด (2550: 56-57) ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ จัดประสบการณ์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชายหญิงที่มี อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียน วัดไผ่เงินโชตนาราม สำนักงานเขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีการคิดเชิงเหตุผลหลัง การทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชนาริพ บุษปมาศ (2553: 67-69) ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปประกอบคำถาม ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียน ไมโทดุมศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองจัดกิจกรรมการเล่านิทานอีสปประกอบคำถามสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว พบว่า การคิดเชิงเหตุผลด้านการเปรียบเทียบ และด้านการสรุปความ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านการจัดประเภทสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรวิญชลี รอดเรือง (2554: 54-57) ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กากมะพร้าว ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสะแกงาม สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กากมะพร้าว มีการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รวีวรรณ สุวรรณเจริญ (2554: 45-48) ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยแป้งโดกับลูกกลิ้งหลายลาย ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสาธิตพัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 21 คน ผลการวิจัยพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยแป้งโดกับลูกกลิ้งหลายลายสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายด้านพบว่าด้านการอุปมาอุปไมยมีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่าเป็นลำดับแรก รองลงมาด้านการจัดประเภท ด้านอนุกรมและ ด้านการจำแนกเป็นด้านสุดท้าย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลต้องส่งเสริมตั้งแต่ช่วงปฐมวัย โดยให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่เด็กได้ทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจ จะส่งผลให้เด็กเกิดการพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลได้เป็นอย่างดี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

แคทซ์ และชาร์ด (Katz and Chard, 1994 อ้างถึงใน พัทรี ผลโยธิน 2551: 33) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ คือ วิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่ให้โอกาสเด็กเรียนรู้โดยการสืบค้นข้อมูลอย่างลุ่มลึกในหัวข้อเฉพาะที่เด็กสนใจควรค่าแก่การเรียนรู้ โดยปกติการสืบค้นจะทำการเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่อยู่ในชั้นเรียน หรือเด็กทั้งชั้นร่วมกันหรือบางโอกาสอาจเป็นเพียงเด็กคนหนึ่งเท่านั้น โดยหัวเรื่องที่ถูกละเลือกจะมีความหมายต่อชีวิตเด็ก และต่อตัวเด็ก สอดคล้องกับ วัฒนา มัคคสมัน (2550: 1) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก โดยเรื่องที่เรียนและประเด็นปัญหาที่ศึกษามาจากความสนใจของเด็กเอง สำหรับ ทิศนา แชมมณี (2550: 139) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจโดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูล ความรู้ และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ นำข้อมูล ผลงาน และ

ประสบการณ์ทั้งหมด มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด เขียนรายงานนำเสนอต่อสาธารณชน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการเรียนรู้ในเรื่องที่เด็กสนใจอย่าง ลุ่มลึก โดยเด็กได้ลงมือค้นคว้า ปฏิบัติจริง และหาคำตอบด้วยตนเองเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำความรู้ที่นำมาจัดแสดง โดยครูเป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุน

การจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสำคัญต่อสิ่งสำคัญ 3 ประการ (มาริสา วงศ์สุกรรม 2553: 53-54) ดังนี้

ประการแรก คือภาพลักษณ์ของเด็ก (The image of the children) เด็กคือ ผู้เต็มไปด้วยความสมบูรณ์ พลังความแข็งแกร่ง เด็กในแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะที่เป็นตัวของตัวเอง มีศักยภาพและความสามารถในตนเอง เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น มีความปรารถนาที่จะสัมผัสและ สื่อสารกับผู้อื่นการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อม เพื่อที่เด็กจะได้เกิดการพัฒนาตามศักยภาพของตน

ประการที่สอง โรงเรียนเป็นสถานที่ที่หลายชีวิตมาใช้ชีวิตร่วมกัน มีสัมพันธ์ภาพ ร่วมกัน ระหว่าง ผู้ใหญ่และเด็กที่ต่างเต็มไปด้วยสถานที่ที่มีระบบชีวิตที่ขยายไปสู่ครอบครัวของ นักเรียน ครอบครัวมีสิทธิ์ที่จะรับรู้และมีส่วนร่วมในระบบชีวิตของโรงเรียนและขยายไปสู่ชุมชน การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการรวมเอา เด็ก ครู ผู้ปกครองและชุมชน มาทำกิจกรรม ร่วมกัน ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งความอบอุ่นเมื่อได้มาสัมผัสกับโรงเรียนเปรียบเหมือนอยู่ที่บ้านของ ตนเอง

ประการที่สาม การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ทำให้ครูและนักเรียนเรียนไป ด้วยกัน การสอนและการเขียนต้องควบคู่ไปด้วยกัน ดังที่ มาลากูซซี (Loris Malaguzzi อ้างถึงใน มาริสา วงศ์สุกรรม 2553: 54) กล่าวว่า ก่อนที่จะเข้าสู่การเรียนการสอนถ้าครูยืนสังเกตอยู่ข้างๆ สักครูและเรียนรู้จากห้องเรียนในขณะนั้นว่าเด็กกำลังทำอะไรอยู่ และถ้าครูสามารถเข้าใจได้ถูกต้อง บางทีการสอนในวันนั้นอาจแตกต่างไปจากวันที่ผ่านมา วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา คือ การจัด สิ่งแวดล้อมและโอกาสให้เด็กได้คิด ประดิษฐ์ และค้นคว้าด้วยตนเอง การเรียนรู้ที่มีคุณค่าสำหรับเด็ก จึงไม่ใช่การสอนจากครูที่เป็นการบอกเล่าโดยตรง แต่เป็นการจัดสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนที่ลุ่มลึกแบบโครงการจึงเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะสนับสนุนแนวคิดนี้ได้เป็นอย่างดี

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสำคัญต่อรูปแบบ การเรียนรู้ในแบบของเด็กปฐมวัย เพราะเป็นการสนองตอบความต้องการและความสนใจของเด็ก ให้โอกาสเด็กได้ศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึก เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ทดลอง แสดงผลงานของตนเอง ทั้งยังได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล สถานการณ์จริง ทำให้เด็กได้สร้างองค์ความรู้ ของตนเอง ฝึกให้พัฒนาการกระบวนกรคิด และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิต ที่มีคุณภาพในสังคมต่อไป

2.2 แนวคิด ทฤษฎีและหลักการของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2.2.1 แนวคิดของนักการศึกษาที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีดังนี้ (Edward Gandini and Forman, 1993: 151-169; Knoll, 1996: 193-223; Katz and Chard, 1994 อ้างถึงใน ประมุข เสงี่ยมศักดิ์ 2551: 8-11)

1. แนวคิดของนักศึกษากลุ่มพิพัฒน์นิยม (Progressive) ของ จอห์น ดิวอี้ ที่มีความเห็นว่าธรรมชาติของเด็กมีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมและต้องการพึ่งพาตนเอง ดังนั้น เด็กควรมีสิทธิในการแสดงความคิดเห็น ได้เรียนรู้จากการกระทำ และมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อม ได้เล่นอย่างอิสระ ได้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานอย่างมีความสุข และได้เรียนรู้ในโรงเรียนที่เปรียบเสมือนชุมชนแหล่งเรียนรู้จำลองของสังคม

2. แนวคิดของวิลเลียม คิลแพทริก (William Kilpatrick) ซึ่งได้นำเอาแนวคิดของดิวอี้มาประยุกต์ใช้ โดยการทำการทดลองวิธีการสอนแบบโครงการ รวมทั้งฝึกหัดนักศึกษา และครูให้รู้จักวิธีการสอนแบบโครงการ คิลแพทริก ได้พบว่าเด็กเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อเด็กได้วางแผน ร่วมกัน มีอิสระในการตัดสินใจ และทำในสิ่งที่ต้องการ ซึ่งมีผลทำให้เด็กมีระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้นและเด็กได้พัฒนาศักยภาพของตนเองด้านต่างๆ สูงขึ้น จึงเป็นการเรียนการสอนที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง

3. แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของเพียเจท์ (Piaget) เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองของเด็ก ถือว่าเป็นแนวคิดสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่นำไปสู่การจัดกิจกรรมและการเตรียมการ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ที่มาจากความสนใจของเด็ก โดยการส่งเสริมการวางแผน ค้นคว้าทดลอง การทำงานและการแก้ปัญหาาร่วมกัน

2.2.2 ทฤษฎีที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีดังนี้

1. ทฤษฎีความคิดและภาษาของไวโกตสกี (Vygotsky) เชื่อว่าภาษามีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อความคิดรวบยอดของเด็ก ถ้าสิ่งแวดล้อมทางภาษาที่เด็กเติบโตขึ้นมา มีลักษณะเรียบง่าย เด็กจะพัฒนาแบบง่าย ๆ แต่ถ้าสิ่งแวดล้อมทางภาษามีความซับซ้อน เด็กจะพัฒนาความคิดได้อย่างซับซ้อนมากขึ้น การเรียนรู้ของเด็กเกิดขึ้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น เมื่อเด็กเผชิญปัญหา และไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตามลำพัง การที่ได้รับความช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่หรือจากการทำงานร่วมกันกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า จะทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้และเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเบอร์กและวินสเลอร์ (Berk and Winsler, 1995 อ้างถึงใน อรุณี หรดาล 2551: 13-14) กล่าวถึงทฤษฎีของไวโกตสกีไว้อีกว่า เด็กจะเกิดการเรียนรู้พัฒนาสติปัญญาและทัศนคติขึ้น เมื่อมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน เป็นต้น บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุน ให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน โดยการเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development (ZPD) หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำ จากผู้ใหญ่หรือจากการทำงานร่วมกันกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ และเกิดการเรียนรู้ขึ้น วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็กเรียกว่า Scaffolding เป็นการช่วยเหลือแนะนำให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการให้คำแนะนำ (clue) การช่วยเตือนความจำ (reminders) การกระตุ้นให้คิด (encouragement) การแบ่งปันปัญหาที่สลับซับซ้อนให้ง่ายลง (breaking the

problem down into step) การให้ตัวอย่าง (providing example) หรือสิ่งอื่นๆ ที่จะช่วยเด็ก แก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ พบว่า กระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กเป็นผลมาจากการที่เด็กได้มีปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ขณะที่เด็กสื่อสารสัมพันธ์กับโลกรอบตัว ความรู้จะถูกสร้างขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กได้ ข้อค้นพบนี้นำไปสู่ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่อธิบายว่า สกีม่า (Schema) คือโครงสร้างความรู้ของคนที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยการรับเอาความรู้ใหม่เข้ามาในโครงสร้าง (Assimilation) และปรับโครงสร้างความรู้เดิมให้เข้ากับความรู้ใหม่ (Accommodation) เพื่อให้เกิดความสมดุล (Equilibration) กระบวนการนี้เองจะนำไปสู่การพัฒนาทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ซึ่งการพัฒนาทางสติปัญญาของทุกคนจะมีลักษณะเช่นเดียวกันในช่วงอายุเท่ากัน และแตกต่างกันในช่วงอายุที่ต่างกัน โดยเริ่มจากการสัมผัส ต่อมาเกิดความคิดทางรูปธรรมและพัฒนาเรื่อยๆ จนถึงนามธรรม เป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (อูร์นี หรดาล 2551: 11) ดังนั้นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือสำรวจ ค้นหา สัมผัส ทดลอง ตั้งคำถาม และค้นหาคำตอบด้วยตนเองผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่ครูจัดขึ้น โดยครูต้องให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้เด็กสงสัยใคร่รู้ ได้มีโอกาสสื่อสารความคิด ได้โต้แย้ง และแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ (นันทิยา ต้นศรีเจริญ 2546: 28)

3. ทฤษฎีการพัฒนาบุคลิกภาพของโรเจอร์ (Roger, 1994 อ้างถึงใน วัฒนา มัคคสมัน 2550: 36) เชื่อว่าเด็กจะสามารถพัฒนาศักยภาพของตนขึ้นมาได้เองจนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองเมื่อเด็กรู้จักตนเองยอมรับและเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะพัฒนามาจากการที่เด็กคนนั้นได้รับการปฏิบัติจากผู้ที่มีความสำคัญต่อเขาอย่างให้เกียรติและเคารพความรู้สึก ความคิดของเขา ภายใต้บรรยากาศที่เป็นอิสระ ครูต้องให้ความไว้วางใจเด็ก เชื่อมั่นในศักยภาพของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวิธีการที่จะเรียนเอง ให้เกียรติเคารพความรู้สึกและความคิดเห็นของเด็ก

4. ทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนของบรูเนอร์ (Bruner อ้างถึงใน ประสาท อิศรปริดา 2538: 138-151) การเรียนรู้ที่มีผลดีที่สุด คือการให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (Discovery Learning) ครูมีหน้าที่เป็นผู้เตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ที่จะให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำ กระบวนการเรียนการสอนจะเป็นการผสมผสานกระบวนการต่างๆ 3 กระบวนการต่อไปนี้ คือ

4.1 ขั้นค้นหาความรู้ (Acquisition) เป็นกระบวนการรวบรวมความรู้ใหม่ๆ เข้ามาแทนความรู้เก่า หรือเป็นการจัดระเบียบโครงสร้างของความรู้ที่ได้รับมาให้เป็นระเบียบมากขึ้น

4.2 ขั้นดัดแปลงความรู้ (Transformation) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงข่าวสารความรู้ที่ได้มานั้นให้เกิดประโยชน์ตามประสบการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ๆ หรือเกิดแนวความคิดใหม่ๆ ที่จัดระเบียบโครงสร้างของข่าวสารความรู้เดิมนั้นเพื่อให้สัมพันธ์หรือต่อเนื่องกับสถานการณ์หรือความรู้ใหม่

4.3 ขั้นประเมินผลความรู้ (Evaluation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องขั้นดัดแปลงความรู้ โดยผู้เรียนจะประเมินว่าสิ่งที่เปลี่ยนแปลง (Transformation) ไปนั้น เป็นสิ่งที่ดีหรือไม่ดี หรือทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นหรือไม่เพียงใด

2.2.3 หลักในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีดังนี้

ทศนา แคมมณี (2550: 138-139) ได้กล่าวถึงหลักการของการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการว่า การจัดประสบการณ์ต้องตั้งอยู่บนฐานความเชื่อและหลักการดังนี้

1. โครงการหรือโครงการงาน เป็นกิจกรรมที่มีบริบทจริงเชื่อมโยงอยู่ ดังนั้นการ
เรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงสัมพันธ์กับความเป็นจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริงจึงเป็นการเรียนรู้ที่
เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

2. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้า
กระบวนการสืบสอบ (Process of inquiry) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน
ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่ดีในการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียน

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงาน
ที่เป็นรูปธรรมออกมา ผลผลิตที่แสดงออกถึงความรู้ความคิดของผู้เรียนนี้สามารถนำมาอภิปราย
แลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน

4. การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และ
การทำงานให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งแรงจูงใจจะมีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้นและความอดทน
ในการแสวงหาความรู้ การศึกษาหาความรู้ และการใช้ความรู้

5. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนา
ทักษะกระบวนการในการสืบสอบและแก้ปัญหาแล้ว ยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวตน
ของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

วัฒนา มัคคสมัน (2544: 2-3) ได้กล่าวถึง หลักการของรูปแบบการสอน
แบบโครงการ ดังนี้

1. เด็กศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกลงในรายละเอียดของเรื่องนั้นด้วย
กระบวนการคิด และการแก้ปัญหาของตัวเอง จนพบคำตอบที่ต้องการ

2. เรื่องที่ศึกษากำหนดโดยเด็กเอง

3. ประเด็นที่ศึกษาเกิดจากข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กเอง

4. เด็กได้มีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษาโดยการสังเกตอย่างใกล้ชิดจาก

แหล่งความรู้เบื้องต้น

5. ระยะเวลาการสอนยาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของเด็ก

6. เด็กได้ประสบทั้งความล้มเหลวและความสำเร็จในการศึกษา ตาม

กระบวนการแก้ปัญหาของเด็ก

7. ความรู้ใหม่ที่ได้จากกระบวนการศึกษา และการแก้ปัญหาของเด็กเป็นสิ่งที่
เด็กใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นใหม่ หรือใช้ปฏิบัติกิจกรรมที่เด็กต้องการ

8. เด็กได้นำเสนอกระบวนการศึกษา และผลงานต่อคนอื่น

9. ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ หรือกำหนดกิจกรรมให้เด็กทำ แต่เป็นผู้กระตุ้น
ให้เด็กใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อจัดระบบความคิด และสนับสนุนให้เด็กใช้ความรู้ ทักษะที่มีอยู่
คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

จากแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
เป็นวิธีการจัดประสบการณ์ที่เริ่มจากสิ่งที่เด็กสนใจ ได้ใช้ความสามารถของตนเองในการค้นคว้าหา

ความจริง ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสในการจัดแสดงผลงานที่เป็นสิ่งที่ตนได้ค้นพบ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองบนความชื่นชม ศรัทธาและเห็นคุณค่าของตนเอง โดยครูคอยให้ความช่วยเหลือกระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อจัดระบบการคิด ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามพัฒนาการ และเข้าใจในธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก

2.3 ลักษณะสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

เฮล์มและแคทซ์ (Helm and Katz, 2001 อ้างถึงใน พัทรี ผลโยธิน 2551: 35-36) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. ระยะเวลาของโครงการขึ้นอยู่กับหัวเรื่อง อายุและความสนใจของเด็ก รวมทั้งความก้าวหน้าของโครงการ อาจใช้เวลาหลายวัน หลายสัปดาห์หรือหนึ่งสัปดาห์ บางโครงการใช้เวลาเป็นเดือน
 2. หัวเรื่องโครงการเกิดจากการตกลงระหว่างเด็กกับครู พร้อมกับบูรณาการเป้าหมายของหลักสูตร เกณฑ์การเลือกหัวเรื่องขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็กมากที่สุด และต้องเป็นเรื่องที่สื่อความหมายในชีวิตประจำวันของเด็กด้วย
 3. ครูสังเกตการสืบค้นของเด็ก โดยใช้ความสนใจของเด็กเป็นเครื่องตัดสินใจดำเนินโครงการ
 4. ครูทำไยแมงมุม (web) หรือแผนที่ทางความคิด (mind map) ประเมินความรู้เดิมของเด็ก แล้วจึงเตรียมโครงการ ให้เด็กเรียนรู้สิ่งที่เด็กไม่ทราบ โดยบูรณาการจุดประสงค์ของหลักสูตรเข้าไปด้วยขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่ และต้องให้เด็กได้สืบค้นอย่างสม่ำเสมอ
 5. ความรู้ที่เด็กได้รับเกิดจากการสืบค้นคำตอบจากคำถาม การตัดสินใจในกิจกรรมในเหตุการณ์ต่างๆ และวิธีหาคำตอบ
 6. แหล่งข้อมูลต่างๆ มาจากเด็ก ครู และผู้เชี่ยวชาญที่มาเยี่ยมห้องเรียน หรือจากการออกไปภาคสนาม
 7. การออกภาคสนาม เป็นกระบวนการที่สำคัญของการสอนแบบโครงการแต่ละโครงการเด็กออกไปสืบค้นข้อมูลในที่ต่างๆ กัน และการออกภาคสนามจะปรากฏในช่วงต้นๆ ของการทำโครงการ
 8. โครงการจะถูกสอดแทรกในช่วงวันที่เด็กทำกิจกรรมปกติในชั้นเรียน และเชื่อมโยงให้เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและทักษะต่างๆ
 9. กิจกรรมต่างๆ จะเน้นการสังเกต สืบค้นหาคำตอบจากคำถาม ใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ ครูจะช่วยบูรณาการแนวคิดระหว่างอภิปรายและการสรุป
 10. การนำเสนอ เช่น การวาดภาพ การเขียน การสร้าง การก่อสร้าง ทำทนายให้เด็กบูรณาการแนวคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน ข้อมูลที่นำเสนอ คือสิ่งที่เด็กเรียนรู้ กิจกรรมจะถูกทำซ้ำๆ เพื่อแสดงความรู้ ความเข้าใจทักษะที่เกิดขึ้น ซึ่งแสดงถึงความก้าวหน้าของโครงการ
- วัฒนา มัคคสมัน (2550: 40-42) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ว่าประกอบไปด้วยสาระสำคัญ ดังนี้
1. สาระสำคัญ ประกอบไปด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการคิด และลักษณะการคิด คือ

1.1 กระบวนการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ต้องการให้เด็กได้คิดวิธีการแก้ปัญหา โดยครูกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดในการที่จะแก้ปัญหา ตามวิธีการของเด็ก มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 กำหนดปัญหา จากการที่เด็กสังเกต ศึกษาข้อมูลรับรู้และทำความเข้าใจปัญหา จนสามารถสรุปและกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นได้

1.1.2 วิเคราะห์โดยการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น เพื่อแยกแยะประเด็นปัญหา สภาพ สาเหตุ และลำดับความสำคัญของปัญหา

1.1.3 สร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาดำเนินการตั้งสมมติฐาน

1.1.4 ตรวจสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ

1.1.5 สรุปผล สังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง

ในการที่เด็กจะคิดแก้ปัญหาได้นั้น ครูต้องมีการกระตุ้นให้เด็กคิดโดยกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ทักษะทางการคิดและลักษณะทางการคิด

1.2 ทักษะการคิด ประกอบด้วย ทักษะการคิดพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะ การสื่อสาร และทักษะที่เป็นแกนหรือทักษะขั้นพื้นฐานทั่วไป และทักษะการคิดขั้นสูง

1.3 ลักษณะการคิด ครูจะกระตุ้นให้เด็กมีลักษณะการคิดหลายๆ แบบหลายๆ ลักษณะการคิด เป็นประเภทของการคิดที่แสดงลักษณะที่ชัดเจน ลักษณะการคิดแต่ละลักษณะจะอาศัยทักษะพื้นฐานบางประการ และมีกระบวนการหรือการคิดไม่มากนัก ลักษณะการคิดดังกล่าวประกอบด้วย การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดกว้าง การคิดไกล การคิดลึกซึ้งและการคิดอย่างมีเหตุผล

2. สารที่เป็นเนื้อหาตามหัวข้อโครงการ เป็นเนื้อหาที่เกิดจากความสนใจ ความต้องการของเด็ก แล้วถูกกำหนดเป็นหัวข้อโครงการที่จะทำการศึกษา

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 อ้างถึงใน เอื้อจิตต์ ขวนประยูร 2546: 11) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการไว้ ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่เด็กสนใจ สงสัย ต้องการคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการมีระบบ
3. เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
4. ให้เด็กใช้ความสามารถหลายขั้นตอน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของเด็ก
6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม
9. ได้ข้อค้นพบที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ จะเป็นการนำเอาความสนใจของเด็ก เกิดจากแรงจูงใจภายในตัวเด็ก โดยการให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการคิด ร่วมกันแก้ปัญหาต่างๆ อย่างมีกระบวนการ โดยครูกระตุ้นให้เด็กคิด และแสดงออกถึงศักยภาพของตน จนเกิดเป็นทักษะและสามารถนำเสนอให้ผู้อื่นได้รับรู้ในความคิดของตนเองและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.4 ขั้นตอนในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอขั้นตอนในการจัดทำโครงการไว้ ดังนี้

แคทซ์และชาร์ด (Katz and Chard, 1995 อ้างถึงใน พัทรี ผลโยธิน และวรรณารักษ์สกุลไทย 2542: 11) ได้กำหนดระยะเวลาในการสอนแบบโครงการเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงการ (getting project start) การทบทวนความรู้และความสนใจของเด็ก และครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่อภิปรายเพื่อเลือกและปรับหัวเรื่องที่ทำการสืบค้น หัวเรื่องอาจเสนอโดยเด็ก หรือครู หรือทั้งเด็กและครู เมื่อหัวเรื่องได้รับการคัดเลือกแล้ว ครูมักเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ (web) หรือแผนภูมิความคิด (concept map) โดยการระดมสมอง เพื่อวางแผนการศึกษาและร่วมกันตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบในระยะนี้ มักจะเป็นระยะที่เด็กทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษา

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ (project in progress) ในระยะนี้เป็นงานภาคสนาม การค้นคว้า ประกอบด้วยการสืบค้น โดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่อง และใช้กิจกรรมศิลปะ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่างๆ ในระยะนี้เด็กจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐาน และปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ เด็กมักใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ ระยะนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของโครงการ

ระยะที่ 3 ระยะสรุปโครงการ (consolidating project) ระยะนี้เป็นระยะการประเมินการสะท้อนกลับ เป็นระยะสรุปเรื่องราว สรุปเหตุการณ์ ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่างๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ เด็กสามารถเล่าเรื่องการทำโครงการให้ผู้อื่นฟัง เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วเด็กและครูจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการ และการวางแผนสำหรับการศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

วัฒนา มัคคสมัน (2539: 178-191) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ
 - 1.1 สร้าง/สังเกตความสนใจของเด็ก
 - 1.2 เด็กกำหนดหัวข้อโครงการ
2. ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ
 - 2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
 - 2.2 เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
 - 2.3 เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น
 - 2.4 เด็กตรวจสอบสมมติฐาน
 - 2.5 เด็กสรุปข้อความรู้
3. ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

3.1 สิ้นสุดความสนใจ

3.2 นำเสนอผลงาน

3.3 สิ้นสุดโครงการและกำหนดโครงการใหม่

ซึ่งกล่าวโดยละเอียดได้ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

ก่อนจะเริ่มโครงการ ครูและเด็กทุกคนในกลุ่มร่วมกำหนดหัวข้อโครงการ หัวข้อโครงการกำหนดขึ้นจากความสนใจของเด็กทั้งกลุ่มหรือเด็กส่วนใหญ่เป็นหลัก โดยครูสังเกตคำพูดและการกระทำต่างๆ ของเด็กในระบบการเรียนการสอนตามปกติ เมื่อครูสังเกตเห็นว่าเด็กมีความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เมื่อครูพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในเกณฑ์การเลือกหัวข้อโครงการแล้ว เห็นว่าจะสามารถนำมาเป็นหัวข้อของโครงการได้ ครูนำเรื่องนั้นมาอภิปรายร่วมกับเด็กแล้วร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการ

โครงการเริ่มต้นหลังจากที่กำหนดหัวข้อโครงการแล้ว โดยครูจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อตรวจสอบว่าเด็กมีความรู้เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่เป็นหัวข้อโครงการมากน้อยเพียงใด กิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การอภิปราย การวาดภาพระบายสี การเล่าเรื่องและประสบการณ์เกี่ยวกับหัวข้อโครงการ การเขียน แล้วนำความรู้เดิมของเด็กที่มีอยู่แล้วมาแลกเปลี่ยนแบ่งปันกับเพื่อนๆ โดยนำเสนอกิจกรรมหรือสื่อต่างๆ เช่น การอภิปราย การสนทนาพูดคุย การวาดภาพระบายสี การเขียน การทำแผนภูมิ หรือการทำงานศิลปะอื่นๆ ครูจัดแสดงผลงานต่างๆ ไว้ในชั้นเรียน ครูคอยกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามและตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังศึกษา และครูเป็นผู้คอยสังเกต จดบันทึกคำพูด คำถามและสมมติฐานของเด็กแล้วจัดแสดงไว้ในห้องเรียน เพื่อให้เด็กคอยตรวจสอบในการศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไป รายละเอียดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นดังนี้

1. สังเกต/สร้างความสนใจของเด็ก

1.1 ครูนำสิ่งของเข้ามาในห้องเรียนให้เด็กสงสัยอย่างใกล้ชิด ในรายละเอียดของสิ่งของนั้น

1.1.1 ครูถามคำถาม ถึงลักษณะของสิ่งของที่เด็กสังเกต เมื่อเด็กตอบหรือแสดงความเห็นครูยอมรับคำตอบของเด็ก โดยแสดงท่าทางการฟังอย่างตั้งใจ มองที่หน้าและสบตาเด็ก ทำท่าทางพยักหน้ายอมรับ และจดบันทึกคำพูดของเด็ก

1.1.2 ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกตรายละเอียดของสิ่งของนั้น เช่น
ครู : หนูดูสิว่า กระดาษแผ่นนี้กับกระดาษแผ่นนั้นเหมือนกันไหม
ทำไมถึงไม่เหมือนกัน ตรงไหนบ้างที่เหมือนกัน

1.1.3 ครูยอมรับฟังคำตอบของเด็กด้วยความสนใจ โดยการมองตาเด็ก แสดงท่าทางตั้งใจฟังด้วยการพยักหน้า จดบันทึกคำพูดของเด็ก

1.2 หรือจากสถานการณ์การเรียนการสอนปกติ ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกตสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นๆ

1.2.1 ครูถามคำถามถึงลักษณะสิ่งของหรือเหตุการณ์นั้น และกระตุ้นให้เด็กสังเกตในรายละเอียด เช่น

ครู : เด็กๆ ว่าหลังเต่ากับท้องเต่า มันมีลายเหมือนกันไหม มันไม่เหมือนกันอย่างไร

1.2.2 ครูยอมรับคำตอบของเด็ก ด้วยการฟังอย่างสนใจ ไม่แก้ไขความคิดเห็นของเด็ก จดบันทึกคำตอบของเด็ก

1.2.3 ครูสังเกตว่าเด็กมีความสนใจในสิ่งของหรือสถานการณ์นั้นหรือไม่ หากเด็กสนใจคือแสดงการอยากรู้อยากเห็นเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งของนั้นๆ ต่อไปอีก ครูนำเด็กไปสู่การกำหนดหัวข้อโครงการ หากเห็นว่าเด็กๆ ไม่สนใจ คือไม่อยากรู้ต่อ ครูยอมรับเด็กโดยการให้เวลาเด็กสังเกตสิ่งของหรือสถานการณ์นั้นต่อไป หากยังไม่พบความสนใจ จะเปลี่ยนสิ่งของและสถานการณ์จนพบความสนใจของเด็ก และนำมาร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการต่อไป

2. ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ

2.1 อภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจ

2.1.1 ครูขอให้เด็กเล่าเรื่องที่เด็กสนใจ จากพื้นฐานความรู้เดิมของเด็ก ครูรับฟังด้วยความสนใจ และบันทึกคำตอบของเด็กเพื่อตรวจสอบว่า เด็กคนนั้นมีความรู้เดิมแค่ไหนอย่างไร เช่น ครูบันทึกว่า “คลีโอริจักษ์กระต่ายหลายชนิดเพราะพี่สาวมีร้านขายกระต่าย”

2.1.2 ระหว่างการอภิปรายครูแนะนำว่า ควรจะพูดทีละคน และขณะที่คนอื่นพูดเราควรรับฟังว่าเพื่อนพูดเรื่องอะไร เพื่อเป็นการฝึกการยอมรับและเคารพผู้อื่น

2.2 กำหนดหัวข้อโครงการภายใต้ความสนใจของเด็ก

2.2.1 ครูถามคำถามเด็ก หลังจากสังเกตเห็นความสนใจของเด็กส่วนใหญ่แล้ว

2.2.2 ครูขอให้เด็กบอกครูทีละคน เพื่อเป็นการฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง

2.2.3 ถ้าดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวมา เด็กเล็กๆ ส่วนใหญ่จะเลือกเรียนเรื่องที่กำลังพูดถึงกันอยู่ แต่ถ้าหากมีเด็กคนใดที่ตอบว่าไม่อยากเรียน ครูต้องยอมรับความคิดเห็นของเด็กคนนั้น และถามต่อว่าเขาสนใจเรียนเรื่องอะไร จดบันทึกไว้ และบอกเด็กว่าเราจะกลับมาคุยกันเกี่ยวกับเรื่องที่เขาต้องการจะเรียนอีกครั้งหนึ่ง ตอนนี้อย่างไร ส่วนใหญ่อยากเรียนเรื่องกระต่าย ครูต้องเรียนเรื่องกระต่ายไปกับเพื่อนๆ ก่อน ส่วนหนูถ้ายังไม่สนใจ จะดูเพื่อนไปก่อนก็ได้ และหากสนใจเมื่อใดจะเรียนไปกับเพื่อนๆ เมื่อไรก็ได้ และครูต้องมาพูดกับเด็กคนนั้นว่าเขาอยากเรียนเรื่องเดียวกับเพื่อนเมื่อใด

2.3 เด็กแลกเปลี่ยนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อโครงการด้วยการวาดภาพเล่าเรื่อง สังเกตสิ่งของ และสนทนากับเพื่อนๆ และครู

2.3.1 ครูขอให้เด็กวาดภาพเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนตามความรู้เดิม ของเด็ก

2.3.2 ขณะที่เด็กวาดภาพ ครูขอให้เด็กเล่าเรื่องเกี่ยวกับสิ่งที่เขาวาด ครูจดบันทึกสิ่งที่เด็กเล่า หากต้องการให้ครูเขียนเรื่องราวในภาพ ครูเขียนให้หรือเขียนให้ดู แล้วให้เด็กลอกข้อความลงในภาพของตน

2.3.3 ครูกระตุ้นให้เด็กวาดรายละเอียดของเรื่องราวให้มากที่สุดด้วยการตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เช่น

ครู : ภูวนาคของการ์ตูนมันทำอะไรบ้าง

2.3.4 ครูใช้เวลาเด็กอย่างเพียงพอเพื่อจะได้ใช้ความพยายาม มุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จตามลำพัง จากความคิดของเด็กเอง

2.3.5 ครูนำผลงานของเด็ก มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ โดยขอให้เล่าเรื่องจากภาพที่เด็กวาดและขอให้เพื่อนซักถามและออกความเห็นเกี่ยวกับผลงานของเด็ก เพื่อฝึกให้เด็กยอมรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่น และเรียนรู้ที่จะยอมรับข้อดีและข้อจำกัดของตน

2.3.6 ครูจัดสภาพแวดล้อมของห้อง ให้สอดคล้องกับหัวข้อของโครงการ โดยการจัดแสดงผลงานจากการติดไว้ในห้อง ก่อนจะแสดงครุควรทำกรอบของภาพให้สวยงามเรียบร้อยเสียก่อน เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตน และครุควรนำหนังสือ หรือวาดภาพหรือหุ่นจำลองที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการมาจัดไว้ในมุมต่างๆ ของห้องเรียน เพื่อที่เด็กจะได้ศึกษาและสังเกตสิ่งของเหล่านั้น

2.3.7 ครูแจ้งผู้ปกครองให้ทราบว่าเด็กๆ กำลังทำโครงการอะไร และขอความร่วมมือจากผู้ปกครอง ให้ส่งหนังสือ เอกสารหรือสิ่งของอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ มาจัดแสดงในห้องเรียน เช่น ในโครงการพญานาค ผู้ปกครองส่งกล่องไม้ขีดไปตราพญานาค ปฏิทินรูปพญานาค และเอกสารเกี่ยวกับอาชีพรับจ้างวาดรูปพญานาคบนหัวเรือประมง มาจัดแสดงในห้องเรียน ซึ่งกิจกรรมนี้จะทำให้เด็กๆ มีโอกาสได้พูดถึงสิ่งที่ทำในโรงเรียนกับผู้ปกครอง

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

เป็นขั้นตอนที่เด็กกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ลงมือทดสอบสมมติฐาน หรือการออกไปศึกษาความรู้เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ตามประเด็นคำถามภายใต้หัวข้อโครงการ ขั้นตอนนี้มุ่งเน้นให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงกับสิ่งของ เหตุการณ์ บุคคล หรือสถานที่ที่เป็นแหล่งเรียนรู้เบื้องต้น ครูเป็นผู้จัดการโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงกับแหล่งความรู้เบื้องต้นอย่างใกล้ชิด มีโอกาสสังเกต สัมผัสจับต้อง หรือใช้ประสาทสัมผัสทั้งมวลในการศึกษาอย่างละเอียด เพื่อให้ได้ความรู้ที่จะตอบคำถามหรือตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อเด็กได้ความรู้ที่ต้องการแล้ว ครูเตรียมกิจกรรมให้นำเสนอความรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การวาดภาพระบายสี การสร้างสิ่งของจำลอง การเขียน การทำแผนภูมิ การเล่นเกม การทดลอง การนำความรู้ที่นำมาตั้งประเด็นคำถามขึ้นใหม่ กำหนดเป็นปัญหาแล้วดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ผ่านการตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่ ดำเนินการตรวจสอบเพื่อแสวงหาความรู้อย่างลุ่มลึกและรายละเอียดในประเด็นใหม่ต่อไป รายละเอียดของวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นดังนี้

1. เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

1.1 เด็กอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่กำลังศึกษา

1.1.1 ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังศึกษา ลักษณะคำถามเป็นคำถามที่มุ่งให้เด็กแสวงหาคำตอบลึกลงไปในรายละเอียดของเนื้อหาในโครงการที่กำลังศึกษา เช่นตัวอย่างโครงการกระดาษ

ครู : เด็กๆ ว่ากระดาษพวกนี้มาจากไหน

เมื่อเด็กๆ ตอบหรือแสดงความคิดเห็น ครูยอมรับคำตอบของเด็กทุกคน โดยไม่แก้ไขคำตอบเหล่านั้น

1.1.2 ในขณะที่มีการอภิปราย ครูแนะนำให้เด็กพูดทีละคน และฟังผู้อื่น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน

1.1.3 ครูสังเกตความสนใจของเด็กว่าสนใจในประเด็นปัญหาที่ตั้งขึ้นหรือไม่ เมื่อพบความสนใจแล้ว ครูจึงร่วมกับเด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

ครู : เอาละเด็กๆ คิดว่ากระดาษมาจากไหน

เด็ก : จากร้านค้า ซุปเปอร์มาเก็ต

ครูช่วยกำหนดประเด็นคำถามที่ทำให้เด็กได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไป

เช่น

ครู : แล้วกระดาษพวกนั้นทำมาจากอะไร เป็นต้น

1.2 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

1.2.1 เมื่อครูสังเกตเห็นความสนใจในประเด็นปัญหาของเด็กๆ และครูพิจารณาว่า ประเด็นปัญหานั้นเด็กๆ สามารถศึกษาได้อย่างลุ่มลึก และเป็นคำถามที่สามารถตั้งสมมติฐาน และตรวจสอบคำตอบได้ตามวิธีการและตามศักยภาพของเด็ก

ครู : ตกลงเราอยากรู้ว่ากระดาษทำอย่างไร

2. เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น

2.1 เด็กตอบปัญหาตามความรู้เดิมที่มีอยู่

2.1.1 ครูกระตุ้นเด็กๆ คิดว่าคำตอบ (สมมติฐาน) ของปัญหานั้นจะเป็นอย่างไร

ครู : กระดาษทำอย่างไร

เด็ก : ทำมาจากขนไก่

: ทำมาจากต้นไม้

: ทำมาจากเสือ

2.1.2 ครูยอมรับคำตอบของเด็กทุกคน และถามเหตุผลว่าทำไมเด็กจึงคิดเช่นนั้น เพื่อให้เด็กได้พูดแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกของตนโดยครูให้การยอมรับและให้กำลังใจในการแสดงความคิดเห็นของเด็ก ด้วยการมองที่เด็ก แสดงท่าทางสีหน้ายอมรับ ตั้งใจฟังด้วยการทวนคำพูดเด็กเบาๆ พยักหน้าและจดบันทึกคำพูด

2.2 ครูช่วยกระตุ้นให้เด็กขยายสมมติฐาน ให้มีรายละเอียดและขั้นตอนที่สามารถดำเนินการทดสอบได้

2.2.1 ครูขอให้เด็กอธิบายคำตอบ (สมมติฐาน) ของเด็กเพิ่มเติม เช่น เด็กที่มีสมมติฐานว่ากระดาษทำมาจากขนไก่ ครูถามว่าเด็กทำอย่างไร ขนไก่จึงกลายเป็นกระดาษได้ ครูต้องอดทนรอฟังคำตอบของเด็ก ต้องให้เวลาเด็ก เพื่อให้เขาได้คิด และสามารถนำเสนอความคิดวิธีการของเขาออกมา ตัวอย่างสมมติฐานของเด็ก

เด็ก : เอาขนไก่มา เอากวาดตี แล้วตัดให้เป็นสี่เหลี่ยมแล้วจะ

กลายเป็นกระดาษ

2.2.2 ครูยอมรับฟังวิธีการของเด็กโดยไม่แก้ไขโต้แย้ง แสดงการยอมรับความคิดเห็นของเด็ก ช่วยเด็กโดยการบันทึกวิธีการตามความคิดของเขา แล้วทบทวนให้เขาฟัง

2.2.3 ครูขอให้เด็กทุกคนแสดงความคิดเห็นของตนเอง และฝึกให้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่าง โดยการบอกว่า “เรายังไม่รู้คำตอบไหนจะถูกต้อง แต่ครูเชื่อว่าคำตอบของเด็กๆ ทุกคนเป็นคำตอบที่ดีมากทุกคำตอบแม้จะไม่เหมือนกันก็ตาม”

2.3 เด็กวาดขั้นตอนตามสมมติฐานในกระดาษ

ครูขอให้เด็กวาดวิธีการขั้นตอนของตนเองตามสมมติฐานลงในกระดาษ

2.4 ครูจัดทำป้ายแสดงเรื่องราว

ระหว่างการทำงานของเด็กครูถ่ายภาพการทำงาน บันทึกคำพูดของเด็ก เก็บผลงานของเด็ก แล้วนำสิ่งเหล่านั้นมาแสดง โดยการจัดทำเป็นป้ายแสดงเรื่องราว ตั้งแต่ต้นจนถึงการได้สมมติฐานมาในแผ่นเดียวกัน ป้ายแสดงเรื่องราวจะแสดงความคิดเห็นของเด็กออกมาเป็นรูปธรรมที่มองเห็นได้ จะคอยช่วยกำกับการทำงานของเด็กให้ตรงกับความคิดของเขา และยังทำให้เขารื่นรมย์ในผลงานของเขา

3. เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น

3.1 ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมติฐาน

3.1.1 ครูศึกษาสมมติฐานของเด็กทุกสมมติฐาน แล้วเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมติฐานที่เด็กคิด แล้ววางแผนการทดสอบทีละสมมติฐาน โดยครูเลือกสมมติฐานที่ทำได้ง่ายและเห็นผลได้ง่าย และควรนำสมมติฐานที่ไม่น่าจะถูกต้องมาพิสูจน์ก่อน

3.1.2 เด็กทุกคนทดสอบสมมติฐานทุกสมมติฐาน ทีละสมมติฐานตามขั้นตอนที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกการยอมรับและเคารพความคิดของผู้อื่น ในขณะเดียวกันเด็กที่เป็นเจ้าของสมมติฐานจะได้ทำตามความคิดความต้องการของตนเองด้วย

3.2 เด็กดำเนินการทดสอบสมมติฐาน

3.2.1 ครูขอให้เด็กที่เป็นเจ้าของสมมติฐาน บอกวิธีการตามสมมติฐาน เพื่อให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองออกมาให้ผู้อื่นรับรู้และได้ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

3.2.2 ครูช่วยสรุปขั้นตอนวิธีการตามสมมติฐาน และจัดสิ่งของที่จำเป็นในการทดสอบสมมติฐานให้กับเด็กทุกคน บอกวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ และข้อควรระวัง เช่น การใช้กรรไกร การใช้ช้อนหุบ เป็นต้น

3.2.3 เด็กลงมือทดสอบสมมติฐานทุกคน โดยครูเปิดโอกาสให้เด็กเลือกที่จะทำงานคนเดียวหรือทำกับเพื่อนๆ ได้ เพื่อเปิดโอกาสให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.2.4 ครูให้เวลาอย่างเพียงพอในการทำงานตามขั้นตอน ส่วนรายละเอียดวิธีการทำที่ไม่ได้กำหนด ครูขอให้ใช้วิธีการของเด็กเอง เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้วิธีการใหม่ๆ ของตนเอง เช่น ขั้นตอนระบุว่าจะต้องนำขนไก่มาติดกัน วิธีการติดนั้นไม่ได้ระบุไว้ เด็กจะเป็นผู้คิดวิธีการของตนเอง หรือเด็กอาจจะแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ แก่เพื่อนด้วย

3.2.5 ระหว่างการทำงานของเด็ก ครูถ่ายภาพขั้นตอนการทำงาน บันทึกคำพูดเกี่ยวกับการทำงานของเด็กไว้เพื่อจัดทำป้ายแสดงเรื่องราว เพื่อจัดแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนวิธีการทำงานของเด็กและผลการทำงานของเด็ก

4. ตรวจสอบผลการทดสอบสมมติฐาน

4.1 ครูขอให้เด็กตรวจสอบผลการทำงานตามสมมติฐานว่าสามารถตอบปัญหาเบื้องต้นได้หรือไม่ เช่น ผลการตรวจสอบ การทำกระดาษด้วยขี้ไก่ เด็กทำกระดาษได้หรือไม่ โดยครูขอให้เด็กเป็นผู้กำหนดวิธีการประเมินด้วยตนเอง เป็นต้น

ครู : เด็กๆ จะรู้ได้อย่างไรว่าสิ่งที่เราทำเป็นกระดาษหรือไม่

4.2 เด็กตรวจสอบวิธีการของตน เช่น

เด็ก : ต้องลองเขียนดู

กรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

4.3 แม้ผลการทดสอบจะไม่ได้ผลตามสมมติฐาน เช่น สมมติฐานว่ากระดาษทำมาจากขี้ไก่ โดยวิธีการเอามาติดกัน แล้วเอากรรไกรตัดให้เป็นสี่เหลี่ยม แม้ผลออกมาไม่เป็นกระดาษก็ตาม แต่ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นทางบวก เช่น

ครู : ถึงแม้จะยังไม่เป็นกระดาษ แต่ก็เป็นที่วิธีที่ดีวิธีหนึ่งที่คิดได้

เพื่อให้เด็กประสบการณ์กับความล้มเหลวอย่างทราบถึงเหตุผลว่า ทำไม และยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์จากคนอื่น

4.4 ครูนำสมมติฐานของเด็กคนอื่นๆ มาดำเนินการตรวจสอบตามขั้นตอนของสมมติฐานตั้งวิธีการดังกล่าวที่กล่าวมาแล้ว โดยปกติเด็กวัยอนุบาลตั้งสมมติฐานจากความรู้เดิม และจากความนึกคิดของตนเอง ดังนั้นหลังจากตรวจสอบแล้วอาจจะไม่เป็นตามสมมติฐานของเด็กๆ ซึ่งครูมีหน้าที่ให้กำลังใจและกระตุ้นให้เด็ก แสวงหาแนวทางและความรู้เพิ่มเติมในการตอบคำถาม

เด็กแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

1. ครูหาแหล่งความรู้ในชุมชนที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้กับเด็ก ในการตอบปัญหา เมื่อครูพบแหล่งความรู้ดังกล่าว ครูติดต่อประสานงานเพื่อนำเด็กไปทัศนศึกษา หรือจะเป็นการเชิญวิทยากรมาสาธิตขั้นตอนวิธีการให้ความรู้แก่เด็ก

2. ครูอภิปรายเกี่ยวกับเด็กถึงที่ที่เด็กต้องการอยากรู้ แล้วเตรียมตัวเด็กไปทัศนศึกษา โดยการกระตุ้นให้เด็กพูดถึงวิธีการทำงานเพื่อค้นหาคำตอบของเด็กตามวิธีการของสมมติฐานที่เด็กได้ทำมา

3. ครูนำเด็กไปทัศนศึกษา หรือเชิญวิทยากรมาสาธิตให้ความรู้ แก่เด็ก โดยครูเปิดโอกาสให้เด็กสังเกตอย่างใกล้ชิด ครูกระตุ้นให้เด็กถามคำถามวิทยากร เพื่อฝึกให้สามารถถามคำถามเพื่อทำความเข้าใจได้

4. ในการออกไปทัศนศึกษา ครูให้เด็กเลือกเพื่อนที่จะคอยดูแล ให้ความช่วยเหลือกันและกัน

เด็กตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่

1. หลังจากการได้รับความรู้เพิ่มเติม เด็กๆ ร่วมกันตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่จากความรู้ที่ได้ ซึ่งโดยปกติแล้วสมมติฐานมักจะเป็นสมมติฐานที่เด็กทั้งกลุ่มช่วยกันตั้งขึ้นมาจากความรู้ใหม่ ครูพยายามกระตุ้นให้เด็กพูดแสดงความคิดและฝึกการยอมรับผู้อื่น

2. ครูช่วยให้เด็กๆ ตั้งสมมติฐานในรูปของสมมติฐานที่เป็นขั้นตอนมีรายละเอียด สามารถตรวจสอบได้ แล้วดำเนินการตรวจสอบสมมติฐานนั้น

3. เด็กประเมินผลการทำงานตามสมมติฐานของตน หากผลงานจากการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ครูแสดงความชื่นชม ขอให้เด็กนำผลงานแลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ เล่าเรื่องเกี่ยวกับผลงาน เพื่อให้เด็กรับรู้ถึงผลสำเร็จ และชื่นชมในความสามารถของตน

ในกรณีผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน

1. เมื่อเด็กๆ ได้พบกับความสำเร็จในการทำงานครูกระตุ้นให้เด็กๆ กำหนดประเด็นปัญหาที่อยากจะศึกษาต่อไป เช่น ตัวอย่างโครงการกระดาษ

ครู : เด็กๆ ทำกระดาษได้แล้วอยากทำอะไรอีกไหม

เด็ก : อยากทำกระดาษสี

: อยากทำกระดาษมีกลิ่นหอม

: อยากเอากระดาษมาทำสมุด

2. ครูสังเกตและรวบรวมความสนใจของเด็ก เลือกประเด็นปัญหาร่วมกัน เพื่อทำการศึกษาลุ่มลึกต่อไปในประเด็นปัญหาใหม่ภายในหัวข้อโครงการเดิมครูก็ดำเนินการจัดกิจกรรมตามความสนใจของเด็กชั้นใหม่ ครึ่งแล้วครึ่งเล่าตามขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมด

3. ในบางโครงการเมื่อเด็กได้ความรู้มาจากการศึกษาตามวิธีการของเขาแล้ว เด็กนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการเล่นสมมติ วาดภาพระบายสี หรือสร้างงานขึ้นมา เช่น โครงการพญานาค เด็กๆ ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับลักษณะที่เป็นรายละเอียดของพญานาค จากการไปทัศนศึกษา และสนทนากับพระที่วัด แล้วเด็กๆ กลับมาสร้างพญานาคของเขาขึ้นมาในห้องเรียนด้วยวิธีการที่แตกต่างกันตามความสนใจของเขา

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

จากการเฝ้าสังเกต และบันทึกคำพูดและพฤติกรรมของเด็กอย่างละเอียดอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ครูเห็นการพัฒนาการศึกษาคั่นคว่าของเด็ก และครูจะสังเกตเห็นว่าเด็กค่อยๆ ลดความสนใจในเรื่องที่เกี่ยวกับหัวข้อโครงการ และหันเหความสนใจไปสู่เรื่องอื่นด้วยตัวเอง นั่นคือเวลาที่ครูจะนำเด็กเข้าสู่ขั้นตอนรวบรวมและสรุป เป็นขั้นตอนที่เด็กรวบรวมผลงานที่ได้ศึกษาตลอดโครงการ ประเมินผลงานของตน และเลือกผลงานที่จะนำเสนอให้กับบุคคลอื่นได้เห็นผลสำเร็จ จากการทำงานของเขา และในขณะเดียวกันเมื่อเด็กเบนความสนใจออกจากเรื่องราวที่กำลังศึกษาอยู่ ไปสู่เรื่องอื่น ก็เป็นการบอกครูถึงความสนใจของเด็กในหัวข้อโครงการใหม่ที่จะศึกษาต่อไป

1. เด็กสิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการ

1.1 ครูสังเกตจากการตั้งประเด็นคำถามขึ้นใหม่ของเด็ก เมื่อประเด็นที่ ตั้งขึ้นหันเหออกไปจากหัวข้อโครงการ นั่นคือสัญญาณที่เด็กๆ บอกครูว่าเด็กๆ หหมดความสนใจในหัวข้อนั้นแล้ว และเป็นสัญญาณแห่งการสิ้นสุดโครงการนี้เพื่อก้าวไปสู่โครงการใหม่

1.2 ครูอธิบายกับเด็กถึงผลการทำงานตามโครงการ โดยอาศัยป้ายแสดงเรื่องราวที่แสดงให้เห็นถึงการศึกษาคั่นคว่าของเด็ก เพื่อตอบปัญหาที่เด็กอยากรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จ และล้มเหลวในบางครั้ง แต่ในที่สุดเด็กๆ ทุกคนก็ได้ประสบผลสำเร็จ เด็กๆ ทุกคนมีผลงานเป็นของตนเอง บางคนทำคนเดียว บางคนทำเป็นกลุ่ม

2. นำเสนอผลงานโครงการ

2.1 เพื่อแสดงให้เห็นคนอื่นได้เห็นถึงผลสำเร็จของตน ครูขอให้เด็กช่วยกันนำผลงานของเด็กจัดเป็นนิทรรศการในห้องเรียน โดยครูขอให้แสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการร่วมกัน เพื่อให้เด็กได้พูดแสดงความคิดเห็นใหม่ๆ เสนอวิธีการทำงานใหม่ๆ ยอมรับฟังคนอื่นๆ ได้

2.2 เมื่อได้ข้อตกลงแล้วครูและเด็กช่วยกันจัดนิทรรศการตามข้อตกลงนั้น

2.3 เด็กๆ เชิญคนอื่นๆ ในโรงเรียนและผู้ปกครองมาชมนิทรรศการ เช่น ในโครงการพญานาค เด็กๆ ตกลงที่จะเชิญ โดยการทำการดเชิญเป็นรูปพญานาค ครูขอให้เด็กๆ ช่วยกันทำเพื่อฝึกการทำงานร่วมกัน การยอมรับผู้อื่น มีโอกาสได้รับรู้ข้อดีและข้อด้อยของตน

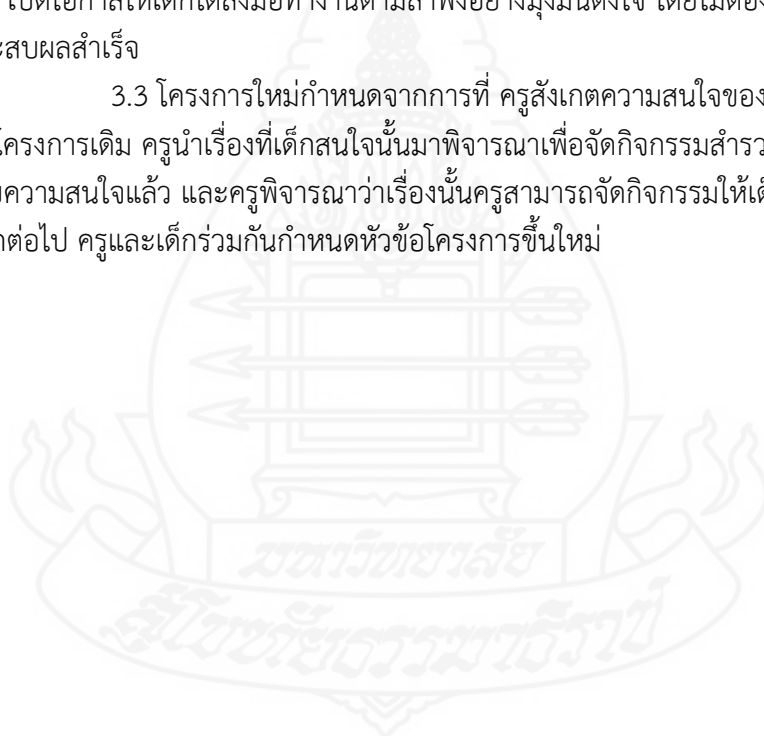
2.4 ระหว่างที่มีผู้มาชมนิทรรศการ ครูขอให้เด็กๆ แบ่งหน้าที่ในการต้อนรับ การอธิบาย เล่าเรื่องราวการทำงานให้ผู้มาชมนิทรรศการฟัง

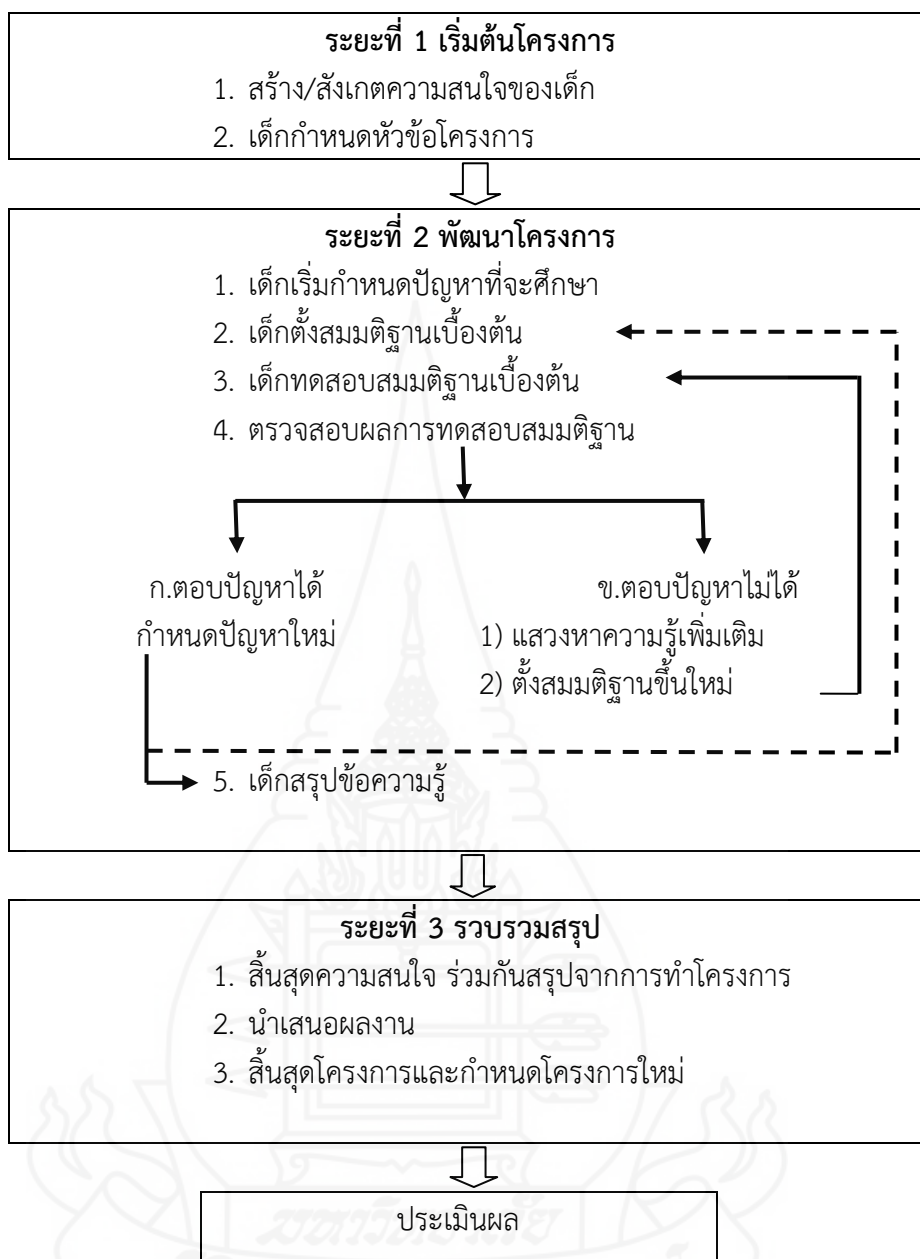
3. สิ้นสุดโครงการเก่ากำหนดโครงการใหม่

3.1 ครูและเด็กๆ อภิปรายว่าจะจัดเก็บนิทรรศการ และวัสดุอุปกรณ์อย่างไร ครูกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น วิพากษ์วิจารณ์ และฝึกยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3.2 เด็กๆ ช่วยกันเก็บวัสดุอุปกรณ์ ครูให้เวลาอย่างเพียงพอและคอยช่วยเหลือเมื่อจำเป็น เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำงานตามลำพังอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ โดยไม่ต้องมีใครคอยควบคุมจนเด็กประสบผลสำเร็จ

3.3 โครงการใหม่กำหนดจากการที่ ครูสังเกตความสนใจของเด็กที่หันเหออกไปจากหัวข้อโครงการเดิม ครูนำเรื่องที่เด็กสนใจนั้นมาพิจารณาเพื่อจัดกิจกรรมสำรวจความสนใจของเด็กเมื่อพบความสนใจแล้ว และครูพิจารณาว่าเรื่องนั้นครูสามารถจัดกิจกรรมให้เด็กมีโอกาสได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไป ครูและเด็กร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการชิ้นใหม่





ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการสอนแบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย

ที่มา: (วัฒนา มัคคสมัน 2544: 49)

สรุปได้ว่า ขั้นตอนของการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การทบทวนความรู้และความสนใจของเด็ก หรือระยะเริ่มต้นโครงการ ระยะที่ 2 ให้โอกาสเด็กค้นคว้าและมีประสบการณ์ใหม่ หรือระยะพัฒนาโครงการ และระยะที่ 3 ประเมินสะท้อนกลับ และแลกเปลี่ยนงานโครงการ หรือระยะรวบรวมสรุป ซึ่งแต่ละระยะมีกิจกรรมที่ต้องกระทำ อันประกอบด้วย การอภิปราย การทำงานภาคสนาม การนำเสนอ การสืบค้น และการจัดแสดง

นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงการซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง นั่นคือ การเลือกหัวข้อในการทำโครงการ ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกหัวข้อดังนี้ นักวิชาการและนักการศึกษาได้นำเสนอไว้ดังนี้

ชาร์ด (Chard, 2000 อ้างถึงใน ประมุข เสี่ยมศักดิ์ 2551: 22) ได้สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการไว้ดังนี้

1. หัวเรื่องมีความสนใจสำหรับเด็กมากแค่ไหน
2. หัวเรื่องเป็นสิ่งที่อยู่ในโลกของความเป็นจริงไหม
3. เด็กมีประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องมาก่อนหรือไม่
4. เด็กสามารถใช้ประสบการณ์ตรงได้มากแค่ไหน
5. เด็กต้องพึ่งพาอาศัยผู้ใหญ่หรืออาศัยหนังสือในการสืบค้นข้อมูลอย่างน้อยแค่ไหน
6. ใครคือผู้ที่จะสามารถพูดคุยกับเด็กเกี่ยวกับโครงการที่เด็กทำที่โรงเรียน
7. หัวเรื่องมีความหลากหลายของข้อความที่เด็กต้องการค้นคว้าหาคำตอบหรือไม่
8. เด็กมีโอกาสในการค้นหาคำตอบจากข้อความของตนเองไหม
9. หัวเรื่องนั้นสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้เด็กได้นำเสนอสิ่งที่ค้นพบ

หรือไม่

10. เด็กมีโอกาสปฏิบัติตามกฎในการเล่นบทบาทสมมติหรือไม่
11. มีสถานที่หรืออาคารที่ใหญ่พอสำหรับการทำโครงการของเด็กหรือไม่
12. อะไรคือสิ่งที่จะให้เด็กนับ หรือเปรียบเทียบ
13. มีการวางโครงร่าง สี พื้น ที่ หรือเปลี่ยนแปลงขนาดของโครงการได้อย่างไรบ้าง
14. ครูต้องใช้วิธีการอย่างไรในการจูงใจผู้ปกครอง
15. ถ้าหัวเรื่องนั้นได้รับความสนใจในระยะสั้น ควรจะมีโครงการใหม่ตามมาหรือไม่

ส่วน วรนาท รักสกุลไทย (2544 อ้างถึงใน เตือนใจ อินเทียง 2546: 10) ได้กล่าวถึง

การพิจารณาคัดเลือกหัวเรื่องไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่อยู่ในปัจจุบัน
2. เป็นเรื่องที่เด็กเคยมีประสบการณ์มาบ้างแล้ว
3. เป็นเรื่องที่เด็กให้ความสนใจ
4. เป็นเรื่องที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงในการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
5. เป็นเรื่องที่มีแหล่งข้อมูลในท้องถิ่น
6. เป็นเรื่องที่เปิดโอกาสในการร่วมมือกันทำงาน
7. เป็นเรื่องที่เปิดโอกาสสำหรับการสร้างและเล่นบทบาทสมมติ
8. เป็นเรื่องที่สัมพันธ์กับจุดประสงค์ของหลักสูตร
9. เป็นเรื่องที่เด็กมีโอกาสประยุกต์ใช้ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้
10. เป็นเรื่องที่ผู้ปกครองมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการได้

จะเห็นได้ว่าในการเลือกหัวเรื่องของการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น ครูควรคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของเด็ก และควรเป็นเรื่องที่มีอยู่ในความเป็นจริงในปัจจุบัน

สามารถสืบค้นหาคำตอบได้เหมาะสมกับวัย มีแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นอยู่ในท้องถิ่นของตนและ
เป็นไปได้ ตลอดจนสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในโครงการได้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ
เวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ ซึ่งมีนักการศึกษาได้เสนอแนะในการจัดเวลาสำหรับการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการไว้ดังนี้

ชาร์ด (Chard, 2000 อ้างถึงใน ประมุข เสี่ยมศักดิ์ 2551: 24-25) ได้กล่าวว่า
เวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความยืดหยุ่นขึ้นอยู่กับการดำเนินการตามขั้นตอนและ
ในการจัดเวลานั้นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความจำกัดหรือความยืดหยุ่น (Fixed or Flexible) ควรดูว่าเด็กต้องการ
ความช่วยเหลือในการคาดการณ์และการจัดการกับเวลามากแค่ไหน
2. ระยะเวลา (Pace) ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการ ความสนใจ พลังของเด็กและ
ลักษณะงาน
3. ความถี่ (Frequency) พิจารณาตามความต้องการของเด็ก
4. คุณภาพ (Quality) พิจารณาตามลักษณะของเด็กและลักษณะของงาน
5. การตกลงในกลุ่ม (Negotiated) หลังจากตกลงกันแล้ว ครูควรเป็นผู้นำ เป็น
ผู้ดำเนินการ ให้คำแนะนำ และตัดสินใจ
6. เวลาที่ได้รับอนุญาต (time Allowance) ขึ้นอยู่กับความสนใจในการทำกิจกรรม
ของเด็ก
7. การแสดง (Stage) คืองานที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยผ่านช่วงเวลาในขั้นตอนต่างๆ
หลายขั้นตอนที่นำมาจัดแสดง

ส่วน วัฒนา มัคคสมัน (2550: 42) ได้กล่าวไว้ว่า ตลอดการสอนโครงการเวลาที่ใช้
ขึ้นอยู่กับที่ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการสอนของรูปแบบ คือ เริ่มตั้งแต่ต้นโครงการ พัฒนา
โครงการ และรวบรวมสรุป ดังนั้นเวลาในการสอน 1 โครงการ จึงไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนตายตัว
ได้ เพราะขึ้นอยู่กับความสนใจในการทำกิจกรรมของเด็ก บางโครงการอาจใช้เวลา 1-2 วัน
แต่บางโครงการอาจใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 3-4 เดือน ส่วนในการสอน 1 ครั้ง ในเวลา 1 วัน
ใช้เวลาประมาณ 15-60 นาที ซึ่งก็สามารถยืดหยุ่นให้มากหรือน้อยกว่านี้ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ
ความเหมาะสมของโรงเรียนและความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ

จะเห็นได้ว่าระยะเวลาในการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้นครูผู้สอนสามารถ
ที่จะยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสม สอดคล้อง กับหัวเรื่อง ความต้องการและความสนใจ
ของเด็ก

การจัดประสบการณ์แบบโครงการยังมีปัจจัยที่จะส่งผลให้ประสบความสำเร็จได้อีก
ประการหนึ่งนั่นคือการจัดสภาพแวดล้อม เพราะถ้ามีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแล้วจะมีส่วน
ช่วยกระตุ้นให้โครงการนั้นประสบความสำเร็จได้ ซึ่งมีนักการศึกษาและนักวิชาการได้เสนอแนะ
การจัดสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์แบบโครงการไว้ดังนี้

ชาร์ด (Chard, 2000 อ้างถึงใน ประมุข เสี่ยมศักดิ์ 2551: 25-26) กล่าวว่า
สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดพื้นที่ในห้องเรียนสำหรับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ คือ

1. พื้นที่ (Space) ควรมีการจัดพื้นที่อย่างเหมาะสมกับงานชนิดต่างๆ
2. การวางครุภัณฑ์ (Furniture) มีความยืดหยุ่นไม่ว่างานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม
3. การจัดแสดงผลงาน (Display) ควรมีการจัดแสดงผลงานของเด็ก ความก้าวหน้าของโครงการ วัตถุประสงค์ของงาน ป้ายประกาศ คำแนะนำ คำศัพท์ แผนงาน ไม้ตามฝาผนัง พื้นห้อง มุมห้อง
4. ผลงานที่สำเร็จแล้ว (Finish work) ควรเก็บไว้ที่ที่ครูสามารถนำผลงานมาตรวจได้สะดวก
5. ควรจัดให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดพื้นที่ สถานที่ทำงานและแหล่งข้อมูล
6. แหล่งข้อมูล (Resources) สามารถหาได้ง่าย และมีความเหมาะสมกับโครงการที่กำลังศึกษาอยู่ แหล่งข้อมูลที่สำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ คือเด็กได้เรียนรู้โดยตรงหรือจากบุคคลอื่นที่เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้น แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วย คน สถานที่ วัตถุของจริง เหตุการณ์และกระบวนการในการทำสิ่งต่างๆ

ประเภทที่ 2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ การเรียนรู้ทางอ้อมจากวัสดุอุปกรณ์ที่จัดไว้หรือการบอกเล่าให้ฟัง แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย หนังสือ แผ่นโปสเตอร์ นิตยสาร วีดิทัศน์ ห้องสมุด หรือพิพิธภัณฑ์

ส่วน วัฒนา มัคคสมัน(2550: 45) ได้กล่าวถึง การจัดสภาพแวดล้อมไว้ว่า การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ มุ่งให้เด็กมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งต่างๆ ทั้งที่เป็นบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ เพื่อที่เด็กจะได้สร้างองค์ความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านั้น ครูควรจัดเอกสาร หนังสือ หรือวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการไว้ในห้องเรียนรวมทั้งจัดแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ตามโครงการของเด็ก ด้วยการติดผลงานของเด็ก ภาพถ่ายติดป้ายแสดงเรื่องราว (documentation board) การทำโครงการของเด็ก ครูสามารถขอความร่วมมือจากผู้ปกครองที่จะส่งเอกสารหรือสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการมาจัดแสดงในห้องเรียน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์กับเรื่องเหล่านั้น

สรุปได้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น ครูควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการของเด็กไว้อย่างหลากหลาย เพื่อให้เด็กได้สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างเต็มที่ เด็กจะได้สร้างองค์ความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และควรมีพื้นที่สำหรับจัดแสดงผลงาน กระบวนการเรื่องราวเกี่ยวกับการเรียนรู้ไว้ในห้องโดยให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการจัดสถานที่ด้วย

สิ่งสำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการอีกประการหนึ่งคือ การประเมินผลการจัดประสบการณ์เพื่อให้ทราบถึงความสำเร็จของโครงการ มีนักการศึกษา นักวิชาการ ได้เสนอแนะถึงการประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการว่าควรคำนึงถึง ดังนี้

พัชรี ผลโยธิน (2551: 40) กล่าวว่า โครงการแต่ละโครงการที่เด็กทำต่างมีลักษณะเด่นและมีวิธีของตนแตกต่างกันไป แต่ครูสามารถวัดและประเมินความรู้ ทักษะ และการเรียนรู้ของเด็กได้จากกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ แผลผล และจัดแสดงหลักฐานการเรียนรู้ซึ่งเรียกว่า

สารนิทัศน์ (documentation) งานโครงการได้ สารนิทัศน์จะช่วยให้ครูจัดการกับกระบวนการโครงการ และให้โอกาสเด็กเรียนรู้เมื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ทั้งนี้สารนิทัศน์จะเป็นหลักฐานว่าเด็กบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร หลักฐานการเรียนรู้ของเด็กที่จัดแสดงในงานโครงการ ได้แก่ ภาพถ่าย ตัวอย่างผลงานเด็ก บันทึกสั้น ชิ้นงาน ผลิตภัณฑ์ ผลงานสามมิติที่เด็กสร้างในงานโครงการ การไต่ร่องของเด็กและครู การจัดแสดงและข้อความของโครงการในรูปแบบดังกล่าวจะทำให้เห็นว่างานโครงการก้าวหน้าไปอย่างไร

วัตินา มัคคสมัน (2550: 59-60) ได้กล่าวถึง การประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการซึ่งสามารถจะประเมินผลในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การประเมินพัฒนาการของผู้เรียน การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติตามแนวของหลักสูตร ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามวัยที่กำหนดไว้ในหลักสูตร นอกจากนั้นรูปแบบการสอนนี้ยังมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิด สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจของตน สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นกระบวนการ และเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กแต่ละคน ดังนั้นการประเมินผลการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนตามหลักสูตร กระบวนการประเมินผลจึงเป็นกระบวนการสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้การบันทึกคำพูดและเก็บรวบรวมผลงานของเด็ก มุ่งเน้นที่ความต้องการช่วยเหลือและการประสบผลสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ใช่การประเมินผลที่มุ่งให้คะแนนจากผลการทำงานและจัดลำดับที่เปรียบเทียบในกลุ่ม

2. การประเมินโครงการ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงกิจกรรมในการทำโครงการครั้งต่อไป โดยใช้หลักการ 9 ประการของรูปแบบการเรียนการสอนเป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ ดังนี้

- 2.1 เด็กศึกษาเรื่องเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกลงในรายละเอียดของเรื่องนั้นด้วยกระบวนการคิดและแก้ปัญหาของเด็กเอง จนพบคำตอบที่ต้องการหรือไม่
- 2.2 เรื่องที่ศึกษากำหนดโดยเด็กเองหรือไม่
- 2.3 ประเด็นที่ศึกษาหรือปัญหา เกิดจากข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กเองหรือไม่
- 2.4 เด็กมีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษา โดยการสังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้เบื้องต้นหรือไม่
- 2.5 ระยะเวลาการสอนยาวนานเพียงพอตามความสนใจของเด็กหรือไม่
- 2.6 เด็กได้ประสบทั้งความล้มเหลวและความสำเร็จในการศึกษาตามกระบวนการแก้ปัญหาของเด็กเองหรือไม่
- 2.7 ความรู้ใหม่ที่ได้จากกระบวนการศึกษาและการแก้ปัญหาของเด็กเป็นสิ่งที่เด็กใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นใหม่ หรือใช้ปฏิบัติกิจกรรมที่เด็กต้องการหรือไม่
- 2.8 เด็กได้นำเสนอกระบวนการศึกษาและผลงานต่อคนอื่นหรือไม่
- 2.9 ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ หรือกำหนดกิจกรรมให้เด็กทำ แต่เป็นผู้กระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์อื่นๆ เพื่อจัดระบบความคิดและสนับสนุนให้เด็กใช้ความรู้ทักษะที่มีอยู่คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองใช่หรือไม่

เฮล์ม เบนเนเก้ และสไตน์ไฮเมอร์ (Helm Beneke and Steinheimer, 1998 อ้างถึงใน พัชรี ผลโยธิน 2551: 40) กล่าวว่า สารนิทัศน์ที่ครูรวบรวมเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก การเรียนรู้ของเด็ก และการไตร่ตรองของเด็กและครู ซึ่งสามารถรวบรวมได้ในงานโครงการทั้ง 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะเริ่มต้นโครงการ ครูเตรียมการโดยรวบรวมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยในการทำสารนิทัศน์ เช่น กระดาษเขียนสำหรับการสังเกต แฟ้มสำหรับรวบรวมผลงานเด็กและบันทึกสั้น อาจมีแบบสังเกตรายการพร้อมชื่อเด็กและความรู้เฉพาะหรือทักษะที่ครูต้องการสังเกตหรือบันทึกข้อมูล กล้องถ่ายรูป ฟิล์ม เครื่องบันทึกเทป จะช่วยได้มากระหว่างโครงการ ในระยะเริ่มต้นจะมีการเขียนบันทึกประสบการณ์เดิมของเด็ก การเขียนคำพูดของเด็ก ข้อความ คำถามของเด็กซึ่งจะช่วยประเมินความเข้าใจ คำศัพท์ต่างๆ ของเด็ก

2. ระหว่างโครงการ ครูส่วนใหญ่จะหาเวลาแต่ละวันบันทึกหัวข้อโครงร่างสิ่งที่จะทำเกี่ยวกับโครงการในวันนั้น และเขียนสิ่งสำคัญ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด อาจเน้นที่เด็กแต่ละคน เด็กเป็นกลุ่มหรือทั้งห้อง ยุทธวิธีการสอนของครู ซึ่งจะช่วยให้มากถ้าพิจารณาขอบข่ายหลักสูตรและแบบสังเกตพัฒนาการเด็กประกอบด้วย ทั้งครูกำหนดในแต่ละวันสรุปและไตร่ตรองข้อมูลการสังเกตและชิ้นงานที่เก็บ ข้อมูลดังกล่าวสามารถแนะนำครูในการวางแผนการใช้แหล่งข้อมูลผู้เชี่ยวชาญที่ควรเชิญมา และทักษะจำเป็นที่ควรสอนเด็ก ทั้งนี้เด็กควรได้รับการกระตุ้นให้แสดงออกว่าเรียนรู้อะไรอย่างหลากหลายวิธีผ่านสื่อที่หลากหลาย ซึ่งจะกลายมาเป็นสารนิทัศน์แสดงความคิดความเข้าใจของเด็ก และการแสดงออกบางส่วนนี้อาจนำจัดแสดง

3. สรุปโครงการ การแลกเปลี่ยนสารนิทัศน์สามารถให้ความรู้ผู้อื่นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กที่ปรากฏในการทำโครงการ ครูสามารถวางแผนแลกเปลี่ยนข้อมูลกับพ่อแม่ ผู้ปกครองของเด็ก เช่น จัดประชุมผู้ปกครอง จัดแสดงงานโครงการในบริเวณที่เป็นส่วนกลางของโรงเรียน หรือถ้ามีหนังสือโครงการและแถบบันทึกภาพ อาจจัดส่งกลับบ้านให้เด็กแลกเปลี่ยนกับพ่อแม่

เวลาที่ใช้ในการจัดทำสารนิทัศน์การเรียนรู้ของเด็ก ถือเป็นการลงทุนที่ดีของครู สารนิทัศน์ที่ดีของโครงการสามารถให้หลักฐานลงลึกในการเรียนรู้ของเด็กขณะทำโครงการทั้งช่วยให้ครูเห็นส่วนดีของเด็กโดยไม่จำเป็นต้องวัดประเมินด้วยวิธีแบบเก่า ผลสำคัญที่สุด คือ ข้อมูลทำให้เห็นกระบวนการจัดประสบการณ์ของครูโดยตรง การทำโครงการโดยไม่มีการจัดทำสารนิทัศน์ ถือเป็น การปฏิเสธข้อมูลสำคัญในการเรียนรู้และจิตนิสัยของเด็ก

สรุปได้ว่า ในการประเมินการจัดประสบการณ์แบบโครงการ สิ่งที่สำคัญคือ การจัดทำสารนิทัศน์ อันเป็นข้อมูลที่ประกอบด้วย ภาพถ่าย ตัวอย่างผลงานเด็ก บันทึกสั้น ชิ้นงาน ผลิตภัณฑ์ ผลงานสามมิติที่เด็กสร้างในงานโครงการ การไตร่ตรองของเด็กและครู ซึ่งครูต้องดำเนินการจัดทำสารนิทัศน์ตลอดระยะเวลาการทำโครงการเริ่มตั้งแต่ ระยะเริ่มต้นโครงการ ระหว่างโครงการ และการสรุปโครงการ ทั้งนี้ในการประเมินต้องประเมินในด้าน การประเมินพัฒนาการของผู้เรียนและการประเมินโครงการ ข้อมูลการประเมินได้มาจากการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมของเด็กขณะทำกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ที่ได้ตามสภาพจริง ซึ่งผลการประเมินจะทำให้ทราบถึงความสำเร็จของโครงการว่ามีมากน้อยเพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคอะไรที่ควรแก้ไขในการสอนแบบโครงการในเรื่องต่อไป

2.5 บทบาทของเด็ก ครู และผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการบทบาทของเด็ก

ชาร์ด (Chard, 2000 อ้างถึงใน เอื้อจิตต์ ชวนประยูร 2546: 23) กล่าวว่าในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กมีบทบาทที่ต้องปฏิบัติและเกิดทักษะ และการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ฟังและพูดในการอภิปรายกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันและการเล่นบทบาทสมมติ นอกจากนี้เด็กยังได้ฝึกอ่านและเขียนในรูปแบบต่างๆ ด้วย ทำให้เกิดทักษะทางภาษา
 2. นำเสนอข้อมูลต่างๆ เช่น การวัด การคำนวณ ฯลฯ ทำให้เกิดและใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์
 3. สำรวจ ทำแผนที่ ค้นคว้าข้อมูลในห้องสมุด ทำให้เกิดการเรียนรู้ทางสังคมศึกษา
 4. ทดลอง ทดสอบ ประดิษฐ์ ทำให้เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์
 5. วาดภาพ พิมพ์ภาพ สร้างโมเดล ออกแบบสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ทางศิลปะ
 6. แต่งเพลงเอง ร้องเพลง ทำท่าทางประกอบเพลง ทำให้เกิดทักษะทางดนตรี
- การจัดประสบการณ์แบบโครงการนี้จะเน้นให้เด็กศึกษาเรื่องที่ตนเองสนใจ มีการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามแผนที่ได้กว้างไว้ ซึ่งเป็นการช่วยให้เด็กมีพัฒนาการครบทั้ง 4 ด้าน และเด็กยังได้ทักษะและเกิดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ จากการลงมือปฏิบัติงานด้วย

บทบาทของครู

แคทซ์และชาร์ด (Katz and Chard, 1994: 32) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการจัดประสบการณ์แบบโครงการดังนี้

1. กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและกระตือรือร้น
2. วางแผนร่วมกันกับเด็กในการกำหนดหัวข้อโครงการ
3. กำหนดความคาดหวังที่มีต่อเด็กแต่ละคน แต่ละกลุ่ม และเด็กทั้งชั้น
4. จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้ เช่น หาหนังสือ อุปกรณ์ วัสดุสื่อต่างๆ ให้
5. ให้คำแนะนำในการดำเนินงานของเด็กๆ
6. แก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ
7. ประสานงานกับโรงเรียนในการส่งเสริมกิจกรรมของโครงการ
8. สังเกตความก้าวหน้าและบันทึกพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนรวมทั้งการรวบรวม

ผลงานเด็ก

9. ประเมินความก้าวหน้าและสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
10. แสดงผลงานของเด็ก รวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ

วัฒนา มัคคสมัน (2544: 65-77) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูไว้ดังนี้

1. บันทึกคำพูดและพฤติกรรมของเด็ก นำข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กที่ครูสังเกตเห็นจากการกระทำของเด็ก มาบันทึกแล้วเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้มสะสมข้อมูลส่วนตัวของเด็ก
2. จัดสื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในห้องเรียน การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมของโรงเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการและมีวัสดุอุปกรณ์อย่างเพียงพอจะเป็นการสร้างโอกาสให้เด็กได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกในหัวข้อที่สนใจ

3. ขอความช่วยเหลือจากผู้บริหารและผู้ปกครองเด็ก เพื่อให้ผู้บริหารและผู้ปกครองเด็กเข้าใจวัตถุประสงค์และแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อให้การช่วยเหลือและข้อเสนอแนะ

4. จัดทัศนศึกษาหรือสำรวจธรรมชาติ ครูควรมีบทบาท ดังนี้

4.1 ช่วยเด็กเตรียมคำถามสำหรับการไปทัศนศึกษา

4.2 เข้าไปมีส่วนร่วมในการสำรวจ สังเกตอย่างใกล้ชิดของเด็ก

4.3 สนทนากับเด็ก

4.4 ช่วยเด็กแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ยอมรับความคิดเห็นของเด็ก กระตุ้นให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง ให้เด็กได้ลองผิดลองถูกพัฒนาจนเกิดความคิดรวบยอด เกิดความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าของตนเอง

6. เชิญวิทยากร เป็นกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสศึกษาแหล่งความรู้เบื้องต้น (Primary Source) และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ครูจะต้องเป็นผู้วางแผนและจัดหาวิทยากรมาให้ความรู้

7. ให้เด็กได้พบเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน เพื่อเป็นการจุดประกายให้เด็กเลือกโครงการที่จะศึกษา

8. ประเมินผลการเรียนการสอน เป็นการประเมินผลให้มีความสำคัญกับความต้องการความช่วยเหลือและการประสบความสำเร็จของเด็กรายบุคคลโดยข้อมูลที่ได้จะเป็นการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง

ส่วน กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545: 90) กล่าวถึงบทบาทของครูไว้ว่า ครูผู้จัดกิจกรรมการสอนแบบโครงการต้องมีความกระตือรือร้นและสนุกกับการเรียน การเดินทางและการศึกษาค้นคว้า เพราะการเรียนรู้ของเด็กจะขยายออกตลอดเวลาการให้เด็กมีประสบการณ์จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ได้มากตามความต้องการของเด็ก การสอนแบบโครงการเป็นความสนใจของเด็ก เป็นแรงจูงใจภายในที่เกิดจากความต้องการของเด็ก เด็กคิด กระทำ สืบค้น เรียนรู้ และประเมินความสำเร็จของตนเองในการสอนแบบโครงการครูมีบทบาทที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ ด้วยการสนับสนุนสื่ออุปกรณ์ การนำและพาเด็กไปศึกษานอกสถานที่ การให้คำปรึกษาแนะนำที่นำไปสู่เป้าหมายที่เด็กต้องการเรียนรู้

2. เป็นผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยการมีส่วนร่วมในการศึกษานับจากวางแผนโครงการ กำหนดวัตถุประสงค์ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในฐานะผู้ประสานงาน การติดต่อวิทยากร ติดต่อกับผู้ปกครองเพื่อแจ้งแนวทางการเรียนของเด็กการเรียนรู้ของเด็ก และผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียน

3. เป็นผู้กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนร่วมกัน ด้วยการนำพูดสนทนากระตุ้นการคิดและการนำเสนอ ที่ทำให้เด็กสามารถตั้งศักยภาพตนเองออกมาได้เต็มที่สนับสนุนให้เด็กเก่งช่วยเด็กอ่อน

4. เป็นผู้สังเกตความก้าวหน้า บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กรวมถึงประมวลข้อความจากผลงานการเรียนรู้ของเด็ก ติดตาม ช่วยเหลือในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กให้ประสบความสำเร็จ

5. เป็นผู้กระตุ้นความคิดริเริ่ม กิจกรรมในการสอนแบบโครงการเหมือนกับการเรียนแก้ปัญหา ต้องมีการค้นคว้าศึกษาเพิ่มเติม หรือค้นคว้ามาจากผู้มีประสบการณ์ก็ได้ ในบางครั้งอาจมี

การสาธิต บรรยาย หรือทบทวนประกอบกันแล้วแต่ความเหมาะสม การสอนแบบนี้ทำให้เกิดความคิดริเริ่ม ความมีเหตุผล รู้จักการค้นคว้าและสามารถปฏิบัติได้จริง

สรุปได้ว่าการสอนแบบโครงการครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการการเรียนรู้ ด้วยการสนับสนุน สื่อ อุปกรณ์ ให้คำปรึกษาแนะนำ พาเด็กที่ศึกษานอกสถานที่ ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารโรงเรียน ผู้ปกครอง วิทยากรที่ให้ความรู้ กระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้น สังเกตพฤติกรรม บันทึกคำพูดและพฤติกรรมการแสดงออกของเด็ก รวมทั้งการประมวลข้อความรู้ จากผลงานการเรียนรู้ของเด็ก ติดตาม ช่วยเหลือในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กให้ประสบความสำเร็จ ร่วมแสดงผลงาน และรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ

บทบาทของผู้ปกครอง

เยาวพา เดชะคุปต์ (2544: 10) กล่าวว่า บทบาทของผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีดังนี้

1. วางแผนร่วมกับลูกในการเลือกหัวเรื่องที่สนใจในการทำโครงการ
2. สนทนาให้ความรู้เบื้องต้นแก่ลูกเกี่ยวกับเรื่องที่ลูกสนใจ
3. จัดหาหนังสือ ข้อมูลต่างๆ ให้ลูกค้นคว้าเพิ่มเติมหรือพาไปทัศนศึกษา
4. วางแผนและปฏิบัติจริงร่วมกับลูกในการสังเกต ทดลอง ลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ต่างๆ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545: 90) กล่าวถึงบทบาทของผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการไว้ว่า การเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบโครงการเน้นการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ใหญ่ โดยเฉพาะผู้ปกครองที่นอกจากจะเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำปรึกษาแก่เด็กแล้ว ผู้ปกครองบางคนอาจร่วมเป็นวิทยากร เป็นผู้ประสานงานการเรียนรู้ และมาพบครูเพื่อสร้างความร่วมมือและความเข้าใจตรงกันในการพัฒนาเด็กและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ตามที่เด็กต้องการ

ชาร์ด (Chard, 2000 อ้างถึงใน ประมุข เสี่ยมศักดิ์ 2551: 32-33) กล่าวว่า บทบาทของผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น คือ การร่วมสนทนาเกี่ยวกับหัวเรื่องของโครงการกับเด็กที่บ้าน ให้การสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์ เป็นอาสาสมัครร่วมทำงานกับเด็กในห้องเรียน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่อง

สรุปได้ว่า ผู้ปกครองนับว่ามีส่วนสำคัญที่จะเป็นผู้ช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในโครงการที่เด็กสนใจในแต่ละเรื่อง เพราะผู้ปกครองจะเป็นตัวเชื่อมโยงประสบการณ์ระหว่างบ้านและโรงเรียนให้มีความสมบูรณ์ในทุกขั้นตอนมากขึ้น รวมทั้งยังเป็นผู้สนับสนุนและเป็นแหล่งความรู้ให้กับเด็กอีกด้วย

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2.6.1 งานวิจัยต่างประเทศ

มีนักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โดย ราบิทติ (Rabitti, 1992 อ้างถึงใน จิราภรณ์ วสุวัต 2540: 72) ได้ศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการของโรงเรียนอนุบาลที่ La Villetta ประเทศอิตาลี พบว่า บทบาทของครูมีความสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กในโครงการ กล่าวคือ ครูต้อง

แสดงให้เห็นว่าครูยอมรับในความคิดเห็นของเด็ก สนับสนุนช่วยเหลือให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดที่มีในโครงการ ให้เด็กใช้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ครูส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการพึ่งพาตนเองให้กับเด็ก จากผลการศึกษาวิจัย แสดงให้เห็นว่า บทบาทของครูมีอิทธิพลต่อการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการอย่างมาก และบทบาทครูสอดคล้องกับการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมอีกด้วย

การ์ดเนอร์ (Gardner, 1889 อ้างถึงใน จิราภรณ์ วสุวัต 2540: 70-72) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญา พบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ส่งเสริมสติปัญญาให้กับเด็กทั้ง 7 ด้าน ได้อย่างเหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่ง และพบว่า ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็น 1 ใน 7 ด้านของทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญาที่สอดคล้องกับการพัฒนาจริยธรรมทางสังคมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เลสกีว (Leskiw, 1999: 727 อ้างถึงใน บุญศรี ใหม่คามิ 2553: 51) ได้ศึกษาความสนใจในการเลือกที่จะศึกษาในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นการสำรวจความต้องการของเด็กนักเรียนซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้สนใจโครงการปลูกพืชและโครงการสนามเด็กเล่น ใช้เวลาในการทดลอง 2 เดือนครึ่ง โดยได้สะท้อนผลของกิจกรรมด้วยการแสดงผลงานของเด็ก ซึ่งเด็กนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม

วิลเลียม (William, 1999: 751 อ้างถึงใน พัสน์นันท์ ศรีทราไชย 2553: 58) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดทำเอกสารการเรียนรู้และวิธีการประเมินการสอนแบบโครงการซึ่งในการเรียนการสอนแบบโครงการคือทำให้เด็กได้มีโอกาสศึกษาเรื่องที่ตนสนใจอย่างลุ่มลึกลงไป ซึ่งวิธีการสอนแบบเก่าที่让孩子เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เด็กจะไม่เกิดความรู้ตามที่เรากำหนดขึ้น ซึ่งต่างจากการสอน แบบโครงการ เพราะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านโครงการที่ตัวเองสนใจ นับว่าการสอนแบบโครงการช่วยให้เด็กสามารถเห็นความรู้ได้จริง

คลาร์ก (Chark, 2001: 2014-A อ้างถึงใน บุญศรี ใหม่คามิ 2553: 51) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้เริ่มสอนโดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โดยมุ่งเน้นศึกษาจากครูทุกคนในโรงเรียนรวมทั้งบุคลากรต่างๆ ในโรงเรียนผลการศึกษาศึกษาสามารถอธิบายถึงอุปสรรคและปัญหาต่างๆ มีดังนี้ การจัดกิจกรรมกับ พฤติกรรมของเด็ก การวางแผนโครงการภายในระยะเวลาที่จำกัดตามหลักสูตรของโรงเรียน การเผชิญกับปัญหาความเชื่อกับประเพณีนิยมในท้องถิ่น

2.6.2 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศ พบว่ามีนักวิชาการหลายท่านได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ประกอบด้วย

วัฒนา มัคคสมัน (2539: 121) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการสอนโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการในการส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยอนุบาลอายุ 5-6 ปี จำนวน 37 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 17 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเด็กกลุ่มทดลองมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) หลังการทดลองใช้รูปแบบ เด็กกลุ่มที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าเด็กที่เรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุลัย บัญโท (2544: 52-55) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิงอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านห้วยก จังหวัดอุดรธานี จำนวน 15 คน พบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์และระหว่างจัดประสบการณ์แบบโครงการในแต่ละสัปดาห์มีพฤติกรรมการเชื่อมั่นในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมการเชื่อมั่นในตนเองระหว่างจัดประสบการณ์แบบโครงการแต่ละสัปดาห์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์

อรรรัตน์ เจริญพรทิพย์ (2549: 71-80) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนเทศบาล 4 (ธนวิถี) จังหวัดตะลา จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน พบว่า (1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการหลังการเรียนสูงกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประมุข เสจี่ยมศักดิ์ (2551: 62-69) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถในการอนุรักษ์จำนวนของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านสาตรี 16 จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 15 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสามารถในการอนุรักษ์จำนวนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

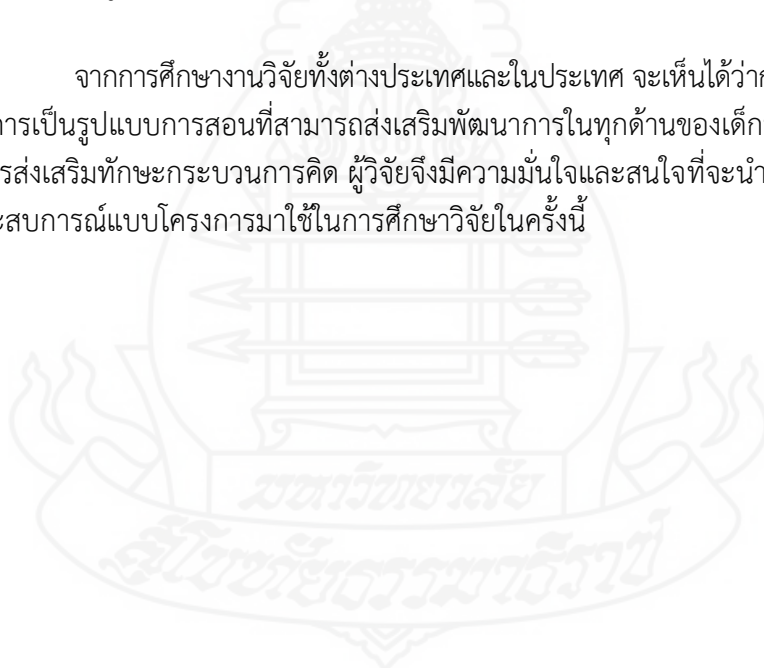
ฉานิกา จงบุรี (2551: 89-94) ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านคลองเหลง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน พบว่า (1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยขณะได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความเด่นชัดในเรื่องความคิดคล่องแคล่วมากที่สุด รองลงมาคือด้านความริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดละออ ด้านการสร้างเรื่องราว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านการกระทำที่เสี่ยงและด้านอารมณ์ขันน้อยที่สุด (3) ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.78

พัสนันท์ ศรีตราไชย (2553: 88-92) ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนศรีธรรมวิทยา จังหวัดยโสธร จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ด้วยแผนการ

จัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการ เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนมีความคงทนของความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์หลังจากเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ ได้ร้อยละ 99.56 ของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 4 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน โดยสรุปแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความเหมาะสม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน จึงควรส่งเสริมให้มีการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการ

บุญศรี ใหม่คามิ (2553: 83-87) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการกับการสอนแบบปกติ ที่ส่งผลต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 38 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 19 คน และกลุ่มควบคุม 19 คน พบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีพัฒนาการด้านร่างกายและพัฒนาการด้านสติปัญญา สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้นอนุบาลระดับอนุบาลชั้นปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา และพัฒนาการด้านอื่นได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษางานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศ จะเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่สามารถส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้านของเด็กปฐมวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด ผู้วิจัยจึงมีความมั่นใจและสนใจที่จะนำหลักการแนวทางการจัดประสบการณ์แบบโครงการมาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้น ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบการวิจัย

แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ

2.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

3. เครื่องมือการวิจัย

3.1 คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยแนวทางการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ การเลือกหัวเรื่องโครงการ กิจกรรมที่ใช้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย บทบาทครูและเด็ก การประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

แหล่งเรียนรู้ และแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนในการสร้างคู่มือการจัดประสบการณ์ ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการและความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสร้างคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

3.1.2 กำหนดขั้นตอนจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย จากการวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล และขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

แนวทางการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล
1. ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด 2. จัดสื่ออุปกรณ์ ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลง 3. จัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดและค้นคว้าจากประสบการณ์ตรง 4. จัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่ครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาหรือสถานการณ์ให้เด็กเกิดปัญหาขึ้นให้เด็กคิดและหาข้อสรุป	ขั้นตอนในการจัดประสบการณ์แบบโครงการประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1. ระยะเริ่มต้นโครงการ 1.1 สร้าง/สังเกตความสนใจของเด็ก 1.2 เด็กกำหนดหัวข้อโครงการ 2. ระยะพัฒนาโครงการ 2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา	ขั้นตอนในการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1. ระยะเริ่มต้นโครงการ 1.1 สร้าง/สังเกตความสนใจของเด็ก โดยการสร้างสถานการณ์ให้เด็กได้คิด เช่น การให้เด็กได้สังเกตสิ่งที่ครูนำเข้ามาในห้อง การให้เด็กออกไปสังเกตบริเวณแหล่งเรียนรู้ภายนอก เป็นต้น

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แนวทางการส่งเสริม ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการที่ส่งเสริม ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล
<p>5. ใช้หลักการทาง วิทยาศาสตร์ เป็น กระบวนการแก้ปัญหา</p> <p>6. ใช้หลักการสืบค้น ที่ พยายามให้เด็กได้ค้นหา คำตอบต่างๆ ด้วยตนเอง</p> <p>7. เน้นการสังเกต การ เปรียบเทียบ การจัด ประเภท การสื่อสาร การ ถ่ายโยง การสรุป โดยให้ เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>2.2 เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น</p> <p>2.3 เด็กทดสอบสมมติฐาน เบื้องต้น</p> <p>2.4 เด็กตรวจสอบสมมติฐาน</p> <p>3. ระยะเวลารวบรวมสรุป</p> <p>3.1 สิ้นสุดความสนใจ</p> <p>3.2 นำเสนอผลงาน</p> <p>3.3 สิ้นสุดโครงการและ กำหนดโครงการใหม่</p>	<p>1.2 เด็กกำหนดหัวข้อ โครงการ โดยครูใช้คำถามให้ เด็กคิด และเกิดปัญหา</p> <p>2. ระยะเวลาพัฒนาโครงการ</p> <p>2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะ ศึกษา จากสถานการณ์และ กิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด และเกิดปัญหา</p> <p>2.2 เด็กตั้งสมมติฐาน เบื้องต้น ครูใช้คำถามที่ กระตุ้นให้เด็กคาดเดาคำตอบ</p> <p>2.3 เด็กทดสอบสมมติฐาน เบื้องต้น ครูจัดสื่ออุปกรณ์ที่ ส่งเสริมให้เด็กได้คิด ดัดแปลง โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เพื่อตอบคำถาม ปัญหาที่เด็กสนใจ โดยให้เด็ก ได้ลงมือค้นคว้าและปฏิบัติ ด้วยตนเอง</p> <p>2.4 เด็กตรวจสอบ สมมติฐาน โดยการสังเกต เปรียบเทียบ สรุปผลการ ทดสอบ หาข้อสรุป ด้วย ตนเอง</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แนวทางการส่งเสริม ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการที่ส่งเสริม ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล
		3. ระยะเวลารวบรวมสรุป 3.1 ออกแบบการนำเสนอ ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดหา วิธีและรูปแบบการนำเสนอ ผลงานให้ผู้อื่นได้ชื่นชมผลงาน 3.2 นำเสนอผลงาน เด็ก สื่อสาร ถ่ายทอด นำเสนอ ผลงาน จากสิ่งที่เด็กค้นคว้า ตามรูปแบบที่เด็กได้ออกแบบ 3.3 สิ้นสุดโครงการและ กำหนดโครงการใหม่

จากตารางที่ 3.1 จะเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย มีลักษณะซึ่งได้กำหนดระยะเวลาการดำเนินการตามโครงการไว้ 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงการ ประกอบด้วย 1) สร้าง/สังเกตความสนใจของเด็กโดยการสร้างสถานการณ์ให้เด็กได้คิด 2) เด็กกำหนดหัวข้อโครงการ โดยครูใช้คำถามให้เด็กคิดและเกิดปัญหา ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย 1) เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษาจากสถานการณ์และกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด และเกิดปัญหา 2) เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กคาดเดาคำตอบ 3) เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น ครูจัดสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมให้เด็กได้คิด ดัดแปลง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบคำถาม ปัญหาที่เด็กสนใจ โดยให้เด็กได้ลงมือค้นคว้าและปฏิบัติ ด้วยตนเอง 4) เด็กตรวจสอบสมมติฐาน โดยการสังเกต เปรียบเทียบสรุปผลการทดสอบ หาข้อสรุป ด้วยตนเอง และ ระยะที่ 3 ระยะเวลารวบรวมสรุป ประกอบด้วย 1) ออกแบบการนำเสนอ ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดหาวิธีและรูปแบบการนำเสนอผลงานให้ผู้อื่นได้ชื่นชมผลงาน 2) นำเสนอผลงาน เด็กสื่อสาร ถ่ายทอด นำเสนอผลงาน จากสิ่งที่เด็กค้นคว้าตามรูปแบบที่เด็กได้ออกแบบ 3) สิ้นสุดโครงการและกำหนดโครงการใหม่ โดยกำหนดให้แต่ละระยะประกอบด้วยกิจกรรม 5 ลักษณะ คือ การอภิปราย การทำงานภาคสนาม การนำเสนอ การสืบค้น และการจัดแสดง

3.1.3 สร้างคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยมีส่วนประกอบ คือ บทนำ แนวทางการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย บทบาทครูและบทบาท

เด็กในการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย การประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย แหล่งการเรียนรู้ และแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

3.1.4 หากคุณภาพของคู่มือการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1) นำคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2) นำคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจความถูกต้องตามหลักทฤษฎี แนวคิดและรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านให้ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 4.76 มีระดับคุณภาพ เหมาะสมมากที่สุด และได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

“คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ส่วนที่เป็นแผนการจัดประสบการณ์ ไม่ควรกำหนดชื่อเรื่องไว้ล่วงหน้าเพราะเราไม่สามารถทราบได้ว่าเด็กจะต้องการทำโครงการเรื่องนี้หรือไม่การเขียนแผนล่วงหน้าจึงไม่ใช่ การระบุกิจกรรมเพื่อให้เด็กปฏิบัติไว้ล่วงหน้า แต่ควรเป็นการวางแผนเป็นครั้งๆ ไป ตามคำถามที่เลือกไว้ตั้งแต่ระยะเริ่มๆ ซึ่งเป็น การวางแผนเพื่อ อำนวยความสะดวก สนับสนุน ช่วยเหลือให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในแต่ละคำถาม”

3) ปรับปรุงคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ส่วนที่เป็นแผนการจัดประสบการณ์ โดยตัดส่วนที่ได้กำหนดชื่อเรื่องไว้ล่วงหน้าออก และปรับข้อความให้เป็นแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่อำนวยความสะดวก สนับสนุน ช่วยเหลือให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าอย่างลุ่มลึกและส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยยึดลักษณะการจัดประสบการณ์แบบโครงการทั้ง 5 ลักษณะ คือ การอภิปราย การศึกษาภาคสนาม การนำเสนอ การสืบค้น และการจัดแสดง สอดแทรกกิจกรรมการส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ให้กับเด็กทั้ง 3 ระยะที่ทำโครงการ

4) นำคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้กับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการนำไปใช้จริง

3.2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ลักษณะเป็นแบบวัดที่มีคำถามเป็นรูปภาพ เป็นแบบตัวเลือกตอบ และให้บอกเหตุผลในการเลือกคำตอบนั้น มีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือ 3 คะแนน หมายถึงเด็กตอบถูกต้องและบอกเหตุผลได้ถูกต้อง 2 คะแนน หมายถึง เด็กตอบถูกต้องแต่บอกเหตุผลไม่ได้หรือบอกเหตุผลไม่ถูกต้อง และ 1 คะแนน หมายถึง เด็กตอบไม่ถูกต้อง แบ่งเป็น 3 ชุด ชุดละ 5 ข้อ ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การหา ส่วนประกอบที่หายไป จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การหาความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การสรุปความ จำนวน 5 ข้อ

ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

- 1) ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
- 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- 3) แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยของ วราภรณ์ นาคะศิริ (2545), พชร โคตรสมบัติ (2550), เสาวณีย์ อุ้นประเสริฐ (2546), ปราณี อุปฮาด (2550), ชนาธิป บุบผามาต (2553), วรัญชลี รอดเรือง (2554) และรวีวรรณ สุวรรณเจริญ (2554)

3.1.2 สร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย จำนวน 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การหาส่วนประกอบที่หายไป จำนวน 6 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การหาความสัมพันธ์ จำนวน 6 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน การสรุปความ จำนวน 6 ข้อ

3.1.3 สร้างคู่มือในการดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยให้สอดคล้องกับแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย แต่ละชุดที่ได้สร้างขึ้น

3.1.4 การหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย และคู่มือการวัดที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับแก้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย และคู่มือการวัดที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ภาษา ที่ใช้ และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ผลการประเมินมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ ยกเว้นข้อ 6 ในชุดที่ 1 มีค่าดัชนีเป็น -1.00 และได้รับข้อเสนอแนะ ดังนี้

2.1) ให้เพิ่มนิยามความคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ไว้ในแบบทดสอบ
 2.2) ชุดที่ 1 ควรปรับปรุงข้อ 6 เพราะไม่ตรงกับนิยาม การ
 หาส่วนประกอบที่หายไป และควรปรับปรุงภาพให้เป็นแนวเดียวกันจะเป็นภาพสี หรือขาวดำ อย่าง
 ใดอย่างหนึ่ง

2.3) ชุดที่ 2 ควรปรับปรุงตัวเลือกในข้อ 2 ให้มีความสัมพันธ์กับภาพที่
 กำหนดทั้งหมด

2.4) ชุดที่ 3 ข้อ 5 ยากมาก ข้อ 6 ค่อนข้างยาก ควรปรับให้ ง่ายขึ้น
 และควรตัดฉากหลังของภาพออก

3) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย และคู่มือ
 การวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
 ดังนี้

3.1) เพิ่มนิยามความคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ไว้ในแบบวัด
 ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยและคู่มือแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิด
 เชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

3.2) ปรับปรุงแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
 ชุดที่ 1 ข้อ 6 ชุดที่ 2 ข้อ 2 ชุดที่ 3 ข้อ 5 ข้อ 6

3.3) ปรับปรุงภาพในแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก
 ปฐมวัยชุดที่ 3 โดยตัดภาพพื้นหลังออกทั้งหมด

4) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยและคู่มือการ
 วัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลอง
 (Try out) กับนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ
 จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 28 คน

5) นำข้อมูลที่ได้จากการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก
 ปฐมวัย มาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อหาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกและคัดเลือก ข้อที่มีค่า
 ค่ายากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.02 ขึ้นไป ไว้ชุดละ 5 ข้อ

6) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
 ที่ผ่านการคัดเลือกมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้การหาสัมประสิทธิ์แอลฟา
 (α -Coefficient) ซึ่งแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มีคุณภาพ ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน
 การหาส่วนประกอบที่หายไป มีค่าความเชื่อมั่น 0.80

ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน
 การหาความสัมพันธ์ มีค่าความเชื่อมั่น 0.81

ชุดที่ 3 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้าน
 การสรุปความ มีค่าความเชื่อมั่น 0.88

7) นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้ในการทดสอบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลองของเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 4.1 จัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ทำการทดลองให้มีความเหมาะสมและเอื้อต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- 4.2 แจกข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ให้ผู้ปกครองของเด็กทราบถึงกระบวนการในการดำเนินการจัดกิจกรรม ตลอดจนบทบาทของผู้ปกครองต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก
- 4.3 นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย มาทดสอบกับ เด็กกลุ่มตัวอย่างก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกผลการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- 4.4 ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ตามแผน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ โดยดำเนินการทดลองในช่วงเวลากิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามปกติ 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30-60 นาที และยืดหยุ่นได้ตามลักษณะกิจกรรม
- 4.5 นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยฉบับเดิมมาวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกผลการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- 4.6 นำผลคะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองไปเปรียบเทียบผลคะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5 เพื่อหาสถิติการวิจัย ดังนี้

- 5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 5.2 เปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
D	แทน	ผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	อัตราค่าวิกฤตที่พิจารณาจากค่าตาราง t
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนจากการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลก่อนการทดลองและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบค่า t แบบ Dependent และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายด้านก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวม ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายด้านก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 45 คะแนน)

ระยะเวลา	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
ก่อนการทดลอง	20	23.15	2.25	42.505**
หลังการทดลอง	20	42.75	1.55	

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.1 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.15 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 42.75 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีค่าเท่ากับ 42.505 แสดงว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายด้าน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2.1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

ระยะเวลา	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
ก่อนการทดลอง	20	6.85	1.04	28.967**
หลังการทดลอง	20	14.25	0.79	

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.2 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.85 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.25 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีค่าเท่ากับ 28.967 แสดงว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาส่วนประกอบที่หายไปก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาส่วนประกอบที่หายไปสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

2.2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
(คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

ระยะเวลา	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
ก่อนการทดลอง	20	9.00	0.86	25.805**
หลังการทดลอง	20	14.45	0.60	

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.3 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.00 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.45 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ และหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีค่าเท่ากับ 25.805 แสดงว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาความสัมพันธ์ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

2.3 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการสรุปความ
ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

ระยะเวลา	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
ก่อนการทดลอง	20	7.30	1.13	23.352**
หลังการทดลอง	20	14.05	0.76	

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.30 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.05 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีค่าเท่ากับ 23.352 แสดงว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการสรุปความ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวม ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดย
ภาพรวม ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

คนที่	คะแนนก่อนการทดลอง				คะแนนหลังการทดลอง				ความต่าง (D)
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	รวม	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	รวม	
1	8	10	8	26	14	14	14	42	16
2	8	9	7	24	14	14	15	43	19
3	6	8	8	22	13	14	14	41	19
4	8	9	6	23	15	15	14	44	21
5	8	10	8	26	15	15	15	45	19
6	7	9	6	22	15	15	15	45	23
7	6	9	9	24	14	15	14	43	19
8	8	10	10	28	15	15	14	44	16
9	6	9	6	21	14	13	14	41	20
10	7	10	7	24	15	14	14	43	19
11	5	7	6	18	14	14	13	41	23
12	6	9	7	22	15	14	13	42	20
13	7	9	8	24	15	15	15	45	21
14	6	9	6	21	14	14	15	43	22
15	5	10	6	21	14	15	13	42	21
16	7	8	7	22	12	15	13	40	18
17	8	10	8	26	14	15	14	43	17
18	7	8	8	23	15	15	15	45	22
19	6	9	8	23	14	14	13	41	18
20	8	8	7	23	14	14	14	42	19
$\sum x$	137	180	146	463	285	289	281	855	392
\bar{X}	6.85	9.00	7.30	23.15	14.25	14.45	14.05	42.75	19.60
S	1.04	0.86	1.13	2.25	0.79	0.60	0.76	1.55	2.06

จากตารางที่ 4.5 พบว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.15 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ 42.75 ผลต่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.60 และคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการหาความสัมพันธ์ มีคะแนนสูงเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป และด้านการสรุปความ ตามลำดับ แสดงว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกัน โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย รายด้าน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

4.1 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
เป็นรายบุคคล

คนที่	ก่อน	หลัง	ความต่าง (D)
1	8	14	6
2	8	14	6
3	6	13	7
4	8	15	7
5	8	15	7
6	7	15	8
7	6	14	8
8	8	15	7
9	6	14	8
10	7	15	8
11	5	14	9
12	6	15	9
13	7	15	8
14	6	14	8
15	5	14	9
16	7	12	5
17	8	14	6
18	7	15	8
19	6	14	8
20	8	14	6
$\sum x$	137	285	148
\bar{X}	6.85	14.25	7.40
S	1.04	0.79	1.14

จากตารางที่ 4.6 พบว่าคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.85
หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.25 และผลต่างก่อนและหลัง

การจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.40 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

4.2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นรายบุคคล

คนที่	ก่อน	หลัง	ความต่าง (D)
1	10	14	4
2	9	14	5
3	8	14	6
4	9	15	6
5	10	15	5
6	9	15	6
7	9	15	6
8	10	15	5
9	9	13	4
10	10	14	4
11	7	14	7
12	9	14	5
13	9	15	6
14	9	14	5
15	10	15	5
16	8	15	7
17	10	15	5
18	8	15	7
19	9	14	5
20	8	14	6
$\sum x$	180	289	109
\bar{X}	9.00	14.45	5.45
S	0.86	0.60	0.94

จากตารางที่ 4.7 พบว่าคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาความสัมพันธ์ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.45 และผลต่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.45 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการหาความสัมพันธ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

4.3 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรายบุคคล

คนที่	ก่อน	หลัง	ความต่าง (D)
1	8	14	6
2	7	15	8
3	8	14	6
4	6	14	8
5	8	15	7
6	6	15	9
7	9	14	5
8	10	14	4
9	6	14	8
10	7	14	7
11	6	13	7
12	7	13	6
13	8	15	7
14	6	15	9
15	6	13	7
16	7	13	6
17	8	14	6
18	8	15	7
19	8	13	5
20	7	14	7
$\sum x$	146	281	135
\bar{X}	7.30	14.05	6.75
S	1.13	0.76	1.29

จากตารางที่ 4.8 พบว่าคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปความ ก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 หลังการจัด ประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.05 และผลต่างก่อนและหลังการจัด ประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.75 โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการสรุปความสูงกว่าก่อนการจัด ประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของ
เด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและ
หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์
แบบโครงการสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.3.1 ประชากร

นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2556 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้มีเครื่องมือที่นำมาใช้ศึกษา ดังนี้

1.4.1 คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

1.4.2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1.5.1 ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยไปวัดกลุ่ม
ตัวอย่างเป็นรายบุคคล

1.5.2 ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่
ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล โดยใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน
ใช้เวลาในแต่ละวันตามลักษณะกิจกรรมและความสนใจของเด็ก รวมทั้งสิ้น 25 ครั้ง วันละประมาณ
30-60 นาที

1.5.3 หลังการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยไปวัดกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลอีกครั้ง

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5 โดยใช้หาค่าสถิติ ดังนี้

1.6.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.6.2 เปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

1.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1.7.1 หลังจากที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้กับเด็กปฐมวัยแล้วพบว่าความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.7.2 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสรุปความ พบว่าหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.7.3 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมเป็นรายบุคคล พบว่าจำนวนเด็กทั้งสิ้น 20 คน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นจำนวน 20 คน แสดงว่าหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.7.4 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยแต่ละด้าน ทั้งด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสรุปความ พบว่าจำนวนเด็กทั้งสิ้น 20 คน มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น 20 คน แสดงว่าหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสรุปความ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากที่ได้เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี) ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการแล้ว มีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยสามารถอภิปรายผลการทดลองได้ ดังนี้

ก่อนการทดลองคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ แสดงว่าก่อนการทดลองเด็กส่วนมากมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลต่ำ ทั้งนี้

อาจเป็นเพราะเด็กยังไม่มีพื้นฐานของความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล เด็กไม่สามารถเลือกคำตอบได้ถูกต้อง และถึงแม้จะเลือกได้ถูกต้องก็ไม่สามารถบอกเหตุผลได้หรือบอกเหตุผลไม่ถูกต้อง การจัดประสบการณ์ในแบบเดิมยังไม่สนับสนุนให้เด็กได้ใช้เหตุผลประกอบการคิด เด็กจะตอบคำถามจากสิ่งที่จดจำมาจากประสบการณ์เดิม ไม่ได้เกิดจากการใช้เหตุผลในการหาคำตอบ หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเด็กเริ่มเรียนรู้ โดยการที่เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ จากรูปแบบการจัดกิจกรรมตั้งแต่ระยะเริ่มต้นโครงการผู้วิจัยได้สร้างสถานการณ์ให้เด็กได้คิด และเกิดปัญหาสนใจที่อยากจะเรียนด้วยความสนใจของเด็กเอง ระยะพัฒนาโครงการที่ให้เด็กได้กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลอง ตรวจสอบ หาความสัมพันธ์ และสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตัวเอง จนถึงระยะรวบรวมสรุป ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดรูปแบบการนำเสนอผลงานโดยใช้เหตุผลในการคิดรูปแบบการนำเสนอ เพื่อให้ผู้ชมได้เข้าใจในสิ่งที่ตนได้เรียนรู้ จากการกระบวนการเรียนรู้ผ่านการจัดประสบการณ์แบบโครงการทำให้เด็กได้พัฒนาการใช้เหตุผลในการคิด ทำให้ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูงขึ้น

การเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายด้านทั้ง 3 ด้าน พบมีผลการทดสอบสูงขึ้นทุกด้าน โดยด้านการหาความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป และด้านการสรุปความ ตามลำดับ

จากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ เพราะการจัดประสบการณ์แบบโครงการประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะเริ่มต้นโครงการ ระยะพัฒนาโครงการ และระยะรวบรวมสรุป ซึ่งในทุกระยะ เด็กจะมีโอกาสได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายด้วย การอภิปรายกลุ่ม การทำงานภาคสนาม การนำเสนอ การสืบค้น และการจัดแสดง ซึ่งเน้นให้เด็กได้ปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับ กุลยา ต้นติผลาชีวะ (2540: 40 - 41) ที่กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัย ว่ามีหลายวิธีการ ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุป การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ เด็กได้มีการทดลอง ตั้งสมมติฐาน และทดสอบงานที่ทำจนครบวงจร การใช้หลักการสืบค้นเพื่อหาคำตอบต่างๆ ด้วยตนเอง และการใช้ทักษะกระบวนการที่เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การสื่อสาร การถ่ายโยงการสรุป โดยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับดิวอี้ (Dewey) และเพียเจท์ (Piaget) ที่ว่าเด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำ จากการเรียนรู้ผ่านการจัดประสบการณ์แบบโครงการทำให้เด็กได้เรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาโดยการใช้องค์สัมพันธ์และคิดแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานอย่างสนใจด้วยเหตุและผล สอดคล้องลักษณะการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ วัฒนา มัคคสมัน (2550: 39) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการช่วยให้เด็กพัฒนาการคิดของตนเอง เด็กจะมีทักษะการคิดโดยนำเหตุผลที่เด็กคิดมาเป็นคำตอบ

โครงการที่เด็กเลือก คือ โครงการสัตว์ ที่เกิดจากการสร้างสถานการณ์ของผู้วิจัยประกอบกับเรื่องราวเกี่ยวกับสัตว์เป็นเรื่องที่เด็กคุ้นเคยและใกล้ตัวเด็ก โดยเด็กได้เรียนรู้ร่วมกันผ่านประสาธสัมพันธ์ ได้ร่วมกันคิด ร่วมกันหาคำตอบด้วยสังเกตสิ่งที่หายไป การเปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และการสรุปความเป็นองค์ความรู้ และสื่อความหมายองค์ความรู้ที่ได้ให้ผู้อื่นเข้าใจในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้เด็กยังได้ฝึกฝนและพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

จากการทำกิจกรรมไปพร้อมๆ กับคนอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจท์ (Piaget 1995 อ้างถึงใน นิติยา ประพฤติกิจ 2541: 7-8) ที่ว่า เด็กจะพัฒนาการคิดถึงขั้นสรุปเรื่องต่างๆ ได้เองนั้น เด็กจะต้องได้รับประสบการณ์หลายๆ อย่างที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติด้วยสิ่งที่เป็นรูปธรรม จากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ รวมทั้งจากสภาพที่จิตใจหรือวางแผนเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และควรตระหนักเสมอว่าสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย คือ การให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ได้ใช้สิ่งของนั้นๆ ได้สืบค้น ได้เลือก ได้ตัดสินใจ ได้คิดอย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน มิใช่ให้รู้เพียงคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น

โครงการสัตว์ เป็นโครงการที่มาจากความสนใจของเด็ก และเป็นเรื่องใกล้ตัว ซึ่งสอดคล้องกับวรรณาท รักสกุลไทย (2544 อ้างถึงใน เตือนใจ อินเทียง 2546: 10) ที่ได้กล่าวว่า การพิจารณาคัดเลือกหัวเรื่อง ควรเป็นเรื่องที่อยู่ในปัจจุบัน เด็กเคยมีประสบการณ์มาบ้างแล้ว เด็กมีความสนใจ เปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงในการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง มีแหล่งข้อมูลในท้องถิ่น เปิดโอกาสในการร่วมมือกันทำงาน เปิดโอกาสสำหรับการสร้างและเล่นบทบาทสมมติสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของหลักสูตร เด็กมีโอกาสประยุกต์ใช้ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ และผู้ปกครองมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการได้

การพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย จากการปฏิบัติตามความสนใจของเด็ก ในระยะเริ่มต้นโครงการพบว่า เด็กๆ ได้ร่วมอภิปรายเรื่องที่สนใจและร่วมกันเลือกโครงการสัตว์ ร่วมกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของตนในเรื่องสัตว์ โดยครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด และเด็กๆ ตั้งคำถามที่ตนอยากรู้ด้วยตนเอง เช่น สัตว์กินอะไรเป็นอาหารบ้าง สัตว์แต่ละชนิดกินอาหารเหมือนกันหรือไม่ สัตว์ชนิดนั้นคลอดลูกอย่างไร สัตว์เหล่านั้นนอนอย่างไร เป็นต้น ทั้งนี้ครูได้จัดสถานการณ์ให้เด็กได้สังเกตภาพของสัตว์ที่ผิดไปจากธรรมชาติเพื่อให้เด็กได้สังเกตและ หาส่วนที่หายไป พร้อมทั้งบอกว่าควรเติมอะไรลงไปเพราะเหตุใด เป็นการฝึกให้เด็กได้ใช้ความคิดในการหาเหตุผลประกอบการตัดสินใจ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดสถานการณ์ให้เด็กได้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างภาพสัตว์และสิ่งต่างๆ โดยให้เด็กดูภาพสัตว์แต่ละชนิดแล้วให้เด็กคิดถึงสิ่งที่สัมพันธ์กับสัตว์เหล่านั้น พร้อมทั้งบอกเหตุผล ซึ่งการบอกเหตุผลในระยะเริ่มต้นโครงการนี้เด็กยังตอบโดยใช้ประสบการณ์เดิมที่ได้จากการจดจำสิ่งที่ตนประสบมาในอดีต สอดคล้องกับ เรนเนอร์ และ สแตฟฟอร์ด (Renner and Stafford, 1979 อ้างถึงใน กมลทิพย์ ต่อติด 2544: 44 - 45) ได้กล่าวว่า ลักษณะการคิดขั้นแรก คือ การระลึกได้ (Recalling) เป็นการใช้ความคิดซึ่งเกิดจากการสะสมความรู้ ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐาน

เมื่อเข้าสู่ระยะการพัฒนาโครงการ ซึ่งเป็นหัวใจของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เด็กๆ ได้วางแผนการศึกษา โดยการตั้งคำถามที่ตนสนใจ เช่น ฟันของสัตว์ที่กินพืชกับกินเนื้อเหมือนกันหรือไม่ สัตว์แต่ละชนิดมีระยะเวลาการตั้งครรภ์เท่าใด สัตว์แต่ละชนิดหายใจอย่างไร มีสัตว์ชนิดใดบ้าง ออกลูกเป็นตัว และชนิดใดบ้างออกลูกเป็นไข่ จากนั้นจึงนำไปสู่การสืบค้นข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากพ่อแม่ผู้ปกครอง วิทยากร หนังสือ การสังเกต การทดลอง เป็นต้น แล้วนำความรู้ที่ได้มาจัดแสดงในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การวาดภาพ การแสดงเลียนแบบสัตว์ การนำเสนอความรู้ที่ตนได้สืบค้นมาต่อกลุ่มใหญ่ การเพิ่มเติมความรู้ลงในแผนผังความรู้ จนได้ข้อสรุปที่นำไปสู่การสรุปความ โดยใช้เหตุผล เช่น สัตว์ที่มีปีก มี 2 ขา จะออกลูกเป็นไข่ สัตว์ที่มี 4 ขา มีนมให้ลูกกิน จะออกลูกเป็นตัว เป็นต้น นอกจากนี้ เด็กๆ ยังมีโอกาสได้เลือกเลี้ยงสัตว์ที่สนใจจะศึกษาพฤติกรรม

อย่างใกล้ชิด โดยเด็กๆ เลือกที่จะเลี้ยงกระต่าย และได้วางแผนไปศึกษาภาคสนามเพื่อดูวิธีการเลี้ยงกระต่ายที่บ้านของคนในชุมชน เด็กๆ ได้ศึกษาการกินของกระต่าย แล้วพบว่าอาหารที่กระต่ายชอบกินเป็นพิเศษ คือ พืช ที่มีลักษณะเป็นหัว ได้แก่ หัวผักกาดและแครอท เด็กๆ ร่วมกันสรุปว่า หัวผักกาดและแครอทมีรูปร่างคล้ายกัน และฟันของกระต่ายเป็นฟันสำหรับใช้กัดแทะ กระต่ายจึงชอบกิน สอดคล้องกับทฤษฎีของแมมมณี (2550: 138-139) ได้กล่าวว่า การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้ากระบวนการสืบสอบ (Process of inquiry) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่ดีในการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียน ในระยะนี้เด็กๆ สามารถใช้เหตุผลได้ดีขึ้น สามารถหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และสามารถสรุปความ ได้โดยใช้เหตุผล

ระยะรวบรวมสรุป เด็กได้ร่วมกันสรุปโครงการ เพื่อนำความรู้ในระยะเวลาพัฒนาโครงการมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้รับทราบ เด็กช่วยกันวางแผนรูปแบบการนำเสนอ การเลือกสถานที่ในการจัดแสดง การเลือกวันในการจัดแสดง การแบ่งหน้าที่ในการนำเสนอเรื่องต่างๆ โดยเด็กๆ ตกลงกันว่า จะจัดแสดงผลงานในห้องของตนเอง เพราะสะดวกไม่ต้องขนย้ายอุปกรณ์เนื่องจากเป็นช่วงที่ฝนชุก การจัดแสดงผลงานมีทั้งวางบนโต๊ะ ติดผนัง และแขวน เพื่อให้พื้นที่เพียงพอสำหรับการจัดแสดง ส่วนกิจกรรมในวันแสดงผลงานประกอบด้วย การสวมหน้ากากรูปสัตว์ การเต้นประกอบเพลง เลียนเสียงสัตว์ การแสดงละครเรื่องกระต่ายกตัญญู เพื่อให้ความบันเทิงกับผู้เข้าชม การจัดทำบัตรเชิญ เด็กๆ ได้ออกแบบเป็นการดัดสีเหลี่ยม เขียนเป็นคำเชิญให้มาชมผลงานเรื่องสัตว์ บอกวันเวลา และสถานที่การจัดแสดง เพื่อให้ผู้รับเชิญมาชมได้ถูกที่ถูกลงเวลา และวันที่เด็กๆ เลือกจัดแสดงเป็นวันศุกร์ เพราะเป็นวันที่ในจังหวัดมีตลาดนัดสินค้า ผู้ที่มาชมผลงานแล้วจะได้มีโอกาสไปเที่ยวชมตลาดด้วย ในการจัดแสดงผลงานเด็กได้มีโอกาสเชื่อมโยงความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลตั้งแต่ระยะเริ่มต้นโครงการ จนถึงระยะรวบรวมสรุป ดังที่ วัฒนา มัคคสมัน (2539: 2-3) ที่กล่าวว่า ระยะรวบรวมสรุปเป็นขั้นตอนที่เด็กรวบรวมผลงานที่ได้ศึกษาตลอดโครงการ ประเมินผลงานของตน และเลือกผลงานที่จะนำเสนอให้กับบุคคลอื่นได้เห็นผลสำเร็จจากการทำงานของเขา

รายละเอียดในการอภิปรายผล เป็นการแสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นวิธีการอย่างหนึ่ง ที่พัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางหนึ่งของครูผู้สอนระดับปฐมวัย ได้นำไปใช้จัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยต่อไป

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ครูผู้สอนควรศึกษา ทำความเข้าใจในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ให้ชัดเจนและนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวัย และพัฒนาการของเด็ก จึงจะเกิดผลดีกับเด็กมากที่สุด และสามารถจัดบูรณาการกับกิจกรรมประจำวันทั้ง 6 กิจกรรม

3.1.2 การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยนั้น ควรให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้สังเกต อภิปราย เสนอ

ความคิดเห็นและได้ฝึกฝนการใช้เหตุผลประกอบการหาคำตอบข้อสงสัยต่างๆ ด้วยตนเอง โดยการจัดสถานการณ์และบรรยากาศที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด

3.1.3 การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองมีส่วนส่งเสริมและเพิ่มศักยภาพความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้มากยิ่งขึ้น เพราะมีความใกล้ชิด และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ระหว่างบ้านกับโรงเรียนช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลได้

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาถึงวิธีการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางรูปแบบอื่น เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

3.2.2 ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาการคิดด้านอื่นๆ อีก เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

3.2.3 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่มาจากสภาพครอบครัวที่พ่อแม่เป็นผู้อบรมเลี้ยงดูด้วยตนเอง และเด็กปฐมวัยที่มาจากสภาพครอบครัวที่บุคคลอื่นเป็นผู้อบรมเลี้ยงดู





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ ต่อดิต (2544) “ผลของกระบวนการสืบสวนที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสารัตถศึกษา สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กันยา แสงสุวรรณ (2532) *จิตวิทยาทั่วไป* กรุงเทพมหานคร บำรุงสาสน์
- กุลยา ตันติผลาชีวะ (2540) “เทคนิคการสร้างเสริมปัญญาเด็กปฐมวัย” *การศึกษาปฐมวัย* 1(1): 35-42 *ปฐมวัย* 7(3):14-22
- _____ (2545) *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา* กรุงเทพมหานคร เอดิสัน เพรส โปรดักส์
- จิราภรณ์ วสุวัต (2540) “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยการใช้ประสบการณ์แบบโครงการ” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จำนง วิบูลย์ศรี (2536) *อิทธิพลของภาษาต่อภาษาการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย* การวิจัยเชิงทดลอง กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฉันทนา ภาคบงกช (2531) *สอนให้เด็กคิด : โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม* กรุงเทพมหานคร ภาคหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- _____ (2537) “ผู้ปกครองของเด็กปฐมวัย” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการศึกษาศาสตร์* หน่วยที่ 8 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชนาธิป บุปผามาศ (2553) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นตามอีสปประกอบคำถาม” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โขติ เพชรชื่น และองอาจ นัยพัฒน์ (2537) “แบบทดสอบคัดแยกเด็กปัญญาเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์” *การวัดผลการศึกษา* 15(45): 43 – 53
- ฉานิกา จงบุรี (2551) “ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- เตือนใจ ทองสำริด (2531) “การทดลองใช้วิธีการจัดกิจกรรมทางกายในการสร้างมนทัศน์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เตือนใจ อินเที่ยง (2546) “ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความรับผิดชอบของเด็กปฐมวัย โรงเรียนดารีกา กรุงเทพมหานคร” *การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต* แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ทิตินา แชมมณี (2550) *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*
พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพมหานคร ด้านสหวิชาการพิมพ์
- ทิตินา แชมมณี และคณะ (2543) “การคิดและการสอนคิด” ใน *ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อ*
การเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา บรรณาธิการ โดยพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์
- นันทิยา ตันศรีเจริญ (2546) “มอง ปิอาเจต์ บุรุษผู้เชื่อมั่นในศักยภาพเด็ก” *สานปฏิรูป 6,66* ตุลาคม:
25-28
- นิตยา ประพฤติกิจ (2541) *คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย* กรุงเทพมหานคร โอเดียนสโตร์
- บุญศรี ใหม่คามิ (2553) “การเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการ
กับแบบปกติ ที่ส่งผลต่อพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541) *คิดเก่งสมองไว* กรุงเทพมหานคร โปรดักทีฟบุ๊ก
- ประมุข เสงี่ยมศักดิ์ (2551) “ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถในการอนุรักษ์
จำนวนของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านสายตรี 16 จังหวัดบุรีรัมย์” การศึกษาค้นคว้าอิสระ
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชา
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ประสาธ อิศรปริดา (2538) *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา* กรุงเทพมหานคร นำอักษรการพิมพ์
- ปราณี อุปฮาด (2550) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบ
พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา
ปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ปิยวรรณ สันชุมศรี (2547) “ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พัชรี กัลยา (2551) “ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
เกมการศึกษามิติสัมพันธ์” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา
ปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พัชรี โคตรสมบัติ (2550) “ผลการจัดการเรียนรู้แบบจิตปัญญาที่มีต่อทักษะการคิดเชิงเหตุผลของ
เด็กปฐมวัย” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พัชรี ผลโยธิน (2551) “รูปแบบการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย” ใน *ประมวลสาระ*
ชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 4 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พัชรี ผลโยธิน และวนานา รักสกุลไทย (2542) เอกสารที่นำเสนอในการอบรมเรื่อง “การสร้างสรรค์
มิติใหม่เพื่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย” ระหว่างวันที่ 27 – 28 มีนาคม 2542
- พัสนันท์ ศรีทราไชย (2553) “ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการเพื่อพัฒนา
ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย” การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- ภรณ์ คุรุรัตน์ และคณะ (2542) *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) : แนวคิดของกลุ่มนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เซเวน พรินดี้ง กรุ๊ป*
- มาริสา วงศ์สุกรรม (2553) “การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับแบบสืบเสาะหาความรู้” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- เยาวพา เดชะคุปต์ (2544) “การทำโครงการในชั้นเด็กเล็ก” *การศึกษปฐมวัย* 5, 2 (เมษายน) :9-18
- รวีวรรณ สุวรรณเจริญ (2554) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยแป้งโดกับลูกกลิ้งหลายลาย” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- รัชตา เดชชนินทร์ (2546) “การใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโรงเรียนเทศบาล 3 (วัดศาลาหัวยาง) จังหวัดสงขลา” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- รัตนา นิสกุล (2550) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วรรษชลี รอดเรือง (2554) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยกากมะพร้าว” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วราภรณ์ นาคะศิริ (2545) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วัฒนา มัคคสมัน (2539) “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____ (2544) *รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการสำหรับเด็ก กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช*
- _____ (2550) *การสอนแบบโครงการ พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540) *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด: ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ (โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน) กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ*

- เสาวนีย์ อุ้นประเสริฐสุข (2546) “การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่อง” ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- อรรถันต์ เจริญพรทิพย์ (2549) “ผลของประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- อรุณี หรดาล (2551) “แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย* หน่วยที่ 2 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- _____ (2552) “แนวการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย* หน่วยที่ 2 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- อุลัย บุญโท (2544) “การศึกษาพฤติกรรมการเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ” ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- อารมณ สุวรรณपाल (2552) “การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านการคิด” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย* หน่วยที่ 8 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- อารมณ สุวรรณपाल และปรีชา เนาว์เย็นผล (2532) “การเตรียมความพร้อมด้านทักษะ” ใน *เอกสารชุดวิชาฝึกอบรมครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย* หน่วยที่ 11 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เอื้อจิตต์ ขวนประยูร (2546) “ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอานวยศิลป์ กรุงเทพมหานคร” การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- Bloom, B.S. (1964). *Stability and Change in Human Characteristics*. New York: John Wiley and Son.
- Freeman, J.B. (1988). *Thinking Logically Basic Concepts for Reasoning, Englewood Cliffs*. New Jersey: Prentice Hall.
- Krulikand, S.; & Rudnick, J.K., (1995). *A New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Massachusetts: A Simon & Schuster.
- Reber, A.S. (1985). *Dictionary of Psychology*. England: Clays.



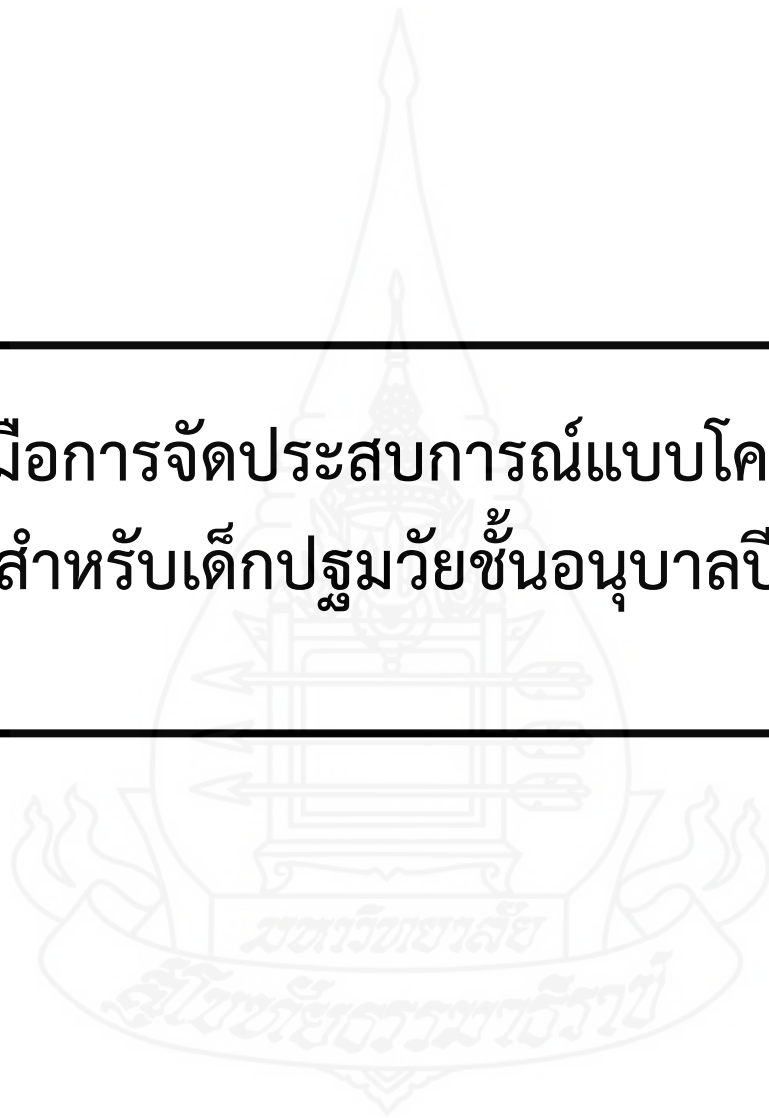
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2



คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2



คำนำ

คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการฉบับนี้ เป็นคู่มือที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและหลักการของการจัดประสบการณ์แบบโครงการของนักการศึกษาหลายท่าน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาหัวเรื่องตามความสนใจอย่างลุ่มลึก ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง สืบค้น ทดลอง ค้นคว้าหาคำตอบ โดยครูเป็นผู้ชี้แนะ กระตุ้นและเอื้ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรมจนสิ้นสุดโครงการ

คู่มือฉบับนี้ประกอบไปด้วยแนวทางในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ขั้นตอนของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ บทบาทของครูและเด็ก การประเมินผล แหล่งการเรียนรู้ และ แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ผู้วิจัยได้สอดแทรกกิจกรรมที่เป็นการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์และแนวทางสำหรับผู้ที่กำลังศึกษาหรือสนใจเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

นางลักษณ์ โพธิ์คำ



คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

บทนำ

การคิดเชิงเหตุผลเป็นพื้นฐานนำไปสู่การคิดเชิงตรรก โดยใช้กระบวนการทางปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องแล้วนำไปสู่การแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา การหาทางออกของปัญหา ประเมินว่าวิธีไหนดีที่สุดและปฏิบัติตามทางเลือกนั้นเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาดด้วยความพอใจและยอมรับในวิธีแก้ปัญหาเมื่อได้รับเหตุผลที่ถูกต้องเพียงพอ และสามารถเข้าใจในเหตุผลนั้น การคิดเชิงเหตุผลเป็นการรวมของการคิด ชั้นพื้นฐาน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยการคิดทุกอย่างจะมีการใช้เหตุผลเข้าไปแทรกอยู่ด้วย นอกจากนี้ การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นการคิดโดยอาศัยข้อมูลต่างๆ พิจารณาความสำคัญของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็นอุปมานและอนุมาน (Inductive and Deductive Thinking) การคิดหาเหตุผลแบบอุปมานเป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าหลายๆ ประการมาเป็นข้อมูลที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการ ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอนุมานเป็นการคิดโดยมีหลักเกณฑ์หรือสิ่งที่กำหนดไว้แล้วมาเป็นข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยหลักการ หรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อยและถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่พัฒนาให้มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหานานาประการให้แก่มนุษย์ได้และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานัปการ นอกจากนี้การคิดเชิงเหตุผลในเด็กปฐมวัยยังเป็นความสามารถรู้ถึงเหตุและผล การคิดประเภทนี้สูงกว่าความคิดรวบยอด เด็กจะนำประสบการณ์และความคิดรวบยอดมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันหาสาเหตุและผลในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่ทำให้โอกาสเด็กเรียนรู้โดยการสืบค้นข้อมูลอย่างลุ่มลึกในหัวข้อเฉพาะที่เด็กสนใจควรค่าแก่การเรียนรู้ โดยหัวข้อที่ถูกเลือกจะมีความหมายต่อชีวิตเด็ก และต่อตัวเด็ก นอกจากนี้ การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก โดยเรื่องที่เรียนและประเด็นปัญหาที่ศึกษามาจากความสนใจของเด็กเอง เป็นการเรียนการสอนภายใต้บรรยากาศที่เป็นอิสระเสรี โดยให้ความสำคัญแก่เด็กในฐานะคนๆ หนึ่งที่มีสิทธิเท่าเทียมกันทุกคน สร้างความรู้สึกที่มั่นคงกล้าแสดงออก กล้าลงมือทำ ครูเป็นผู้ที่คอยสนับสนุนคอยช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการให้โอกาสกับเด็กได้ค้นพบ และเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับสิ่งของ เรื่องราว สถานที่ บุคคล และเหตุการณ์ต่างๆ ภายในชุมชนของเด็กเอง ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจโดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูล ความรู้ และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ นำข้อมูล ผลงาน และประสบการณ์ทั้งหมด มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด เขียนรายงานนำเสนอต่อสาธารณชน

จากแนวทางการการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ ผู้วิจัยจึงจัดทำคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการนี้ขึ้น เพื่อใช้สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพื่อพัฒนา

ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการใช้การสอบแบบโครงการไปประยุกต์ใช้ต่อไป

แนวทางการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1. การเลือกหัวเรื่องโครงการ หัวเรื่องโครงการนี้มาจากความสนใจและความต้องการของเด็ก เป็นเรื่องที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมปัจจุบันในชีวิตจริง ต้องมีแหล่งข้อมูลที่เด็กสืบค้นได้จากท้องถิ่น และสามารถสืบค้นหาคำตอบได้โดยไม่มีอันตราย หัวเรื่องต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและสามารถบูรณาการทักษะพื้นฐานทางภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ได้ ต้องเป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรมเด็กสามารถมีประสบการณ์ตรงในการสืบค้นหาคำตอบได้ นอกจากนี้หัวเรื่อง จะต้องมีความเหมาะสมกับสังคม วัฒนธรรม และเป็นเรื่องที่ผู้ปกครองและผู้บริหารให้การสนับสนุน

2. กิจกรรมที่ใช้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ต้องเป็นกิจกรรมที่เด็กมีโอกาสเลือกศึกษา ค้นคว้า ด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิที่หลากหลาย ด้วยวิธีต่างๆ เช่น การศึกษาจากของจริง การทดลอง ปฏิบัติ การสร้างสิ่งใหม่ การแสดงบทบาทสมมติ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น การไปทัศนศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย โดยระยะเวลาที่ใช้ต้องยาวนานเพียงพอที่เด็กจะคิดค้นหาคำตอบได้ตามความสนใจ นำทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะทางภาษา ทักษะทางสังคมมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น ทำให้ได้พัฒนาทักษะทุกด้านไปพร้อมๆ กัน เมื่อค้นพบหาคำตอบแล้วมีการนำความรู้ที่ได้นำมาเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการซึ่งอาจเป็นการวาดภาพระบายสี การขีดเขียน การสร้างแบบจำลอง การแสดงละคร การเล่นบทบาทสมมติ การจัดหนังสือ การสาธิต และผลงาน เพื่อแสดงถึงความรู้ ความสามารถและความสำเร็จในโครงการตามการศึกษาของตน กิจกรรมที่ใช้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 5 กิจกรรม ดังนี้

2.1 การอภิปรายกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กแต่ละคนมีโอกาสแลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนทำกับเพื่อน การพบปะสนทนากันในกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ทำให้เด็กมีโอกาสที่จะอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.2 การศึกษาภาคสนาม เป็นกิจกรรมที่จะช่วยให้เด็กเข้าใจโลกที่แวดล้อม มีโอกาสพบปะกับบุคคลที่มีความรู้เชี่ยวชาญในหัวข้อที่เด็กสนใจ ซึ่งถือเป็นประสบการณ์เรียนรู้ขั้นแรกของการศึกษาค้นคว้า ทำให้เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ มีโอกาสได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การดม การชิม การฟัง การมองเห็น การสัมผัส อันนำไปสู่ประสบการณ์ใหม่

2.3 การนำเสนอประสบการณ์เดิม เป็นกิจกรรมที่เด็กได้แสดงออกหรือถ่ายทอดเรื่องราวที่ตนสนใจ มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นในประสบการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกับเพื่อน รวมทั้งแสดงคำถามที่ต้องการสืบค้นในหัวเรื่องนั้นๆ นอกจากนี้เด็กแต่ละคนสามารถที่จะเสนอประสบการณ์ที่ตนมีให้เพื่อนในชั้นได้รู้ด้วยวิธีการอันหลากหลายเสมือนเป็นการพัฒนาทักษะเบื้องต้น ไม่ว่าจะเป็นการเขียนภาพ การเขียน การใช้สัญลักษณ์ การเล่นบทบาทสมมติ และการก่อสร้างแบบต่างๆ เป็นต้น

2.4 การสืบค้น เป็นกิจกรรมที่เด็กได้ค้นคว้าจากแหล่งค้นคว้าข้อมูลอย่างหลากหลายตามหัวข้อเรื่องที่สนใจ เด็กสามารถสัมภาษณ์พ่อแม่ ผู้ปกครองของตนเอง บุคคลในครอบครัว ครู คนอื่นในโรงเรียน สามารถหาคำตอบของตน ด้วยการศึกษาจากสถานที่ สัมภาษณ์วิทยากรท้องถิ่น สืบค้น วิเคราะห์วัตถุสิ่งของด้วยตนเอง เขียนโครงร่าง หรือใช้แว่นขยายส่องดูวัตถุต่างๆ

2.5 การจัดแสดง เป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อสะท้อนถึงความรู้สึกที่ได้จากการสืบค้นถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ทราบ นำเสนอผลงานที่ทำในรูปแบบต่างๆ ที่แสดงความก้าวหน้าในการสืบค้น จัดให้มีการอภิปราย หรือจัดแสดง การเล่าเรื่อง โดยเด็กจะเป็นผู้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง

3. ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ การจัดประสบการณ์แบบโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงการ

เป็นการทบทวนความรู้และความสนใจของเด็ก และครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ อภิปรายเพื่อเลือกและปรับหัวเรื่องที่จะทำการสืบค้น หัวเรื่องอาจเสนอโดยเด็ก หรือครู หรือทั้งเด็กและครู เมื่อหัวเรื่องได้รับการคัดเลือกแล้ว ครูมักเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ (web) หรือแผนภูมิความคิด (concept map) โดยการระดมสมอง เพื่อวางแผนการศึกษาและร่วมกันตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบ ในระยะนี้มักจะเป็นระยะที่เด็กทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษา

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

เป็นงานภาคสนาม การค้นคว้า ประกอบด้วย การสืบค้น โดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่อง และใช้กิจกรรมศิลปะ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่างๆ ในระยะนี้เด็กจะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐาน และปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ เด็กมักใช้เวลาทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ ระยะนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของโครงการ

ระยะที่ 3 ระยะรวบรวมสรุป

เป็นระยะการประเมิน การสะท้อนกลับ เป็นระยะสรุปเรื่องราว สรุป เหตุการณ์ ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่างๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ เด็กสามารถเล่าเรื่องการทำโครงการให้ผู้อื่นฟัง เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วเด็กและครูจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการ และการวางแผนสำหรับการศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ	กิจกรรม	ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล
1. การอภิปรายกลุ่ม 1. การอภิปรายกลุ่ม	- ครูนำสิ่งของเข้ามาในห้องเรียน หรือพาเด็กออกไปสังเกตแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ให้เด็กสังเกตสิ่งของเหล่านั้น และถามถึงลักษณะของสิ่งต่างๆ หรือเหตุการณ์	- บอกลักษณะของสิ่งของว่าสิ่งของเหล่านั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร สมบูรณ์หรือไม่ ควรเพิ่มเติมอะไรลงไป
	- ร่วมกันสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ครูกำลังใช้เป็นสถานการณ์ และเด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่จัดให้	- บรรยายสิ่งที่สังเกตให้เห็นว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร และมีอะไรที่ควรเพิ่มเติม หรือเอาออก เพื่อให้สิ่งนี้ดูสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
	- เด็กและครูร่วมกันกำหนดหัวเรื่องโครงการภายใต้ความสนใจ และร่วมสรุปสิ่งที่เด็กสนใจทำโครงการร่วมกันและให้เด็กสนใจนอกห้องเรียนเพิ่มเติม	- พูดแสดงความคิดเห็นด้วยการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ เหตุที่ต้องเพิ่มเติมสิ่งที่ตนคิดว่าขาดความสมบูรณ์ลงไป
	- ครูแจ้งข่าวสารถึงผู้ปกครอง เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับหัวเรื่องโครงการและรูปแบบการจัดกิจกรรม	- พูดแสดงความคิดเห็นด้วยการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ
2. การศึกษาภาคสนาม	- เด็กนำหัวเรื่องโครงการไปพูดคุยแลกเปลี่ยนกับพ่อแม่ผู้ปกครอง	- พูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มเติมส่วนที่หายไปให้สมบูรณ์ และการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และบอกเหตุผลว่าสัมพันธ์กันเพราะเหตุใด
3. การนำเสนอประสบการณ์เดิม	- เด็กเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเขียนภาพ ปั้นดินน้ำมัน การตัด ฉีกปะ เล่าเรื่องจากประสบการณ์ ซึ่งเป็นการแสดงความรู้เบื้องต้นของเด็ก	- การอธิบายถึงผลงานที่แสดงถึงความสมบูรณ์ของสิ่งที่ตนนำเสนอ และบอกเหตุผลการเพิ่มเติมส่วนที่ขาดหายไป หรือบอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่นำเสนอ
4. การสืบค้น	- ตั้งคำถามที่ต้องการรู้	- คิดหาคำถามที่ต้องการรู้จากสิ่งที่ตนสงสัย
5. การจัดแสดง	- ครูนำหัวข้อเรื่องมาจัดทำเป็นใบแมงมุม(web) ข้อคำถามที่เด็กต้องการหาคำตอบ	- ถ่ายทอด พูด แสดงความคิดเห็นสิ่งที่ต้องการสืบค้น หรือต้องการหาคำตอบ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบ โครงการ	กิจกรรม	ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล
<p>ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ</p> <p>1. การอภิปรายกลุ่ม</p>	<p>- เด็กร่วมกันทบทวนและกำหนดปัญหาจากหัวเรื่องที่สนใจโดยใช้คำถาม เช่น เด็กมีประสบการณ์อะไรบ้างแล้วเด็กรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อโครงการอะไรบ้างแล้ว เด็กร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อโครงการ</p> <p>-สนทนาเกี่ยวกับการวางแผนเพื่อกำหนดแหล่งข้อมูลที่ต้องการสืบค้นหัวข้อของโครงการ โดยครูแนะนำและร่วมมือ แนะนำแหล่งข้อมูลที่สามารถสืบค้นคำตอบได้</p>	<p>- บอกข้อสงสัยที่ตนต้องการหาคำตอบ</p> <p>-พูดแสดงความคิดเห็นด้วยข้อมูลที่เหมาะสมสื่อความหมายเกี่ยวกับการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างเพื่อนำไปสู่การสรุปความอย่างมีความหมาย ให้ผู้อื่นเข้าใจ</p>
<p>2. การศึกษาภาคสนาม</p>	<p>- เด็กร่วมกันค้นหาคำตอบตามที่ได้วางแผนไว้ โดยครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์สื่อต่างๆ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติจริง เช่น วัสดุ สิ่งของของจำลอง เป็นต้น หรือการไปปฏิบัติภาคสนาม เช่น การไปศึกษานอกสถานที่ การเชิญวิทยากร เพื่อให้ข้อมูล เป็นต้น</p> <p>- ร่วมกันสังเกตและจดบันทึกคำพูด และข้อมูลการปฏิบัติของเด็ก ถ่ายภาพเด็กขณะทำกิจกรรมต่างๆ</p>	<p>- พูดแสดงความคิดเห็นด้วยข้อมูลที่สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p> <p>- ทำการทดสอบสมมติฐาน คิด ตัดแปลง เพื่อตอบข้อสงสัย ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือการสืบค้นจากวิทยากรท้องถิ่น</p>
<p>3. การนำเสนอประสบการณ์เดิม</p>	<p>- เด็กและครูร่วมกันทบทวนสิ่งที่ได้จากการค้นพบ สิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง แล้วร่วมกันนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น สิ่งประดิษฐ์ แผนภูมิรูปภาพ การเขียนภาพ เป็นต้น</p>	<p>- สรุปข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบที่สามารถสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยใช้เหตุและผลตามความรู้ความเข้าใจของตนเอง</p>
<p>4. การสืบค้น</p>	<p>- เด็กร่วมกันศึกษาค้นคว้าในสิ่งที่ต้องการทราบเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ</p>	<p>- สืบค้นข้อมูลที่เหมาะสมและนำมาเชื่อมโยงหรือเลือกให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ หรือสิ่งที่กำลังศึกษา โดยใช้เหตุและผล</p>

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบ โครงการ	กิจกรรม	ความสามารถทางการคิด เชิงเหตุผล
	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้และสรุปความรู้ใหม่ลงในใบแมงมุม (web) - ร่วมกันนำเสนอผลงานมา แลกเปลี่ยนความรู้และเล่าเรื่อง ที่ตนเองสืบทอด 	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอข้อมูลความสัมพันธ์ของสิ่งที่ศึกษา เชื่อมโยงเหตุผลไปสู่ การสรุปความอย่างมีความหมาย และอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ
ระยะที่ 3 ระยะรวบรวมสรุป 1. การอภิปรายกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> - ครูและเด็กร่วมกันสรุปความรู้ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำ โครงการด้วยข้อมูลในรูปแบบ ต่างๆ - สนทนาถึงความสนใจของเด็ก เพื่อเชื่อมต่อโครงการใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปความรู้ที่ได้รับจากโครงการ ถึงสิ่งที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน และสรุปความ โดยใช้เหตุผลให้ ผู้อื่นเข้าใจได้
2. การศึกษาภาคสนาม	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กร่วมกันวางแผนในการ รวบรวมความรู้ที่ได้รับ โดยจัด เรียงลำดับเหตุการณ์ในรูปแบบ ต่างๆ เช่น ตาราง ภาพวาด แผนภูมิ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายและให้เหตุผลในสิ่งที่มี ความสัมพันธ์กัน และสรุปความ โดยใช้เหตุผล เช่น นกเอี้ยงมา เลี้ยงควายเพราะได้กินหาที่ตัว ควาย เป็นต้น
3. การนำเสนอประสบการณ์เดิม	<ul style="list-style-type: none"> - เด็กและครูเตรียมตัวคัดเลือก ผลงานต่างๆ ที่ได้จัดทำใน โครงการจัดแสดงผลงานให้ เพื่อน ผู้ปกครอง ได้ชมเพื่อ แลกเปลี่ยนความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดวิธีเสนอและแสดงเรื่องราว ของตนเองให้ผู้อื่นได้ทราบ - อธิบายเหตุผลจากสิ่งที่สังเกตได้ ว่าสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน นำไปสู่ การสรุปความ เช่น สัตว์ที่กินพืช จะมีลักษณะฟัน ที่แตกต่างจาก สัตว์ที่กินเนื้อ เป็นต้น
4. การสืบค้น	<ul style="list-style-type: none"> - เชิญชวนเด็กห้องอื่นๆ ผู้ปกครอง ผู้สนใจเข้าร่วมชม ผลงานในโครงการของเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาส แลกเปลี่ยนความรู้และ ประสบการณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พุดแสดงความคิดเห็น และคาดเดาเกี่ยวกับคำถามใหม่
5. การจัดแสดง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดแสดงผลงานและชื่นชม ความสำเร็จของงาน - ร่วมกันแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นเมื่อสิ้นสุดโครงการ มี การประเมินผลความสำเร็จของ โครงการและนำเสนอโครงการ ใหม่ที่อยากศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปข้อมูลที่ได้จากโครงการโดย ค้นหาข้อสรุปประโยชน์ที่ได้รับจาก การทำโครงการของตน - รายงานผลการทำโครงการ

บทบาทครูและบทบาทเด็กในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ	บทบาทครู	บทบาทเด็ก
1. ระยะเริ่มต้นโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิด เชิญชวนให้เด็กเสนอแนะเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กสนใจ - จัดสภาพแวดล้อม หรือสร้างสถานการณ์เพื่อกระตุ้นเร้าความสนใจในเรื่องที่เรียนรู้ เช่น เล่านิทาน สำนวนสังเกตสิ่งของที่ใช้คำถามนำสู่ความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ซึ่งได้แก่ การบอกถึงส่วนที่หายไป การหาความสัมพันธ์ และการสรุปความ - จัดบันทึกพฤติกรรม ความสนใจและความคิดเห็นของเด็ก - จัดทำใบแมงมุม แผนที่ความคิด แสดงรายการประสบการณ์เดิมร่วมกันกับเด็ก - จัดเตรียมกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์ สื่อต่างๆ ให้เด็กถ่ายทอดประสบการณ์เดิม เช่น กระดาษ ดินสอ กรรไกร กาว สี เทียน ดินน้ำมัน ฯลฯ และเก็บผลงาน - แจ้งขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเกี่ยวกับโครงการที่เด็กกำลังศึกษา ในการให้ข้อมูลแก่เด็ก - ช่วยให้เด็กเสนอคำถามที่ต้องการสืบค้น หาคำตอบ บันทึกคำพูดเด็ก - ช่วยสรุปข้อคำถามที่ต้องการสืบค้น - แนะนำแหล่งข้อมูลที่สามารถสืบค้นคำตอบได้ - นำเด็กไปสืบค้นจากแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น การไปทัศนศึกษา เชิญวิทยากร ท้องถิ่นหรือเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เด็กได้ทดลองค้นคว้าหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลาย - นำผลงานของเด็กมาจัดแสดงไว้ในชั้นเรียน - รวบรวม จัดบันทึกคำถามที่เด็กต้องการทราบ 	<ul style="list-style-type: none"> - สนทนาอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่ตนเองสนใจ - ตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะกำหนดเป็นหัวเรื่องโครงการ - สนทนาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวเรื่องโครงการ - นำเสนอความรู้ความเข้าใจที่มีเกี่ยวกับหัวเรื่องจากประสบการณ์เดิมในรูปแบบแผนภูมิการเรียนรู้ - แลกเปลี่ยนประสบการณ์เดิมด้วยการเล่าเรื่อง วาดภาพ ตัด ฉีกปะ บันทึกลงน้ำมัน ที่แสดงความรู้เบื้องต้น - นำเรื่องไปพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับพ่อแม่ ผู้ปกครอง - กำหนดคำถามที่ต้องการสืบค้นเกี่ยวกับโครงการ - ร่วมกันวางแผน เพื่อกำหนดแหล่งเรียนรู้ - สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น ศึกษานอกสถานที่ สอบถามวิทยากร หรือทดลองปฏิบัติการจริง - ช่วยกันนำผลงานจัดแสดงไว้ในชั้นเรียน

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ	บทบาทครู	บทบาทเด็ก
2. ระยะเวลาโครงการ	- ให้ความร่วมมือในการแนะนำ แหล่งข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้	- ร่วมกันวางแผนเพื่อกำหนด แหล่งเรียนรู้
	- นำเด็กไปสืบค้นจากแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น การไปทัศนศึกษา เชิญวิทยากร ท้องถิ่น	- รวบรวม อภิปราย สรุปข้อมูล และคิดคำถามที่ต้องการสืบค้น เพิ่มเติม
	- เตรียมวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เด็กได้ สังเกต เปรียบเทียบ ทดลอง ค้นคว้า หาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ที่ หลากหลาย ตลอดจนการนำเสนอผล งาน	- รวบรวมข้อมูล ความรู้ นำเสนอ ในรูปแบบต่างๆ เช่น เล่าเรื่อง วาดภาพ จัดทำกราฟ แผนภูมิ ต่างๆ จัดบันทึกตัวเลข สร้าง สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น
	- สังเกตการทำงานของเด็กโดยการจด บันทึก ถ่ายภาพ บันทึกคำพูด สนับสนุนให้เด็กใช้คำถามและคำพูดที่ แสดงความคิดเห็น เช่น การสังเกต การ ใช้ภาษาสื่อความหมาย - ดูแลความปลอดภัยในการทำงานของ เด็ก	- นำความรู้ใหม่ที่ได้รับมาใช้ในการ พัฒนาโครงการ
3. ระยะเวลาสรุป	- สังเกตความสนใจของเด็กที่มีต่อ โครงการ	- ร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจาก การทำงาน
	- แนะนำวิธีการนำเสนอผลงาน ช่วยเหลือการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์	- ร่วมกันวางแผนการจัดแสดงผล งาน
	- เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดวิธีการนำเสนอ ผลงานด้วยตนเอง - บันทึกผลความก้าวหน้าของเด็กและ สังเกตความสนใจของเด็กเพื่อสร้างรอย เชื่อมต่อไปสู่โครงการเรื่องใหม่ต่อไป	- นำเสนอผลงาน

การประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

การประเมินผลจากการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้นครูผู้สอนสามารถที่จะนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการบันทึกพฤติกรรมของเด็กขณะทำกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ที่ครูได้จัดเก็บไว้มาเป็นข้อมูลในการประเมินการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กได้ตามสภาพจริง และครูยังนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มา ประเมินว่าโครงการต่างๆ ที่เด็กปฏิบัตินั้นประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดและมีปัญหาอุปสรรคที่ควรจะแก้ไขในการจัดประสบการณ์แบบโครงการในเรื่องอื่นอีกต่อไป

การประเมินผลสามารถทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ครูบันทึกคำพูดของเด็ก เก็บรวบรวมผลงานของเด็กในรูปแบบสารนิทัศน์ ดังนี้

1. แฟ้มสะสมงานของเด็กเป็นรายบุคคล ที่แสดงชิ้นงานถึงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ มีการสะท้อนคำพูด หรือข้อความที่สะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกจากผลงานของเด็ก โดยครูจะ

สังเกต บันทึกและรวบรวมข้อมูลจากงานที่เด็กทำ เช่น ภาพวาด งานศิลปะต่างๆ ที่เด็กแสดงให้เห็นถึงความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล ตลอดจนคำพูดหรือวิธีการต่างๆ รวมทั้งพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาในระหว่างการทำโครงการที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก

2. แฟ้มงานหลักฐานการดำเนินกิจกรรมโครงการที่เก็บรวบรวมโดยผู้สอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินกิจกรรมโครงการตั้งแต่ระยะที่ 1 – ระยะที่ 3 ที่บ่งชี้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กที่เกิดขึ้นในระยะต่างๆ และสามารถนำมาเปรียบเทียบให้เห็นพัฒนาการความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนว่าการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบใด มากน้อยเพียงใด หรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้หรือไม่

แหล่งเรียนรู้

การจัดประสบการณ์แบบโครงการในครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาแหล่งเรียนรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำงานภาคสนามและสืบค้น ข้อมูลความรู้ต่างๆ ที่เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย และสามารถนำมาสร้างองค์ความรู้ในเรื่องที่กำลังสนใจศึกษาได้โดยพิจารณาแหล่งเรียนรู้

1. แหล่งการเรียนรู้ปฐมภูมิ เด็กได้เรียนรู้โดยตรง จากบุคคลอื่นที่เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้น แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วย คน สถานที่ วัตถุของจริง เหตุการณ์และกระบวนการในการทำให้เกิดสิ่งต่างๆ

1.1 แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล เช่น ผู้ปกครอง วิทยากรท้องถิ่น ครูในโรงเรียน แม่ครัว และนักการภารโรง เป็นต้น

1.2 แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ สวนป่าในโรงเรียน โรงครัว ร้านสหกรณ์ ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

1.3 แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ได้แก่ ตลาดนัดไทย-ลาว สถานที่เลี้ยงสัตว์ในท้องถิ่น

2. แหล่งการเรียนรู้ทุติยภูมิ เด็กได้เรียนรู้ทางอ้อมจากวัสดุอุปกรณ์ที่จัดไว้หรือการบอกเล่าให้ฟัง แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย หนังสือ แผ่นโปสเตอร์ นิตยสาร วีดิทัศน์ ห้องสมุด หรืออินเทอร์เน็ต

แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ



แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาค้นคว้า	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงการ	สนทนาร่วมกันกำหนดหัวเรื่องโครงการ ตามที่เด็กสนใจ				
	ร่วมกันสนทนา เกี่ยวกับหัวเรื่องที่เลือก ถึงประสบการณ์เดิมของเด็กเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกเป็นชื่อโครงการ” ที่เด็กรู้จัก โดยครูร่วมแสดงความคิดเห็น	เด็กสังเกตภาพ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ที่จัดวางไว้ในห้องเรียน	เด็กนำเสนอผลงานเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น เล่าเรื่อง การเขียนภาพ เป็นต้น นำมาการตัด ฉีกปะ ฯลฯ ที่แสดงความรู้เบื้องต้น	เด็กช่วยกันเล่าเรื่องจากสิ่งที่สังเกตได้	ให้เด็กไปสนทนากับผู้ปกครองที่บ้านในเรื่องที่ต้องการทราบเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ที่ตนสนใจ
	ร่วมสนทนาทบทวนข้อปัญหาและสรุปประเด็นที่ต้องการศึกษา	เด็กสังเกตภาพ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ที่จัดวางไว้ในห้องเรียน	เด็กช่วยกันเล่าเรื่องจากสิ่งที่สังเกตได้		นำข้อมูลใหม่เพิ่มเติมลงในใบแมงมุม(web)
	เด็ก ครูสนทนาร่วมกันเกี่ยวกับคำถามที่จะไปสอบถามผู้ปกครอง				

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาภาคสนาม	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
		<p>สอบถามผู้ปกครองในเรื่องเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ตามคำถามที่ต้องการทราบ ข้อมูลเพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่</p>			
	<p>ร่วมสนทนาในความรู้ใหม่ที่ได้อัปโหลดจากการทำงาน ไปสอบถามผู้ปกครอง</p>	<p>นำข้อมูลที่ได้จากผู้ปกครองที่เป็นประสบการณ์ใหม่ นำเสนอในรูปแบบการเล่าเรื่อง วาดภาพ หรือบันทึกด้วยรูปภาพ</p>			<p>ครูและเด็กช่วยกันนำข้อมูลที่นำมาเพิ่มเติมลงในไอแมงมุม(web)</p>
	<p>สนทนาเกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมและวางแผนการจัดแสดงผลงาน</p>			<p>วางแผนการไปสืบค้นข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆ เช่น การไปสำรวจในสถานที่ต่างๆ ของโรงเรียน และในหมู่บ้าน การไปสอบถามครูคนอื่น สอบถามบุคคลอื่นในโรงเรียน เป็นต้น</p>	

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาภาคสนาม	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ	สนทนาวางแผนการไปทัศนศึกษาในชุมชนและตั้งคำถามที่เด็กต้องการทราบ	ออกไปสำรวจในสถานที่ต่างๆ รอบบริเวณโรงเรียน	นำเสนอข้อมูลที่ได้จาก การไปศึกษาภาคสนาม ในรูปแบบบันทึกด้วยรูปภาพ หรือนำของจริงที่สามารถนำกลับมาในห้องเรียนด้วย		นำข้อมูลที่ได้อ่านใหม่เพิ่มเติมลงในโฮมเพจ (web)
		ไปศึกษา "สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ" จากบุคคลในหมู่บ้าน	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ "สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ" เพิ่มเติม โดยการเล่าเรื่อง	เด็กสัมภาษณ์วิทยากรด้วยคำถามที่เด็กเตรียมไว้ก่อนแล้วหรือที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น	จัดแสดงผลงานและเพิ่มเติมลงในโฮมเพจ (web)
	ร่วมสนทนาในเรื่องที่ไปทัศนศึกษาและวางแผนในการจัดทำหนังสือ	นำเสนอที่ข้อมูลและภาพที่ได้มารวบรวมจัดทำหนังสือร่วมกัน เก็บไว้ใน			ร่วมกันแสดงความรู้ใหม่ที่ได้รับเพิ่มข้อมูลลงในโฮมเพจ(web)

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาภาคสนาม	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
ร่วมกัน	ร่วมสนทนาเกี่ยวกับ“สิ่ง ที่เด็กเลือกทำโครงการ” พร้อมบันทึกคำถามที่ลุ่ม ลึกขึ้นที่เด็กต้องการ ทราบ	ไปดูอุปกรณ์ต่างๆ ที่ห้อง อุปกรณ์ของโรงเรียน พร้อมบันทึกข้อมูล วาด ภาพเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ ต้องการนำมาใช้ใน โครงการ	มุมหนังสือ		
				สัมภาษณ์กรรมการโรงเรียน เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ด้วยคำถามที่เตรียมไว้	นำข้อมูลใหม่ที่ได้ เพิ่มเติมลงในโปสเตอร์ (web)
				ร่วมกันทำ“สิ่งของเด็กเลือกทำ โครงการ”ที่ทุกคนได้ลง ความเห็นแล้วว่าควรทำที่ โรงเรียน	

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาภาคสนาม	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
	สนทนาถึง “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”				
	ร่วมสนทนาเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	สังเกต “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	วาดภาพ บันทึกการกินของ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	ไปค้นหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ของเด็กๆ จากการไปสอบถามครูคนอื่น หรือคนในโรงเรียน	สรุปความรู้ใหม่ลงใยแมงมุม(web)
	สนทนาเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	ร่วมกันทำ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	ทดลองทำ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” บันทึก โดยการวาดภาพ		จัดแสดงผลงานสรุปความรู้ใหม่ที่ได้รับลงใยแมงมุม(web)
	สนทนาเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	ฟังบรรยายจากวิทยากรในท้องถิ่นเกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	วาดภาพแสดงวิธีการลงมือทำ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	สืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด หนังสือ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”	
	สนทนาถึง “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ” ให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ลุ่มลึกขึ้น				

ระยะ	การอภิปราย	การศึกษาภาคสนาม	การนำเสนอ	การสืบค้น	การจัดแสดง
	เด็กร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้จากการทำงานโครงการ “สิ่งที่เด็กเลือกทำโครงการ”				
ระยะที่ 3		จัดเตรียมอุปกรณ์ผลงาน ซ้อมการแสดงต่างๆ จัดทำบัตรเชิญเพื่อเชิญชมผลงาน		สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแสดงผลงานในห้องเรียน	จัดแสดงผลงานของเด็กได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาด แผ่นผัง (web) ที่ได้ศึกษามาตลอดโครงการ
ระยะรวบรวมสรุป	ร่วมกันสนทนาสรุปความรู้จากสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงการจาก การแสดงผลงานและ สนทนาถึงความสนใจ เพื่อเชื่อมต่อโครงการเรื่องใหม่ต่อไป		นำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ในโครงการแก่ผู้เยี่ยมชม		

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ



แบบประเมินคุณภาพคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด | 4 หมายถึง เหมาะสมมาก |
| 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง | 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย |
| 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด | |

1. คุณภาพของคู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

รายการ	คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหา					
1.1 บทนำ					
1.2 แนวทางการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.2.1 การเลือกหัวเรื่องโครงการ					
1.2.2 กิจกรรมที่ใช้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.2.3 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.3 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผล					
1.4 บทบาทครูและบทบาทเด็กในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.5 การประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.6 แหล่งเรียนรู้					
1.6 แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ					
1.6.1 ระยะเวลาที่ 1 ระยะเวลาเริ่มต้นโครงการ					
1.6.2 ระยะเวลาที่ 2 ระยะเวลาพัฒนาโครงการ					
1.6.3 ระยะเวลาที่ 3 ระยะเวลารวบรวมสรุป					
2. รูปแบบการเขียน					
2.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน					
2.2 อ่านเข้าใจง่าย					
2.3 ความต่อเนื่องของข้อความ					

2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....


.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....



ภาคผนวก ค

- คู่มือแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- ตัวอย่างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

คู่มือดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

1. คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้เป็นแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5-6 ปี)
2. แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยนี้มีทั้งหมด 3 ชุด ลักษณะของแบบวัดเป็นบัตรภาพแล้วให้เด็กเลือกหยิบเพื่อเป็นคำตอบพร้อมบอกเหตุผล การเลือก ดังนี้
 - ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป จำนวน 5 ข้อ
 - ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ
 - ชุดที่ 3 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการสรุปความ จำนวน 5 ข้อ
3. ในการดำเนินการวัดผู้ทำการวัดดำเนินการวัดด้วยตนเองโดยอธิบายวิธีการทำและดำเนินการวัดทีละข้อ นอกจากนี้ผู้ช่วยดำเนินการวัด ช่วยดูแลและอำนวยความสะดวกให้ผู้รับการวัดได้ทำแบบวัดถูกต้องตามคำสั่งและขั้นตอน ซึ่งการวัดจะวัดวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 – ชุดที่ 3 รวมระยะเวลาในการวัด 3 วัน และให้ผู้ดำเนินการวัดกรอกคะแนนที่ได้ลงในตารางบันทึกคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การตรวจให้คะแนนมีดังนี้

2.1 กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนแบบมาตรฐานให้คะแนน ดังนี้

3	คะแนน	หมายถึง	เด็กตอบถูกต้องและบอกเหตุผลได้ถูกต้อง
2	คะแนน	หมายถึง	เด็กตอบถูกต้องแต่บอกเหตุผลไม่ได้หรือ บอกเหตุผลไม่ถูกต้อง
1	คะแนน	หมายถึง	เด็กตอบไม่ถูกต้อง
คะแนนเต็มทั้งหมด = 45 คะแนน			

หมายเหตุ ในการพิจารณาการให้เหตุผลของเด็ก ให้พิจารณาว่าเหตุผลที่เด็กบอกนั้นมีความสัมพันธ์หรือมีความเป็นไปได้หรือไม่ หากพิจารณาแล้วเป็นการบอกเหตุผลที่เป็นไปไม่ได้ จะไม่พิจารณาให้คะแนนในข้อนั้น เช่น เด็กให้เหตุผลว่า กบกินสุนัข เมื่อพิจารณาเป็นไปไม่ได้ จึงไม่ให้คะแนนในเหตุผลข้อนี้ เป็นต้น

2.2 การเตรียมตัวก่อนการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

- 2.2.1 จัดสถานที่ดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ให้เป็นห้องที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียนที่เอื้ออำนวยต่อเด็กปฐมวัยผู้รับการวัด เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดพอเหมาะ กับผู้รับการวัดมีแสงสว่างเพียงพอไม่มีเสียงรบกวน
- 2.2.2 ผู้ดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ต้องศึกษาคู่มือในการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ให้เข้าใจในกระบวนการวัดทั้งหมด

เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบวัดซึ่งจะทำให้ดำเนินการวัดเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการวัดผู้ดำเนินการวัดต้องอธิบายขั้นตอนการทำแบบวัดให้ผู้เข้ารับการวัดให้เข้าใจ

2.2.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดมีดังนี้

- คู่มือดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
- บัตรภาพที่ใช้ในการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของ

เด็กปฐมวัย ขนาดภาพ 5 x 7 นิ้ว จำนวน 15 ข้อ

- นาฬิกาจับเวลา

2.2.4 ผู้รับการวัด/และผู้ดำเนินการวัด

- ก่อนดำเนินการวัดให้ผู้รับการวัดไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

- ผู้ดำเนินการวัดสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการวัดโดยทักทาย พูดคุยเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการวัดพร้อมจึงเริ่มทำการวัด

- นาฬิกาจับเวลา

2.3 เวลาที่ใช้ในการวัด

กำหนดข้อละ 1 นาที

3. การดำเนินการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

3.1 ผู้ดำเนินการวัดเรียกให้เด็กมาทำการวัดทีละคน โดยเรียงตามลำดับเลขที่ตามในบันทึกคะแนน

3.2 ผู้ดำเนินการวัดหยิบแผนภาพประกอบการวัดออกมาทีละข้อ แล้ววางเรียงให้เด็กเห็นได้ชัดเจนโดยหันหัวภาพเข้าหาผู้ดำเนินการวัด

3.3 ผู้ดำเนินการวัด อ่านคำสั่งให้ผู้รับการวัดฟังอย่างช้าๆ ชัดๆ ข้อละ 2 ครั้ง

3.4 ให้ผู้รับการวัดทำแบบวัดตามเวลาที่กำหนด (ข้อละ 1 นาที)

4. ดำเนินการวัด

ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป

การหาส่วนประกอบที่หายไป หมายถึง สามารถบอกได้ว่าส่วนที่หายไปจากองค์ประกอบของสิ่งที่กำหนดให้

จำนวน 5 ข้อ โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

ข้อ 1

ถูกต้อง

ครู : ชี้ที่ภาพจากภาพนี้ให้หนูดูว่ามีอะไรหายไป แล้วหยิบส่วนที่หายไปวางใส่ให้

เด็ก : หยิบภาพที่หายไปเติมในภาพคำถามให้ถูกต้อง

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

- ข้อ 2
ถูกต้อง
ครู : ชี้ที่ภาพจากภาพนี้ให้หนูดูว่ามีอะไรหายไป แล้วหยิบส่วนที่หายไปวางใส่ให้
เด็ก : หยิบภาพที่หายไปเติมในภาพคำถามให้ถูกต้อง
ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้
เด็ก : บอกเหตุผล “.....”
จับเวลา 1 นาที
- ข้อ 3
ถูกต้อง
ครู : ชี้ที่ภาพจากภาพนี้ให้หนูดูว่ามีอะไรหายไป แล้วหยิบส่วนที่หายไปวางใส่ให้
เด็ก : หยิบภาพที่หายไปเติมในภาพคำถามให้ถูกต้อง
ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้
เด็ก : บอกเหตุผล “.....”
จับเวลา 1 นาที
- ข้อ 4
ถูกต้อง
ครู : ชี้ที่ภาพจากภาพนี้ให้หนูดูว่ามีอะไรหายไป แล้วหยิบส่วนที่หายไปวางใส่ให้
เด็ก : หยิบภาพที่หายไปเติมในภาพคำถามให้ถูกต้อง
ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้
เด็ก : บอกเหตุผล “.....”
จับเวลา 1 นาที
- ข้อ 5
ถูกต้อง
ครู : ชี้ที่ภาพจากภาพนี้ให้หนูดูว่ามีอะไรหายไป แล้วหยิบส่วนที่หายไปวางใส่ให้
เด็ก : หยิบภาพที่หายไปเติมในภาพคำถามให้ถูกต้อง
ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้
เด็ก : บอกเหตุผล “.....”
จับเวลา 1 นาที เมื่อครบตามเวลาให้ทำข้อต่อไปจนครบ 5 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

ด้านการหาความสัมพันธ์

การหาความสัมพันธ์ หมายถึง สามารถบอกได้ว่าภาพที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับภาพใด
จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

ข้อ 1

ครู : ชี้ที่ภาพ กบ หนูดูภาพกบตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับกบมาหนึ่ง
ภาพวางติดกับภาพกบตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพกบ

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 2

ครู : ชี้ที่ภาพ ควาย หนูดูภาพควายตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับควาย มาหนึ่งภาพวางติดกับภาพควายตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพควาย

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 3

ครู : ชี้ที่ภาพ วัว หนูดูภาพวัว ตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับวัว มาหนึ่งภาพวางติดกับภาพวัว ตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพวัว

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 4

ครู : ชี้ที่ภาพ ปลานิล หนูดูภาพปลานิล ตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับปลานิล มาหนึ่งภาพวางติดกับภาพปลานิล ตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพปลานิล

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 5

ครู : ชี้ที่ภาพ เป็ด หนูดูภาพเป็ด ตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเป็ดมา หนึ่งภาพวางติดกับภาพเป็ด ตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพเป็ด

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที

ชุดที่ 3 แบบวัดแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย
ด้านการสรุปความ

ด้านการสรุปความ หมายถึง สามารถคิดหาข้อสรุปจากการดูภาพและฟังข้อความที่กำหนดให้จำนวน 5 ข้อ

คำชี้แจง ให้เด็กๆ ฟังคำอธิบายแล้วหยิบภาพที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อ 1

ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู
 ครูอ่านประโยค : ถ้าช้างนอนอยู่ใต้ต้นไม้ นกนอนอยู่บนหลังช้าง กิ้งก่านอนอยู่บนต้นไม้ แล้วใครอยู่บนสุด

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “.....”

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 2

ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู
 ครูอ่านประโยค : แมลงกินใบไม้ แล้วเขียดกินแมลง แล้วมีอะไรอยู่ในท้องของเขียด

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “.....”

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 3

ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู
 ครูอ่านประโยค : ครูไปเจอสัตว์ตัวหนึ่ง ตัวมันใหญ่ มันมีปีก แต่บินไม่ได้ หนูคิดว่ามันเป็นตัวอะไร

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “.....”

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 4

ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู
 ครูอ่านประโยค : ถ้าหมาตัวโตกว่าหมู หมูโตกว่าแมว แล้วอะไรตัวเล็กที่สุด

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “.....”

จับเวลา 1 นาที

ข้อ 5

ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู

ครูอ่านประโยค : กระจกนอนอยู่บนใต้ต้นไม้ มดเกาะอยู่บนต้นไม้ นกบินมาเกาะบนยอดต้นไม้ แล้วตัวอะไรอยู่ต่ำสุด

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที



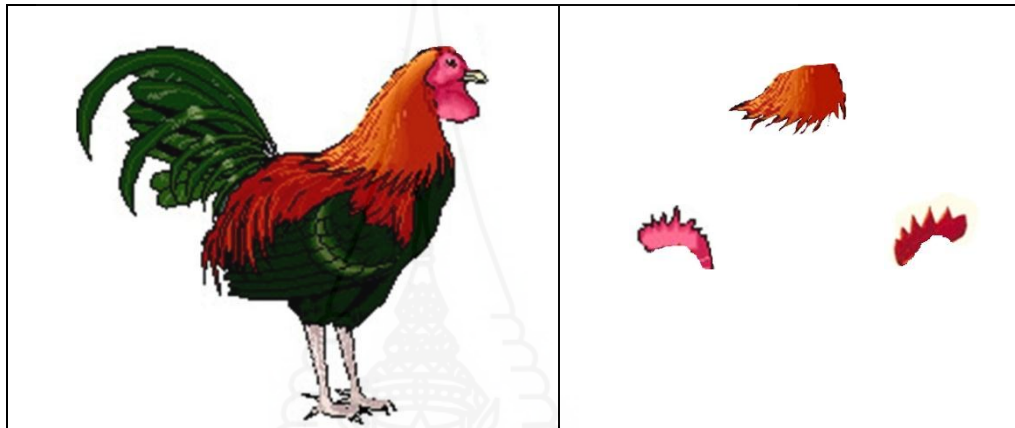
ตัวอย่างแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

ชุดที่ 1

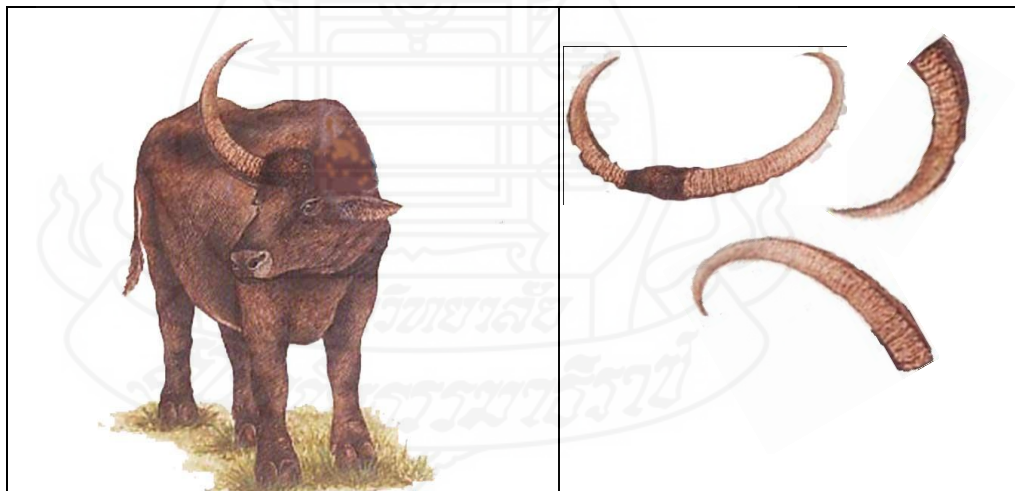
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป
การคิดเชิงเหตุผลด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป หมายถึง สามารถบอกได้ว่าส่วนที่หายไปจาก
องค์ประกอบของสิ่งที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้เด็กๆ หยิบภาพส่วนที่หายไปมาวางลงในภาพใหญ่ให้สมบูรณ์

ข้อ 1



ข้อ 2



ชุดที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการหาความสัมพันธ์

การคิดเชิงเหตุผลด้านการหาความสัมพันธ์ หมายถึง สามารถบอกได้ว่าภาพที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับภาพใด

คำชี้แจง ให้เด็กหยิบภาพให้สัมพันธ์กับภาพที่กำหนด

ข้อ 1



ครู : ชี้ที่ภาพ กบ หนูดูภาพกบตัวนี้ แล้วหยิบภาพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับกบมาหนึ่งภาพวางติดกับภาพกบตัวนี้

เด็ก : หยิบภาพที่สัมพันธ์กับภาพกบ

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “

จับเวลา 1 นาที



ชุดที่ 3

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการสรุปความ

การคิดเชิงเหตุผลด้านการสรุปความ หมายถึง สามารถค้นหาข้อสรุปจากการดูภาพและฟังข้อความที่กำหนดให้

คำชี้แจง ให้เด็กๆ ฟังคำอธิบายแล้วหยิบภาพที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อ 1



ครูอธิบายว่า : หนูฟังที่ครูพูดแล้วหยิบภาพที่ถูกต้องส่งให้ครู

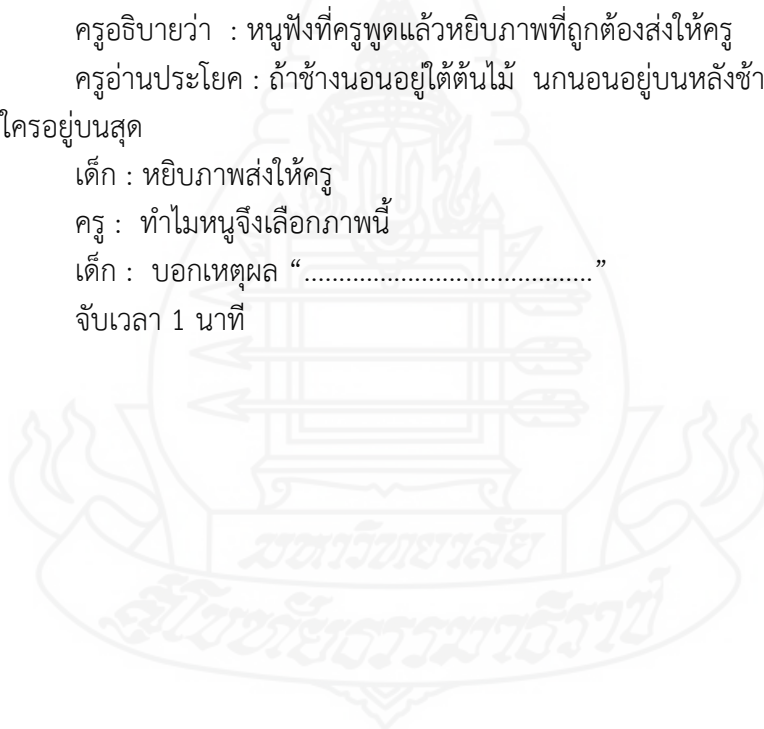
ครูอ่านประโยค : ถ้าช้างนอนอยู่ใต้ต้นไม้ นกนอนอยู่บนหลังช้าง กิ้งก่านอนอยู่บนต้นไม้ แล้วใครอยู่บนสุด

เด็ก : หยิบภาพส่งให้ครู

ครู : ทำไมหนูจึงเลือกภาพนี้

เด็ก : บอกเหตุผล “.....”

จับเวลา 1 นาที



แบบบันทึกคะแนนการวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง วันที่วัด.....

คนที่	ชื่อ	ด้านที่ 1					ด้านที่ 2					ด้านที่ 3					รวม
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
	รวม																

ลงชื่อ.....ผู้วัด
(.....)

ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย



แบบประเมินคุณภาพแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน

เกณฑ์การให้คะแนน	1	หมายถึง	มีความสอดคล้องกันและชัดเจนดี
	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องและชัดเจนหรือไม่
	-1	หมายถึง	ไม่มีความชัดเจนและไม่สอดคล้องกัน

คุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

รายการ	คะแนน			ข้อคิดเห็น
	1	0	-1	
ชุดที่ 1 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาส่วนประกอบที่หายไป				
ข้อ 1				
ข้อ 2				
ข้อ 3				
ข้อ 4				
ข้อ 5				
ข้อ 6				
ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการหาความสัมพันธ์				
ข้อ 1				
ข้อ 2				
ข้อ 3				
ข้อ 4				
ข้อ 5				
ข้อ 6				
ชุดที่ 3 แบบวัดความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้านการสรุปความ				
ข้อ 1				
ข้อ 2				
ข้อ 3				
ข้อ 4				
ข้อ 5				
ข้อ 6				

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....



ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี | อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม |
| 2. นางสาวเพ็ญกานต์ พวงพยอม | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ
อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ |
| 3. นางสาวอุทัย บุญโท | ครูชำนาญการพิเศษ
ร.ร.อนุบาลบึงกาฬวิศิษฐ์อำนวยศิลป์
ตำบลวิศิษฐ์ อำเภอเมืองบึงกาฬ
จังหวัดบึงกาฬ |





ที่ ศธ 0522.16 (บ)/ 264

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

26 มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน นางสาวเพียงกานต์ พวงพยอม
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางนงลักษณ์ โพธิ์คำ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอก
ปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ
เรื่อง การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
ตามโครงการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและ
ได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น
มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อ
การปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วย
ตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
โทร. 0-2504-8505
โทรสาร. 0-2503-3566-7
เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 0834086188



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/๒๖4

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

26 มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางนงลักษณ์ โพธิ์คำ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอก
ปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ
เรื่อง การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
ตามโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและ
ได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น
มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อ
การปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วย
ตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
โทร. 0-2504-8505
โทรสาร. 0-2503-3566-7
เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 0834086188



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/๒๖4

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

26 มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวอุลลัย บุญโท

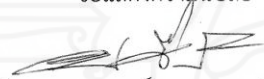
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางนงลักษณ์ โพธิ์คำ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอก
ปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ
เรื่อง การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โรงเรียนบ้านบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
ตามโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและ
ได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น
มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อ
การปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วย
ตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 0834086188



ภาคผนวก ฉ

บันทึกการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

บันทึกการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เรื่อง สัตว์

ระยะที่ 1 เริ่มโครงการ

วันที่ 1

สนทนาร่วมกำหนดหัวเรื่องโครงการ ตามที่เด็กสนใจ ครูสร้างสถานการณ์โดยนำภาพสัตว์ต่างๆมาวางไว้กลางห้อง เด็กๆ มองภาพอย่างสนใจ

แดน : คุณครูเอาภาพสัตว์มาทำอะไรครับ

ครู : แล้วเด็กๆ คิดว่าครูจะเอามาทำอะไรคะ

นาเดียร์ : จะเรียนเรื่องสัตว์ใช่ไหมคะ

ครู : เด็กอยากเรียนเรื่องสัตว์กันไหมคะเพราะอะไร

การ์ตูน : อยากเรียนคะ หนูชอบ หมา

อายุ : อยากเรียนคะ หนูเคยเลี้ยงกระต่าย

โซกุน : อยากเรียนครับ ผมอยากรู้ว่าสัตว์มันออกลูกยังไง

ปลื้ม : ผมอยากรู้ว่าสัตว์มันกินอะไรบ้างครับ

ครู : ถ้าอย่างนั้นมีใครอยากเรียนเรื่องสัตว์บ้างให้ยกมือคะ

เด็กๆ ยกมือทุกคน ในวันนี้จึงสรุปได้ว่าทุกคนจะเรียนเรื่องสัตว์ แล้วครูถามเด็ก ว่าที่บ้านของแต่ละคนมีสัตว์อะไรบ้าง ซึ่งสัตว์ที่เด็กตอบ ได้แก่ หมา หมู เป็ด ไก่ ปลา แมว ห่าน นก กระต่าย วัว ควาย จากนั้นให้เด็กทำท่าทางเลียนแบบสัตว์ที่ตนชอบแล้วให้เพื่อนในห้องทายว่าเป็นท่าทางของสัตว์ชนิดใด

วันที่ 2

ครูสนทนากับเด็กๆ ถึง เรื่องที่สนทนากันในวันแรกเพื่อกำหนดชื่อเรื่องในการทำโครงการ

ครู : เมื่อวานเราได้คุยกันเอาไว้ว่าเราจะเรียนเรื่องสัตว์กัน วันนี้ครูจะถามอีกครั้งว่าเรายังอยากเรียนเรื่องสัตว์กันอีกไหมคะ

โซกุน : อยากเรียนครับ

ปลื้ม : อยากเรียนครับ

และคนอื่นๆ ก็ยกมือแล้วบอกว่าอยากเรียนเช่นกัน

ครู : ถ้าอย่างนั้นเรามากำหนดชื่อเรื่องกันก่อนว่าเราจะตั้งชื่อเรื่องว่าอะไร เพราะอะไร

น้ำ : หนูว่า สัตว์แสนสวยคะเพราะหนูชอบเรียนผีเสื้อ

เอ : สัตว์ต่างๆ ครับ เพราะเรียนเรื่องสัตว์หลายตัว

ฟ้า : หนูว่า สัตว์ในโลกคะเพราะมันอยู่ในโลก

มา : หนูว่า สัตว์เฉยๆ ก็พอคะมันสั้นดี

ครู : เรามายกมือกันว่าจะเลือกหัวข้อของใคร

เด็กๆ ส่วนใหญ่เลือกหัวข้อของน้องมา จึงได้ชื่อโครงการว่า “สัตว์” แล้วครูสนทนากับเด็ก เพื่อให้ทราบว่าเด็กมีความรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสัตว์

ครู : เด็กๆ รู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสัตว์คะ

การ์ตูน : กบมันชอบกินแมลง

มา : หมามันชอบกินกระดูก

เอ : วัวกับควายกินหญ้า

นาเดียร์ : หมามันชอบกินเนื้อ

ปลื้ม : กิ้งก่าชอบกินแมลง

ฟ้า : สัตว์เล็กมันคลอตุ๊กเป็นไข่

โอ : ช้างชอบกินหญ้างับอ้อย

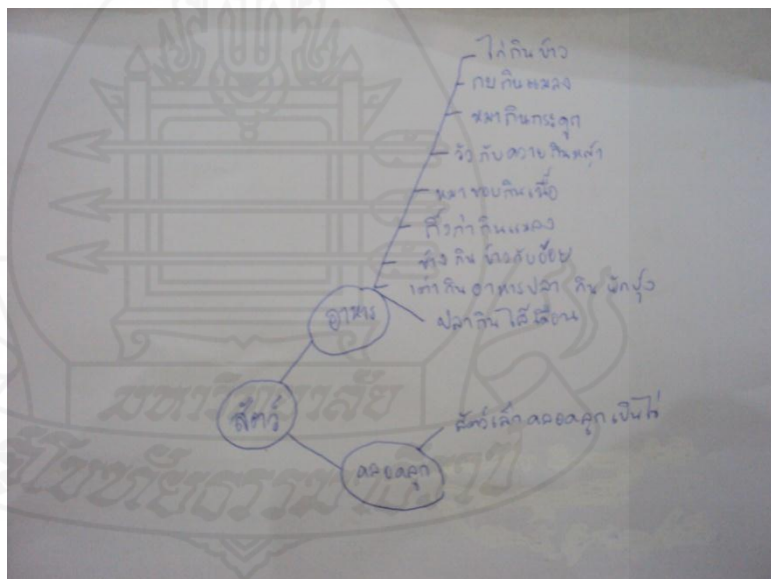
อาย : ไก่ชอบกินข้าว

เต้ล : เต่าชอบกินอาหารปลา

ภูมิ : ปลากินไส้เดือน

ป๊อบ : เต่ากินผักบุ้ง

จากนั้นครูให้เด็กๆวาดภาพสัตว์ที่ตนเองรู้จักหรือชอบ แล้วนำข้อมูลมาเขียนลงในใบแมงมุม (web) แล้วครูให้การบ้านเด็กให้นำภาพ หรือรูปจำลองของสัตว์ที่ตนเองมีที่บ้านมาโรงเรียนในวันพรุ่งนี้



เด็กๆ กลับไปถามความรู้เกี่ยวกับสัตว์กับผู้ปกครอง เพื่อนำความรู้มาเพิ่มเติมใน web ในวันพรุ่งนี้

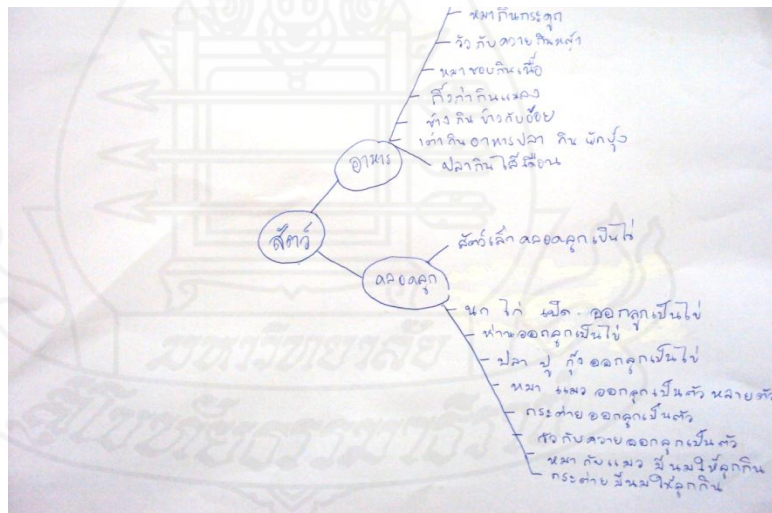
วันที่ 3

เด็กๆ และครูสนทนาร่วมกันเกี่ยวกับคำถามที่จะไปสอบถามผู้ปกครองในเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ที่ตนเลือก เพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่

- ฟ้า : นก ไก่ เป็ด ออกลูกเป็นไข่ค่ะ
- ปลื้ม : ห่านก็ออกลูกเป็นไข่ครับ
- เปียร์ : ปลา ปู กุ้ง ออกลูกเป็นไข่ครับ
- บิว : หมา แมว ออกลูกเป็นตัวหลายตัวค่ะ
- อิม : กระท่ายบ้านหนูออกลูกเป็นตัว
- เอ้ : วัวกับควายออกลูกเป็นตัวครับ
- ป๊อบ : หมา กับแมว มันมีนมให้ลูกกินด้วยค่ะ
- อิม : กระท่ายของหนูก็มีนมให้ลูกกินเหมือนกัน

จากนั้นครูให้เด็กแบ่งสัตว์เป็น 2 กลุ่ม คือสัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ และออกลูกเป็นตัว แล้วให้สังเกตลักษณะของสัตว์แต่ละกลุ่มว่ามีลักษณะใดที่เหมือนกันบ้าง

- การตูน : สัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว มี 4 ขาเหมือนกันค่ะ
- ฟ้า : สัตว์ที่ออกลูกเป็นตัวมีนมให้ลูกกินค่ะ
- เตี๊ : สัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ มีปีกและมี 2 ขาครับ
- แดน : ปู กุ้ง กับปลา อยู่ในน้ำออกลูกเป็นไข่



วันที่ 4

ครูนำภาพสัตว์และภาพที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสัตว์มาให้เด็กเลือก แล้วให้เด็กวาดภาพ
สิ่งที่สัมพันธ์กับภาพที่ตนเลือกพร้อมทั้งพูดนำเสนองานของตน



ตัวอย่างภาพ

- เตีล : เปิดอยู่ในน้ำและในฟาร์ม เพราะต้องมีคนมาเลี้ยงเปิด
 กวาง : คนลากช้าง คนให้อ้อยช้างกิน เพราะคนพาช้างมา
 ฟ้า : ห่านกับลูกห่าน คนให้อาหารห่าน
 เอ้ : ควายมีนกเอี้ยงมาเกาะบนหลัง อยู่ในนา
 ภูมิ : ปลากินเบ็ดที่เอาไส้เดือนมาทำเหยื่อ
 เกด : กระจ่างกินแครอท กินข้าวโพด
 ปลืม : เอาตาช้างมาชั่งปลาไปขาย
 อิม : คนเอาปลาอย่างกินกับส้มตำ
 บิว : นกอยู่บนต้นไม้ กินหนอน
 โอ้ : วัวกินหญ้าในนา

หลังจากที่เด็กๆ ตัดโซว์ผลงานตัวเองเสร็จแล้ว ครูให้เด็กๆ สรุปลความสัมพันธ์ของสัตว์กับสิ่ง
 ต่างๆ อีกครั้ง โดยครูชูภาพสัตว์ขึ้นทีละภาพ แล้วให้เด็กแสดงความคิด

ภาพนกเอี้ยง

- ป๊อบ : นึกถึงวัวคะ นกเอี้ยงเลี้ยงวัว แม่บอกว่ามันกินเหาวัวคะ
 ฟ้า : นึกถึงไส้เดือนที่นกเอี้ยงหากิน
 การ์ตูน : นึกถึงควายเพราะนกเอี้ยงเลี้ยงควาย

ภาพเปิด

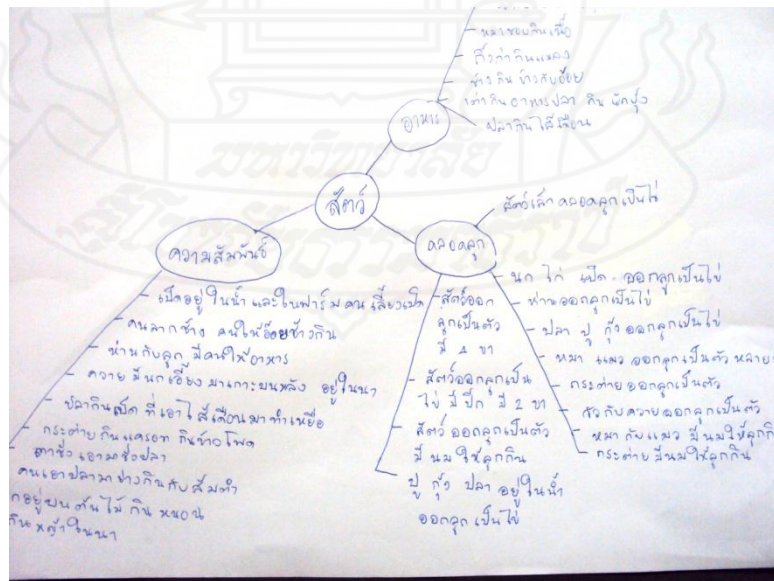
- โซกุน : เปิดมันเล็กกว่าห่าน
 ปลืม : คอห่านมันยาวกว่าเปิด

ภาพห่าน

- น้ำ : นึกถึงว่ามันไม่มีบ้าน
 นาเดียร์ : มันชอบล่อนน้ำเล่น
 ไตเตีล : มันชอบข้าวสาร

- ป๊อบ : มันชอบอยู่กับลูกมัน
- อาย : ห่านมันออกลูก 5 ตัว
- ภูมิจิ : มันชอบนอนบนฟาง
- ภาพกบ
- แดน : มันชอบเข้าไปห้องน้ำไปกินน้ำ
- ปลั้ม : มันกินแมลง
- ฟ้า : เวลาเปิดไฟกบจะมากินแมลงตรงที่ไฟเปิด
- การ์ตูน : กบมันชอบมาตอนฝนตก
- เกต : กบมันกินแมลงวัน
- ภาพปลานิล
- นาเดียร์ : มันชอบกินอาหารปลา
- อิม : เอาไปอย่างแล้วเราเอามากินกับข้าว
- ภูมิจิ : มันชอบกินไส้เดือน
- โซกุน : มันชอบอยู่ในน้ำ
- โอ้ : มันหาอาหารกินในน้ำ
- ปลั้ม : เอาตาซึ่งมาซึ่งปลาขาย
- ภาพวัว
- เอ้ : วัวอยู่ทุ่งนา
- เติ้ล : มีรถมาชนวัวไปขาย
- แดน : มีคนไปเลี้ยงวัว

ครูเพิ่มเติมสิ่งที่เด็กแสดงความคิดเห็นในวันนี้นำไปใน web



วันที่ 5

ครูให้เด็กนั่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน แล้วนำภาพสัตว์ที่มีความผิดธรรมชาติมาให้เด็กๆ ดู แล้วตั้งคำถาม

ครู : เด็กๆ ดูภาพสัตว์ที่วางอยู่ในกลุ่มของตัวเอง แล้วลองช่วยกันคิดว่า สัตว์ตัวนั้นมีอะไรที่ผิดปกติบ้าง ให้ใช้ดินสอ หรือสี วาดส่วนที่ผิดปกติไว้ แล้วให้นำเสนอให้ทุกคนในห้องฟังนะคะ ภาพที่ที่ครูนำมาให้ให้เด็กดูมีดังนี้



เด็กอภิปราย



- กลุ่มการ์ตูน : ขนหมูผิดปกติคะ มันมีขนเหมือนแกะ และกระต่ายไม่มีเขาค่ะ
 กลุ่มน้ำ : ลูกวัวมันตัวบนมันมี 2 หัว และตัวข้างล่างมันมีขาหน้าขาเดียวคะ
 กลุ่มไตเติ้ล : ลูกวัวมันมีขาอยู่บนหลัง และหมามันมีหัวเหมือนไก่ มันไม่ใช่หัวหมา
 กลุ่มอิม : หมามันตาบอด และตัวนี้มันลายเหมือนเสือ
 กลุ่มเปียร์ : เตามี 2 หัว มันต้องมีหัวเดียว และแมวขาขาด 1 ขาค่ะ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

วันที่ 6

ครูสนทนากับเด็กเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสัตว์กับสัตว์ หรือสิ่งต่างๆ ที่เด็กๆ ได้นำเสนอในวันก่อน จากนั้นครูถามเด็กว่าอยากรู้อะไรเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัตว์อีก

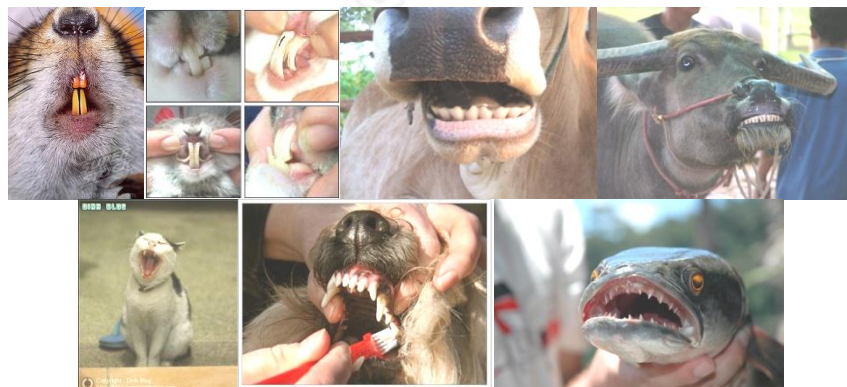
- ปลื้ม : อยากรู้ว่าเปิดกับไก่มันมีฟันไหมครับ
 เปียร์ : อยากรู้ว่าฟันปลาอ่อนเป็นอย่างไรครับ
 โซกุน : อยากรู้ว่าฟันสัตว์เป็นยังไงครับ
 อาย : ฟันก็สีขาวๆ
 ครู : ถ้าอย่างนั้นเด็กๆ กลับไปบ้านวันนี้ให้ไปถามผู้ปกครองมานะคะว่าฟันของสัตว์แต่ละตัวเป็นอย่างไร

วันที่ 7

เด็กๆ นำคำถามที่ได้คุยกันไปสอบถามผู้ปกครอง แล้วได้คำตอบมาเขียนเพิ่มใน web

- ฟ้า : ฟันของ หมากับแมว จะมีฟันแหลมๆ 4 ซี่ และนอกนั้นไม่แหลมคะ
 โอ้ : ฟันของควายไม่มีฟันแหลมครับ
 เอ้ : ฟันของวัวก็ไม่มีฟันแหลมเหมือนกัน
 เกต : ฟันของกระต่าย มี 2 ซี่ข้างหน้า เอาไว้กัดกินคะ
 บิว : ฟันของหนูก็มี 2 ซี่ข้างหน้าเหมือนกระต่ายเลยคะ
 ปลื้ม : ไก่ไม่มีฟันครับ
 เปียร์ : ปลาอ่อนมีฟันแหลมๆ เล็กๆ ครับ

ครูหาภาพฟันของสัตว์ที่เด็กๆ พูดถึงแล้วให้เด็ก ช่วยกันพิจารณาดูว่ามีฟันของสัตว์ชนิดใดบ้างที่เหมือนกัน



เด็กๆสังเกต และสนทนากันว่ามีฟันของสัตว์ชนิดใดบ้างที่เหมือนหรือคล้ายกัน

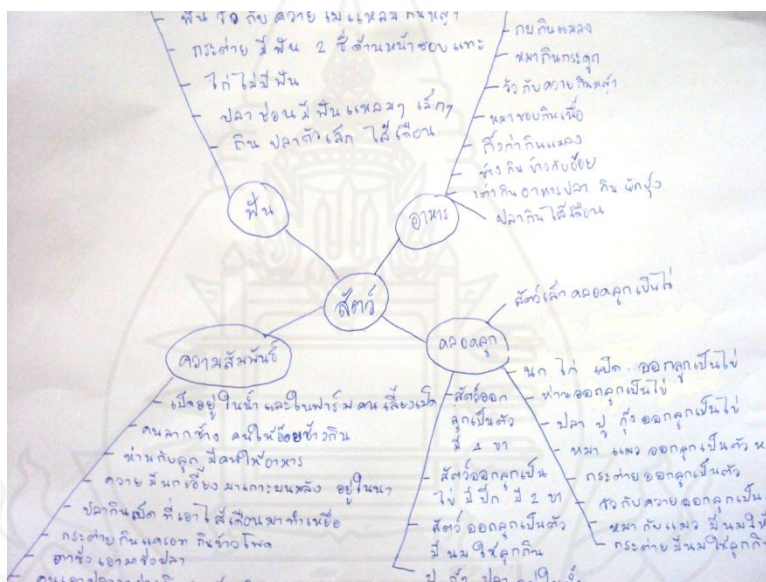
- ฟ้า : ฟันของหมากับแมวมันเหมือนกัน
- เอ้ : ฟันของวัวกับควายเหมือนกัน
- เกต : ฟันของกระต่ายกับหนูมันเหมือนกัน
- เปียร์ : ฟันปลาช่อนไม่เหมือนใครเลย

จากนั้นครูถามคำถามให้เด็กๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์

ครู : เด็กๆ ลองคิดดูซิว่าสัตว์แต่ละตัวที่เราพูดถึงกินอะไรเป็นอาหารแล้วคิดว่าฟันของสัตว์ที่กินอาหารเหมือนกัน มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่

- เปียร์ : ปลาช่อนกินปลาปลาตัวเล็กๆ และไส้เดือนครับ
- โอ้ : วัวกินหญ้า ควายก็กินหญ้า และฟันมันเหมือนกันครับ
- บิว : หนูกับกระต่าย ใช้ฟันหน้าหน้ากัดกินเหมือนกัน มันชอบกินข้าวโพด

ครูเขียนความรู้ใหม่ของเด็กๆเพิ่มลงไปใน web จากนั้นครูถามเด็กอีกว่าอยากรู้อะไรที่เกี่ยวกับสัตว์อีก



- ภูมิ : ทำไมสัตว์อยู่ในที่ที่ไม่เหมือนกัน
- น้ำ : บางอย่างอยู่ในน้ำ บางอย่างอยู่บนดินคะ
- ครู : ถ้าอย่างนั้นเรามาหาความรู้เพิ่มเติมนะว่าทำไมสัตว์อยู่ในที่ที่ไม่เหมือนกัน

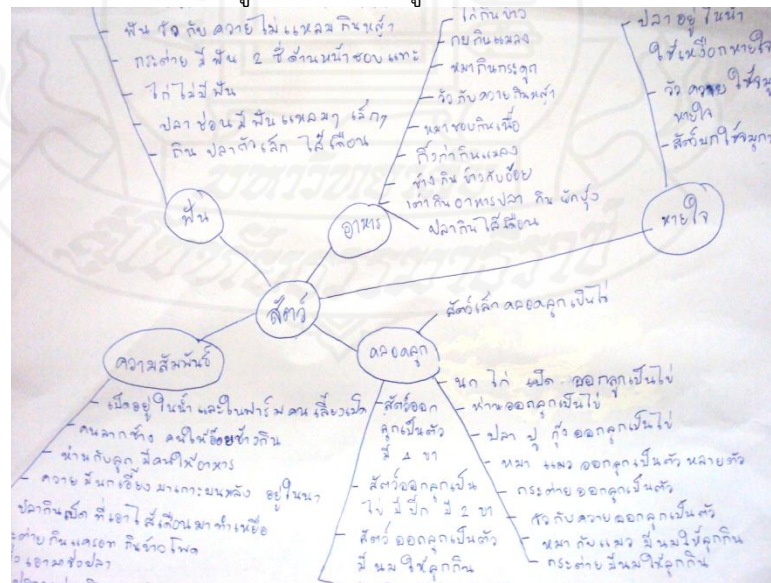
วันที่ 8

ครูพาเด็กไปศึกษาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม โดยไปที่ห้องสมุดของโรงเรียน เด็กๆ นำภาพในหนังสือที่ได้จากการถ่ายเอกสารกลับมาที่ห้องด้วย สนทนาถึงลักษณะต่างๆ ของสัตว์เพิ่มเติม และความสัมพันธ์ของสัตว์กับสัตว์ สัตว์กับอาหาร สัตว์กับแหล่งที่อยู่อาศัย สัตว์กับคน



- ป๊อบ : หนูถามคุณครูที่ห้องสมุด ว่าปลามันมีเหงือกหายใจในน้ำได้เลยอยู่ในน้ำ
- ภูมิ : ความมันหายใจทางจมูกต้องหายใจบนบก
- เกด : คุณครูบอกว่ากระต่ายก็เหมือนกันแหละ
- กวาง : สัตว์ที่อยู่บนบกหมดนั้นแหละมันหายใจทางจมูก ต้องอยู่บนบก

ครูเพิ่มเติม ความรู้ใหม่ใน web



วันที่ 9

ครูอ่านหนังสือเรื่อง “มหัศจรรย์วันของหนู” ให้เด็กฟัง เนื้อหาในหนังสือเป็นการบอกถึงอายุครรภ์ของ คน แรด หมา ช้าง หลังจากฟังจบแล้ว เด็กๆ จึงเกิดคำถามที่อยากรู้เพิ่มเติม

ภูมิ : ครูครับเสีอมน้อยในท้องแม่กี่เดือนครับ

การ์ตูน : หมามันคลอดลูกยังไงคะ

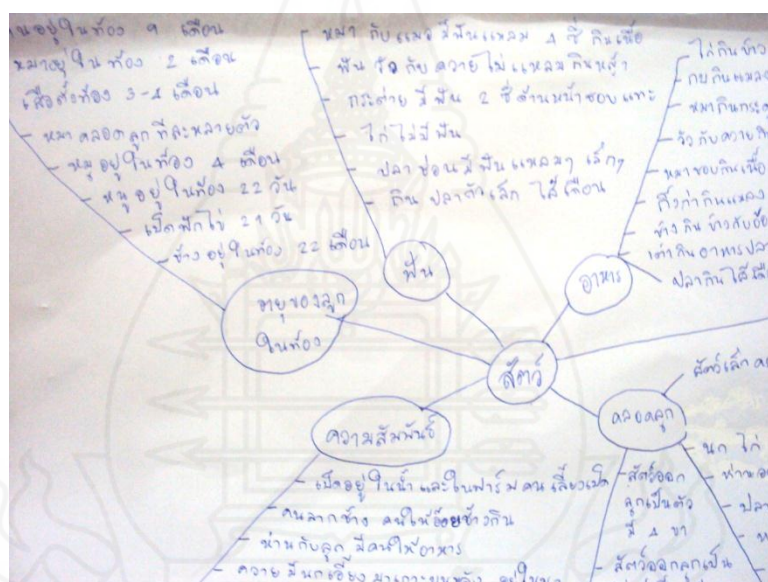
โซกุน : หมูอยู่ในท้องแม่กี่เดือนครับ

น้ำ : หนูอยู่ในท้องแม่กี่เดือนคะ

กวาง : เป็ดฟักไข่กี่เดือนคะ

ฟ้า : ไก่ฟักไข่กี่เดือนคะ

เด็กๆ และครูวางแผนที่จะเชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ที่ท้อง และเตรียมคำถามเพื่อเอาไว้อถามกับวิทยากร ซึ่งเป็นคำถามที่เด็กๆ เกิดความสงสัยในวันก่อน เพื่อนำข้อมูลกลับมาเขียนลงใน Web



วันที่ 10

วิทยากรเป็นสัตวแพทย์จากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดบึงกาฬ มาให้ความรู้กับเด็ก เด็กๆถามคำถามจากวิทยากร ซึ่งเป็นคำถามที่เด็กเตรียมไว้จากวันก่อนดังนี้

ภูมิ : คุณหมอครับเสีอมน้อยในท้องแม่กี่เดือนครับ

การ์ตูน : หมามันคลอดลูกยังไงคะ

โซกุน : หมูอยู่ในท้องแม่กี่เดือนครับ

น้ำ : หนูอยู่ในท้องแม่กี่เดือนคะ และจะเลี้ยงหมูยังไง

กวาง : เป็ดฟักไข่กี่เดือนคะ

ฟ้า : ไก่ฟักไข่กี่เดือนคะ

ป๊อบ : ทำไมมดจึงขนย้ายบ้านไปที่อื่น

กษมา : งูมันกินอะไรบ้าง
 เตีล : เสือมันกินอะไร
 เด็กๆ ได้ความรู้ใหม่เพิ่มเติม ดังนี้
 เสือตั้งท้องประมาณ 3- 4 เดือน
 หมาคลอดลูกครั้งละหลายๆ ตัวไม่แน่นอน
 ลูกหมูอยู่ในท้องแม่ประมาณ 4 เดือน
 ลูกหนูอยู่ในท้องแม่ประมาณ 22 วันก็จะคลอดออกมา ถ้าจะเลี้ยงหนูต้องมีกรงใส่
 เพื่อไม่ให้หนูไปกัดแทะของในบ้าน
 เป็ดและไก่ฟักไข่ประมาณ 21 วัน
 สาเหตุที่มดขนย้ายบ้านเพราะฝนกำลังจะตก
 งูกินสัตว์เล็กเป็นอาหาร
 เสือกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร
 สัตว์ต่างๆ สามารถทำอันตรายกับคนได้ต้องระมัดระวังถ้าเราเข้าไปใกล้สัตว์ต่างๆ
 เหล่านี้ เช่น ช้างเหยียบ เสือกัด ไก่จิก งูกัด มดกัด และการติดเชื้อโรคจากสัตว์ ถ้าเด็กสัมผัสกับ
 สัตว์เหล่านี้ต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้งเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคจากสัตว์ แล้วบันทึกความรู้ที่ได้จาก
 วิทยากรเป็นคำพูด



วันที่ 11

ครูและเด็กสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ได้รับจากวิทยากรที่มาวันก่อน แล้ววางแผนร่วมกันในการจัดทำหนังสือข้อมูลที่ได้จากการศึกษา แล้วเก็บไว้ในมุมหนังสือ

โอ้ : ทำเรื่องอันตรายจากสัตว์ครับ

มา : ทำเรื่องเที่ยวสวนสัตว์ค่ะ

ภูมิ : เรื่องเสือครับ

ปิ๊อบ : เรื่องแมวค่ะ

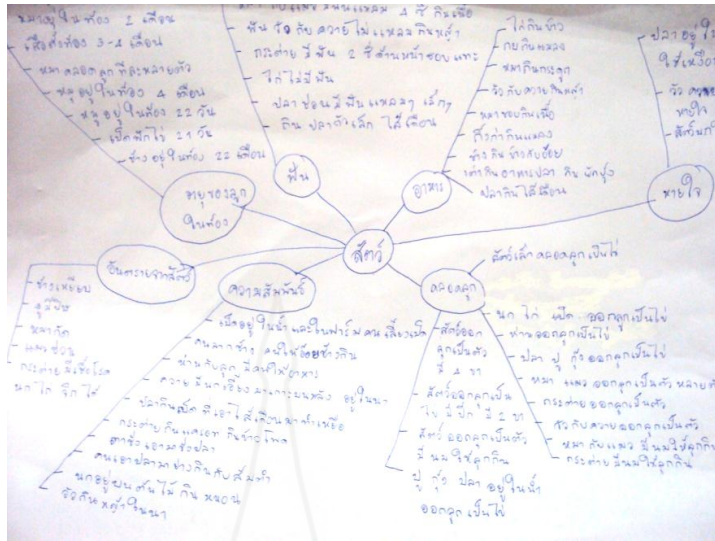
เกต : ก็วาดคนละอย่างและเอามารวมกัน

จากนั้นเด็กๆ จึงตกลงกันว่าจะทำหนังสือ 2 เล่ม คือ “เที่ยวสวนสัตว์” ซึ่งจะประกอบไปด้วยภาพสัตว์ชนิดต่างๆ ที่แต่ละคนชอบ และ “อันตรายจากสัตว์” ซึ่งประกอบไปด้วยภาพสิ่งที่เป็น

อันตรายที่คนจะได้รับจากสัตว์ จากนั้น เด็กๆ ลงมือทำหนังสือ แล้วนำไปวางบนชั้นหนังสือเพื่อให้คนที่สนใจยืมกลับไปอ่านที่บ้าน



และเพิ่มเติมความรู้ลงใน web (ลักษณะของสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม ลักษณะฟันของสัตว์กินเนื้อ ลักษณะฟันของสัตว์กินพืช)



วันที่ 12

ครูและเด็กร่วมกันวางแผนว่า จะเลี้ยงสัตว์ 1 ชนิด ในโรงเรียน โดยครูให้ข้อคิดว่าควรเป็น สัตว์ที่มีขนาดเล็ก และไม่เป็นอันตรายกับเด็กๆ

อิม : หนูว่าเลี้ยงกระต่ายค่อมน่ารัก

กวาง : เลี้ยงหมาค่ะ

บิว : เลี้ยงกระต่ายค่อม มันไม่ร้อง

แดน : เลี้ยงกระต่ายครีบ มันตัวเล็กกว่าหมา

ครู : ถ้าอย่างนั้นเรามายกมือเลือกกันว่าจะเลี้ยงอะไรดี

(เด็กๆ ตกลงกันว่าจะเลี้ยงกระต่าย)

ครู : ถ้าต้องการเลี้ยงกระต่ายเราต้องทำอะไรบ้าง

ภูมิ : ต้องทำกรงให้กระต่ายก่อน จะได้มีที่ให้นอนอยู่

บิว : ต้องมีอาหารให้มัน มันจะได้กิน

เกต : ต้องมีที่นอนให้มัน ไม่หนาว

ครู : เป็นความคิดที่ดี ถ้าอย่างนั้นครูจะพาเด็กๆ ไปดูบ้านที่เขาเลี้ยงกระต่ายว่าเขาทำ อย่างไรบ้าง แต่ก่อนไปเรามาทำข้อตกลงกันว่าเราต้องทำตัวอย่างไร และเราจะถามคำถามอะไรบ้าง กับเจ้าของบ้าน

แล้วทุกคนสร้างข้อตกลงในการไปศึกษานอกสถานที่ได้ว่า

- ไม่ส่งเสียงดัง
 - ถามคำถามทีละคน
 - ระหว่างเดินทางต้องนั่งในรถให้เรียบร้อยไม่ยื่นแขน ขาออกนอกรถ
- และคำถามที่เด็กๆ เตรียมไปสำหรับการไปศึกษาครั้งนี้ ได้แก่
- กระต่ายกินอะไรบ้าง
 - เวลากระต่ายป่วยเป็นอย่างไร
 - กรงกระต่ายทำอย่างไร

วันที่ 13

ครูพาเด็กไปศึกษานอกสถานที่ เป็นบ้านของคุณตาของน้องเต่า ซึ่งครูได้ประสานไว้แล้ว



เด็กๆ ถามคำถามที่ได้เตรียมมาและได้คำตอบจากคุณตาว่า

- กระทายกิน พืช พวก หญ้า ข้าวโพด ถั่วฝักยาว แครอท ผักบุ้ง และอย่างอื่นที่คนกิน
- เวลากระทายป่วยสังเกตได้จาก กระทายจะถ่ายเหลว และซึม
- กรงขังกระทายควรทำจากไม้แข็ง หรือลวดเหล็ก ไม่ควรทำจากเชือกเพราะกระทายจะกัดขาดและหนีออกไปได้
- กรงกระทายต้องป้องกันสัตว์อื่นที่จะมาทำร้ายสัตว์ได้ เช่น หมา แมว
- กระทายขี้ตกใจถ้าทำเสียงดังกระทายอาจตายได้

วันที่ 14

เด็กและครูสนทนากันว่าจะทำกรงกระทายไว้ที่ไหนและทำกรงกระทายอย่างไร

ปลื้ม : ผมว่าเอาไว้หน้าห้องเราครับ เราจะได้ดูแลมันได้

แดน : หน้าห้องเรามันแคบไม่ดีหรอก เดี่ยวไม่มีทางเดิน

น้ำ : เลี้ยงไว้ข้างล่างก็ได้คะ นานๆ เราค่อยลงไปดูก็ได้

ครู : ดีค่ะ เราไปสำรวจบริเวณโรงเรียนกันว่าเราจะทำกรงกระทายไว้ตรงไหนดี

ครูพาเด็กออกไปสำรวจบริเวณที่จะทำเป็นสถานที่ทำกรงใส่กระทาย โดยครูให้ข้อคิดว่าน่าจะเป็นที่ที่สามารถบังแดดบังฝนได้ เพราะตอนนี้เป็นฤดูฝนจะทำให้กระทายไม่สบายได้ เด็กเดินไปถึงโรงจอดรถที่มีว่างจึงมีคนเสนอว่า



ภูมิ : ตรงนี้แหละมีหลังคาบังแดดกันฝนได้

ปลื้ม : แต่ผมว่าไม่เหมาะเพราะผมเห็นรอยรถ รถมจะชนได้

โซกุน : เราก็อบายห้ามรถเข้ามาสิ
 การ์ตูน : ใช่ เพราะตรงนี้ไม่ค่อยมีรถมาจอดหรอก
 น้ำ : จริงด้วยตรงนี้ไม่มีรถจอดมันว่างอยู่
 มา : มันอยู่ใกล้ห้องเราด้วยจะได้มาดูแลเด็กๆได้บ่อยๆเด็กๆตกลงใจว่าจะทำบ้านกระต่ายบริเวณ
 โรงรถที่เป็นที่ว่างไม่มีรถเข้ามาจอด
 เมื่อได้ข้อตกลงแล้วทุกคนกลับไปห้องเพื่อออกแบบกรงใส่กระต่าย เด็กๆช่วยกันออกแบบ
 บ้านให้กระต่าย(บ้านกรงกระต่าย) และวาดภาพอุปกรณ์ที่จะนำมาทำกรงกระต่าย



ปลื้ม : เอาลวดมาทำกรงกระต่ายจะได้ไม่กัดขาด
 น้ำ : ก่อกำแพงด้วย
 เกต : เอาดินมาใส่ให้กระต่ายขุดด้วยค่ะ
 ครู : เราปรึกษาคณะลูกจ้างโรงด้วยดีไหมว่าเราจะทำอย่างไร
 เด็กเห็นดีด้วยและตกลงกันว่าจะเชิญคณะลูกจ้างโรงมาช่วยออกแบบกรงใส่กระต่ายในวันต่อไป

วันที่ 15

คณะลูกจ้างโรงมาให้ความรู้กับเด็กๆ ว่าการทำกรงกระต่ายต้องแข็งแรงป้องกันไม่ให้กระต่าย
 หลุดออกมาข้างนอก ถ้าไม่เช่นนั้นกระต่ายอาจโดนสัตว์อื่นทำร้ายได้ คณะลูกจ้างแนะนำให้ทำกำแพงกัน
 ด้านบนทำเป็นกรงเหล็ก และมีดินใส่พอให้กระต่ายขุดทำโพรงได้ เพราะกระต่ายชอบอยู่ในโพรง แต่
 ลูกจ้างโรงบอกว่าลุงงานเยอะมากมาทำให้ไม่ได้ แต่จะให้พี่ประถมที่เก่งเรื่องก่อสร้างมาช่วยทำให้

ครู : ตกลงเราจะให้พี่ๆ มาช่วย ถ้าอย่างนั้นครูจะไปเตรียมอุปกรณ์ให้แล้วพรุ่งนี้ เรา
 ขอให้พี่ๆ มาช่วย และพวกเราใครจะทำอะไรบ้าง

โซกุน : ผมจะช่วยขุดดินครับ

เตี๊ยะ : เตี๊ยะก็จะช่วยขุดดินกับโซ

นาเดียร์ : หนูจะเอาดินใส่ถุงให้ค่ะ

อิม : เราอยากขุดดิน

ภูมิ : เราเป็นเด็กอยู่จะขุดได้ไง มันอันตราย

ครู : เรารอถามพี่ๆ ก่อนดีไหมว่าจะให้เราช่วยอะไรได้บ้าง

(เด็กๆ ตกลงตามนั้น)

วันที่ 16

มีนักเรียนชายชั้น ป. 6 มา 3 คน แล้วครูก็แจ้งให้ทราบว่านี่คือพื้นที่ที่คุณลุงภารโรงให้มาช่วย นื่องๆ ทำกรงกระต่าย แล้วพี่ทั้ง 3 คน แจ้งให้นื่องๆ ทราบว่าวันนี้จะก่อกระบะใส่ดินและไม่ต้องให้ เต็กๆ ช่วย ต้องรองให้ปูนแห้งสนิทก่อน พอปูนแห้งแล้ว จึงจะให้นื่องๆ มาช่วยขนดินเข้ากระบะ และ พี่ก็เริ่มต้นก่อกระบะ



วันที่ 17

เมื่อกระบะที่พี่ๆ ก่อเอาไว้ปูนแห้งสนิทเต็กๆ ช่วยพี่ๆ ขนดินเข้าไปใส่กระบะ โดยวางแผนว่า จะต้องใส่ดินให้ได้ครึ่งหนึ่งของกระบะเพื่อให้กระต่ายขุดทำโพรงอยู่ได้



พอขนดินไปได้ 1 ใน 4 ของกระบะ

ปลื้ม : ผมว่าดินมันยังไม่พอ ต้องเอาเพิ่มอีก

ภูมิ : แต่เราเหนื่อยแล้วพอก่อน

เอ้ : ก็ทำต่อพรงนี้

เต็กๆ หลายคนเห็นด้วยกับเอ้ จึงหยุดการขนดิน และคุยกันว่าจะทำต่อในวันพรงนี้

วันที่ 18

ร่วมกันทำกรงกระต่ายอีกวันเต็กๆช่วยกันขนดินจนได้ระดับดินที่พอให้กระต่ายขุดทำโพรงได้

มา : กระต่ายมันจะกระโดดออกมาข้างนอกได้ไหม

ภูมิ : ก็เราจะใส่กรงเหล็กข้างบนอยู่จะออกได้ไง

นาเดียร์ : ใครจะทำกรงเหล็กให้เราหละ

โชกุน : ก็ต้องให้ผู้ใหญ่ทำสิ เราทำไม่ได้

ฟ้า : ลุงเตี้ยจะมาให้ที่อยู่

ครู : ไข่ค่ะเดี๋ยวเย็นวันนี้ลุงเตี้ยจะมาให้เรา พรงนี้เราก็จะได้เลี้ยงกระต่ายแล้ว แต่ ตอนนี้เรามาคุยกันต่อดีกว่าที่เราได้กรงกระต่ายแล้วเราต้องรู้อะไรเกี่ยวกับกระต่ายบ้าง กระต่ายที่เราเลี้ยงถึงจะอยู่กับเรานานๆ และปลอดภัย

มา : เราต้องรู้ว่ากระต่ายชอบกินอะไร
 เตีล : ชอบกินแครอทไง
 เกต : แต่เราเห็นมันกินข้าวโพดด้วยนะ
 ภูมิ : มันกินอาหารเม็ด
 บิว : เวลาอุ้มกระต่ายต้องทำยังไง
 จากนั้นเด็กวาดภาพเกี่ยวกับกระต่าย

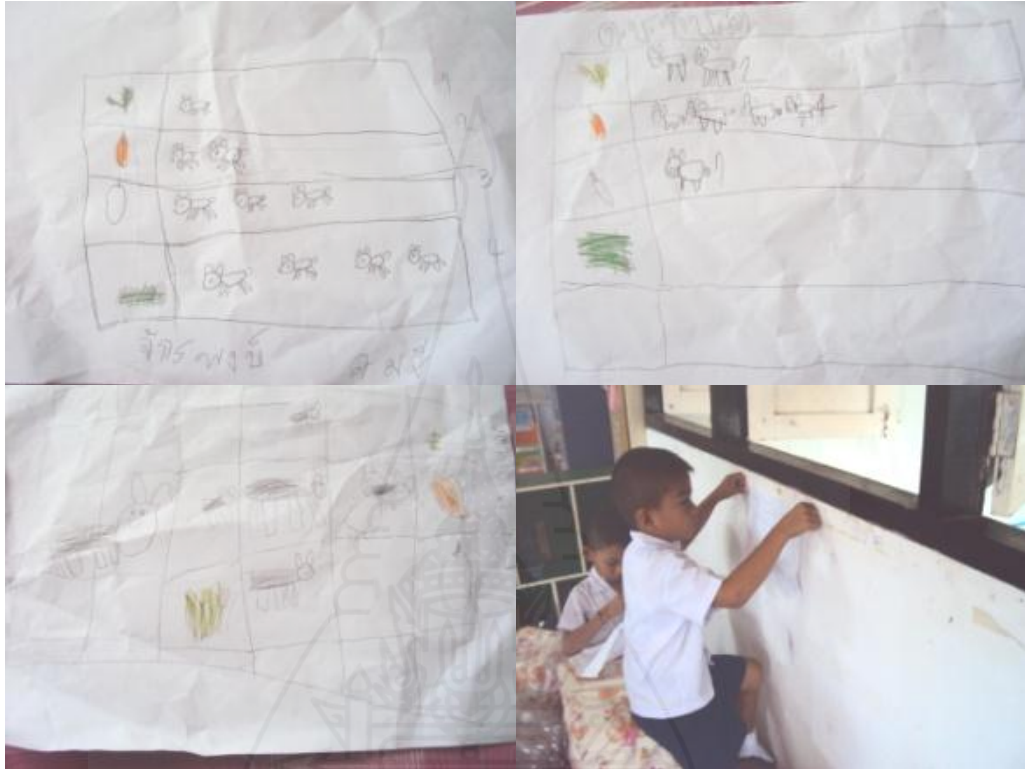


เกต : หนูจะเอาแครอทมา
 โอ้ : หนูจะเอาผักบุงมา
 อาย : หนูจะเอาหญ้ากระต่ายมา
 บิว : หนูจะเอาหัวผักกาดมาค่ะ

เมื่อสนทนากันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ครูย้ำกับเด็กอีกว่าอย่าลืมเอาอาหารที่ได้ตกลงกันไว้มาให้กระต่ายกินเพราะไม่อย่างนั้นกระต่ายจะไม่มีอาหารกิน

วันที่ 19

ครูนำกระต่ายที่เด็กๆต้องการเลี้ยงมาไว้ แล้วให้เด็กนำอาหารที่ได้มาให้กระต่ายกินเด็กสังเกตการกินของกระต่ายว่ากระต่ายชอบกินอะไรมากที่สุดแล้วจดบันทึก



เด็กๆ บันทึกการกินของสัตว์โดยการนับจำนวนกระต่ายที่เข้าไปกินอาหารนั้นๆ แต่ละคนนับจำนวนไม่เท่ากัน แต่ตอนสรุปเด็กช่วยกันสรุปได้ว่ากระต่ายชอบกินหัวผักกาดมากที่สุด รองลงมาคือ แครอท ต่อมาคือหญ้า และกินผักบุงน้อยที่สุด ครูจึงตั้งคำถามให้เด็กๆคิดต่อว่าทำไมถึงเป็นเช่นนั้น

น้ำ : หนูว่ามันชอบกินหัวผักกาดเพราะมันได้แตะคะ

อาย : หญ้ากับผักบุงมันเป็นเส้น มันก็ตยากคะ

คนอื่นๆ เห็นด้วยกับน้ำว่าที่กระต่ายชอบกินหัวผักกาดและแครอท เพราะเป็นหัวเหมือนกัน กระต่ายจึงชอบเพราะได้ใช้ฟันแตะ

ครู : ในวันพรุ่งนี้เราจะมาทดลองกันใหม่ว่ากระต่ายจะชอบกินอาหารที่เป็นหัวจริงไหม พรุ่งนี้ให้เด็กเอาอาหารมาให้กระต่ายอีกครั้งหนึ่งเราจะมาสังเกตกันอีกนะคะว่าจะเหมือนกับวันแรกไหม

วันที่ 20

เด็กนำอาหารมาให้กระต่ายกินโดยใช้อาหารอย่างเดียวกันกับวันก่อน คือ หญ้า หัวผักกาด แครอท และผักบุง เด็กๆ สังเกตได้ว่า กระต่ายมากิน หัวผักกาดมากที่สุด รองลงมาคือ แครอท

รองลงมาคือ หญ้า และน้อยที่สุด คือผักบุ้ง จากนั้น เด็กๆ ช่วยกันสรุปผลการสังเกตลงในกระดาษแผ่นใหญ่



ครูและนักเรียนสรุปร่วมกัน โดยได้ข้อสรุปว่า กระต่ายชอบกินพืชที่มีลักษณะเป็นหัวมากที่สุด เพราะได้กัดแทะ

วันที่ 21

เด็กร่วมกันทำหนังสือที่เป็นความรู้เกี่ยวกับกระต่าย ลักษณะของกระต่าย อาหารของกระต่าย การดูแลกระต่าย การคลอดลูกของกระต่าย อายุครรภ์ของกระต่าย



เด็กๆ จัดทำหนังสือเรื่อง “กระต่ายแสนซน” เนื้อหาประกอบด้วย ลักษณะอาหารที่กระต่ายกิน นิสัยของกระต่าย และสัตว์ที่ทำอันตรายกระต่าย จากนั้นนำหนังสือไปเก็บไว้ที่ชั้นหนังสือให้เด็กสามารถหยิบกลับบ้านได้

ระยะรวบรวมสรุป

วันที่ 22

เด็กร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงการ เรื่อง “สัตว์” โดยครูใช้คำถามให้เด็กได้คิด ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ตั้งแต่เริ่มโครงการ

ครู : ตั้งแต่เราเรียนเรื่อง “สัตว์” หนูรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสัตว์

โซกุน : รู้ว่าวัวกับควายมีฟันเหมือนกันครับ

อิม : รู้ว่าปลาใช้เหงือกหายใจค่ะ

นาร์เดีย : รู้ว่ากระต่ายออกลูกหลายตัวค่ะ

ภูมิจ : รู้ว่าสัตว์ที่ออกลูกเป็นตัวมีนมให้ลูกกินครับ

อายุ : รู้ว่ากระต่ายกินอาหารหลายอย่างค่ะ

เกต : รู้ว่าสัตว์มีปีกออกลูกเป็นไข่ค่ะ

ฟ้า : รู้ว่าสัตว์บกหายใจทางจมูกค่ะ

ครู : ดีมากค่ะ เรามีความรู้เพิ่มขึ้นมากมายเลย เด็กๆ ดูที่แผนความรู้ของเราละคะ มี

เยอะเยอะเลยครูจะอ่านให้ฟัง

ครูอ่านสิ่งที่อยู่ใน web ให้เด็กๆ ฟังทั้งหมด

วันที่ 23

เด็กจัดแสดงผลงานของตนเองในห้องเรียน โดยให้เด็กได้วางแผนการจัดแสดงผลงานร่วมกัน โดยสนทนากัน

ครู : เราจะสรุปโครงการและจะให้คนอื่นๆ ได้รู้ว่าเราเรียนเรื่องอะไร และทำอะไรบ้าง
เด็กๆ ลองช่วยกันคิดซิว่าเราจะจัดที่ไหนและอย่างไร

แดน : จัดที่โรงอาหารครับถึงมีเวที

มา : โรงอาหารไม่ว่างมีคนกินข้าวเยอะเยอะ

เกต : ในห้องเราก็ได้

น้ำ : ไข่ค่ะ จัดในห้องเราเนี่ยแหละจะได้ไม่ต้องขนของไกล

เด็กๆ เห็นตรงกันว่าจัดที่ห้องของตนเพราะไม่ต้องขนย้ายของไกล

ครู : เราจะนำเสนองานของเราอย่างไร

ป๊อบ : แสดงผลงาน แล้วเราก็แต่งตัวเป็นสัตว์ต่างๆ เพราะคนอื่นจะได้รู้ว่าเราเรียนเรื่อง
สัตว์อะไรบ้าง

นาร์เดีย : เอาบัตรภาพผลงานของเรามาห้อย เพราะงานมีเยอะผนังติดไม่พอ

การ์ตูน : เล่นิทานเรื่อง “กระต่ายกตัญญู” ค่ะ เพราะเราเรียนเรื่องสัตว์

น้ำ : เต้นเพลงเสียงสัตว์ด้วยค่ะ

ครู : ถ้าอย่างนั้นเรามาวางแผนกันว่าใครจะทำอะไรบ้าง

การ์ตูน : หนูจะเล่นิทาน “กระต่ายกตัญญู” ค่ะ

ฟ้า,แดน : หนูจะอยู่มุมหนังสืออธิบายเรื่องที่เราเรียนค่ะ

นาเดียร์,เต็ล : หนูจะอยู่ตรงที่เราบอกว่ากระต่ายชอบกินอะไรที่สุด

ครู : หนูหมายถึงตรงที่เราบันทึกการกินของกระต่ายใช่ไหม
 นาเดียร์,เตีล : ใช่ค่ะ(ครับ)
 อิม,น้ำ,มา : หนูจะอธิบายภาพที่ติดอยู่ตรงมุมบ้านค่ะ
 ครู : หนูหมายถึง ภาพความสัมพันธ์ของสัตว์กับสิ่งต่างๆ ใช่ไหม
 อิม,น้ำ,มา : ใช่ค่ะ
 โอ้, เอ้ : หนูจะอยู่ตรงที่อธิบายฟันของสัตว์ครับ
 โชกุน,ปลื้ม : หนูจะอยู่ตรงภาพการหายใจของสัตว์ครับ
 จำ, เกด, บิว : หนูจะอธิบายการออกลูกของสัตว์ค่ะ
 ครู : แล้วใครจะเดินค่ะ
 น้ำ : ทุกคนเลยค่ะ เดินพร้อมกัน

เมื่อตกลงกันได้แล้ว ครูจึงเสนอให้เด็กทำบัตรเชิญผู้ปกครองเพื่อให้มาชมผลงาน เด็กเลือกวัน
 จัดแสดงเป็นวันศุกร์ เพราะทุกวันศุกร์จะมีตลาดนัดสินค้า ผู้ปกครองจะได้มาก พอชมผลงานเสร็จก็จะ
 ได้ไปเที่ยวตลาดต่อ

วันที่ 24

เด็กช่วยกันจัดทำบัตรเชิญให้ชมนิทรรศการ และจัดแสดงผลงานต่างที่ได้รวบรวมไว้ตั้งแต่
 เริ่มต้นโครงการจนถึงงานชิ้นสุดท้ายของโครงการ และซ้อมการแสดง การพูดนำเสนอผลงานตามมุม
 ที่ได้รับผิดชอบ เพื่อให้พร้อมสำหรับการนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้จากโครงการเรื่อง “สัตว์” แก่ผู้เข้าชม





วันที่ 25

เด็กๆ นำเสนอผลงานที่ได้เรียนรู้จากโครงการเรื่อง “สัตว์” แก่ผู้เข้าชม เมื่อถึงเวลาสมควรตัวแทนนักเรียนกล่าวขอบคุณผู้เข้าชมงานที่ให้ความสนใจมาชมงาน จากนั้นเด็กและครูสนทนาถึงโครงการเรื่องสัตว์ที่ได้ทำจบไปแล้ว และความรู้ที่ได้จากโครงการ จากนั้นสนทนาถึงชื่อโครงการที่ต้องการเรียนรู้ใหม่



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางนงลักษณ์ โพธิ์คำ
วัน เดือน ปีเกิด	7 มีนาคม 2517
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2538
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านบึงกาฬ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ
ตำแหน่ง	ครูชำนาญการพิเศษ

