

ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2552

ทิววรรณ สังข์ภิรมย์. (2552). ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อ
ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:

รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์, รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จากจำนวน 2 ห้องเรียน และจัดให้เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน โดยเฉลี่ยวันละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 แบบแผนการวิจัยใช้แบบ One-Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ t-test for dependent samples

ผลการศึกษาพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นในระดับมาก โดยก่อนการทดลองมีความสามารถด้านการแก้ปัญหาของตนเอง และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นในระดับค่อนข้างน้อย ยกเว้นด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นในระดับค่อนข้างมาก

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE EFFECT OF PROJECT APPROACH ON GLOBAL WARMING
ON EARLY CHILDHOOD PROBLEM SOLVING ABILITY



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

May 2009

Tiwawan Sangpirom. (2009). *The Effect of Project Approach on Global Warming on Early Childhood Problem Solving Ability*. M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr.Yawwapa Tejagupta, Assoc. Prof. Nipa Sripairot.

The purposes of this study were to study and compare problem solving ability of early childhood children who experienced project approach on global warming. The sample consisted of fifteen 5-6 year old male and female children who student in kindergarten 3rd year kindergarten in the 2nd semester of the academic year 2551 B.E. at Kasem Phithaya School (Kindergarten) under the Office of the Private Education Commission, Wattana District, Bangkok, 1 from 2 classroom were cluster random sampling. One sample was experienced project approach on global warming for 8 weeks, 4 days a week, an average of 50 minutes per day. The instruments used in this research consisted of lesson plans for project approach on global warming and problem solving ability tests created by the researcher with an alpha reliability of 0.91. The research was One – Group Pretest-Posttest Design. The statistics for data analysis was t-test for dependent samples.

The study results revealed as follow.

1. The early childhood children who experienced project approach on global warming had problem solving ability, as a whole and individual aspects. i.e. problem solving of their own, problem solving of their own which related to other person's, and problem solving of other person's were at high level. Where as before the experiment, problem solving of their own, problem solving of other person's were at rather low level ; except problem solving of their own which related to other person's were at rather high level.
2. The early childhood children who experienced project approach on global warming had problem solving ability, as a whole and individual aspects. i.e. problem solving of their own, problem solving of their own which related to other person's, and problem solving of other person's were significantly higher at .01

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะความกรุณาให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดียิ่งจากท่านรองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ท่านกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ ดร.วรนาท รักสกุลไทย อาจารย์สุภากร วสุโกศล อาจารย์ภารดี เดชะรัฐ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัด ประสพการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญญาพร อุณากรุล อาจารย์มิ่ง เทพครเมือง อาจารย์จิราภรณ์ ส่องแสง ที่ให้ คำปรึกษาแนะนำและเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของ เด็กปฐมวัย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วรนาท รักสกุลไทย (ผู้อำนวยการ แผนกอนุบาล) และคณะ ผู้บริหารโรงเรียนเกษมพิทยาทุกท่าน ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และให้การสนับสนุนในการศึกษา ขอขอบพระคุณคณะครูและนักเรียนอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเกษมพิทยา ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ ให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ และเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณท่านคณาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ทุกท่านที่ได้กรุณา ประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา และ ขอขอบพระคุณนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเป็น อย่างดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดามารดา ที่ได้อบรมเลี้ยงดู ให้โอกาสทางการศึกษาแก่ผู้วิจัย และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์อันทรงคุณค่ายิ่ง

ทิวาวารณ สัมฤทธิ์มัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	5
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	9
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	11
ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	11
ประวัติความเป็นมาของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	12
แนวคิดของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	12
ลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	14
ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	19
กิจกรรมที่สำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	24
บทบาทครู นักเรียนและผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	26
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องภาวะโลกร้อน.....	28
ความหมายของภาวะโลกร้อน.....	28
ความสำคัญของการแก้ปัญหา.....	29
สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน.....	30
ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน.....	31
แนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน.....	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา.....	37
ความหมายของการแก้ปัญหา.....	37
ความสำคัญของการแก้ปัญหา.....	38
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา.....	39
ประเภทและลักษณะของการแก้ปัญหา.....	41
รูปแบบกระบวนการและขั้นตอนการแก้ปัญหา.....	43
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา.....	46
การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา.....	47
การแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา.....	51
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	53
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	53
การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	54
วิธีการดำเนินการทดลอง.....	57
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	67
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	67
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	67
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	68
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	68

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
วิธีดำเนินการทดลอง.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	69
อภิปรายผล.....	70
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า.....	78
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	80
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....	81
บรรณานุกรม.....	82
ภาคผนวก.....	89
ภาคผนวก ก.....	90
ภาคผนวก ข.....	101
ภาคผนวก ค.....	110
ภาคผนวก ง.....	143
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	150

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 บทบาทครู นักเรียนและผู้ปกครองกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.....	25
2 กรอบแนวคิดขั้นตอนการแก้ปัญหาขนาดของทอแรนซ์.....	44
3 เกณฑ์การแปลผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	56
4 แสดงแบบแผนการทดลอง.....	58
5 สัปดาห์และกิจกรรมที่ทำการทดลอง.....	58
6 การดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการ 3 ระยะ.....	59
7 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน.....	64
8 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน.....	65

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	9
2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน.....	66



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระบรมราโชวาทเกี่ยวกับการศึกษาความว่า “การจัดการศึกษา นอกจากจะมุ่งสอนคนให้เป็นคนเก่งแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะอบรมให้เป็นคนดีพร้อมกันไป ด้วย ประเทศจะได้คนที่มีคุณภาพ คือ ทั้งเก่ง ทั้งดี มาเป็นกำลังของบ้านเมืองให้ความเก่งเป็นปัจจัย และพลังสำหรับการสร้างสรรค์ ให้ความดีเป็นปัจจัยเพื่อประดับประดาคุณงามความดีให้ไปในทางที่ อำนวยผลประโยชน์อันพึงประสงค์ ทั้งนี้แต่ละครอบครัว โรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย สามารถ อบรมสั่งสอน ฝึกฝนคนให้รู้จักใช้ความคิด ใช้สติปัญญาของตนประกอบวิชาการให้กับค่ายกองว่า เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นกำลังสำคัญให้ชาติ เพราะชาติประกอบด้วยสังคมต่างๆ เมื่อชาติประกอบด้วย บุคคลที่รู้จักใช้ปัญญาเพื่อพิจารณาพิเคราะห์สิ่งต่างๆ แล้วย่อมจะช่วยให้โลกนี้สันติสุขได้” (ชลรส นงศ์ภา. 2546: 29-30) การศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประชากร ในอารยประเทศต่างให้ความสนใจ และตระหนักดีว่าเด็กวัยก่อน 6 ปีถือเป็นวัยทองของชีวิตหากต้องการให้พลเมืองเป็นแบบไหนก็จะต้อง ปลูกพื้นฐานให้ที่ก่อน 6 ปีนี้เอง การจะรอพัฒนาที่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาก็จะ สลายไป (ราศรี ทองสวัสดิ์. 2542: 1; อ้างอิงจาก Tal. 1975) ดังนั้น เด็กปฐมวัย คือ รากฐานทางปัญญา ของชาติที่จะส่งผลในการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน ฉะนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องเริ่มตั้งแต่เด็กปฐมวัย เพราะเป็นวัยที่มีพัฒนาการสูงกว่าวัยอื่นๆ และเป็นวัยที่เกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต สมควรได้รับ การส่งเสริมในทุกๆ ด้าน ทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เพราะโดยธรรมชาติ ของเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจในทุกเรื่อง ชอบแสวงหาประสบการณ์ แปลกใหม่ เหมาะต่อการปูพื้นฐานและการปลูกฝังคุณลักษณะต่างๆ เพื่อให้เด็กปฐมวัยมีชีวิตที่ดี มี ความพร้อมและมีพัฒนาการทุกด้าน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2526: 82) ดังนั้น การให้ รากฐานชีวิตที่ดีแก่เด็กเท่ากับเป็นการสร้างความมั่นคงให้กับประเทศชาติในอนาคต เด็กจึงควรได้รับ การเลี้ยงดู และได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมตั้งแต่แรกเริ่ม (คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาอบรม เลี้ยงดูเด็ก. 2535: 1) โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจะมีศักยภาพมากที่สุด การพัฒนา ความสามารถในการคิดซึ่งเป็นกระบวนการทำงานของสมองและเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา การคิดเป็นจุดเริ่มต้นให้เด็กแสดงออกในสิ่งที่ต้องการ เป็นประโยชน์ และสร้างสรรค์สามารถเผชิญปัญหา ต่างๆ ได้ การพัฒนาเด็กให้เป็นผู้ที่คิดอย่างมีเหตุผลสามารถแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้ จึงเป็นสิ่งจำเป็น อย่างยิ่ง (ลดาวลย์ กองช่าง. 2530: 3) ดังที่ ดิวอี้ และแฟร์ (เปลว บุริสาร. 2543: 1; อ้างอิงจาก Dewey. 1933: 17-21; & Fehr. 1973: 423) ได้แสดงความคิดเห็นว่าเป้าหมายอันดับแรกของการศึกษา คือ ให้ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้นการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาแก่เด็กทุกคนตั้งแต่ระดับ ปฐมวัยตราบนานเท่านานเป็นหัวใจจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

การส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสรับรู้สิ่งแวดล้อม และสะสมประสบการณ์ต่างๆ อยู่เสมอจะเป็นพื้นฐานของการคิดที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ดี เพราะการแก้ปัญหาจัดว่าเป็นขั้นสูงสุดของการเรียนรู้ที่จะช่วยให้สามารถนำไปคิดแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (ฉันทนา ภาคบงกช.2528: 55) ดังนั้นความสามารถในการแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อชีวิตมนุษย์ เพราะบุคคลที่มีความสามารถในการคิด รู้จักทำความเข้าใจและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีมักเป็นคนที่ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิต ทั้งนี้ความอิสระในการคิดจะเป็นองค์ประกอบสำคัญของการแก้ปัญหาหากเด็กได้รับการฝึกฝนการคิดอย่างอิสระอยู่เสมอ (สุจิตรา ขาวสำอาง. 2533: 1)

การสอนให้เด็กแก้ปัญหาในเด็กปฐมวัยนั้น มีวิธีการแก้ปัญหาที่จำกัด เด็กจะเริ่มแก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูกและใช้การสังเกต เพื่อจดจำวิธีการแก้ปัญหานั้น เหตุที่เด็กไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพราะเด็กมีข้อมูลความรู้น้อยประการหนึ่ง กับอีกประการหนึ่งเด็กยังมีวุฒิภาวะไม่มากพอที่จะแก้ปัญหาเองได้ ครูมีส่วนช่วยเด็กได้มากในแง่ของการสนับสนุนและให้แนวทางแก่เด็กในการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดที่ถูกต้อง การสอนให้เด็กคิดแก้ปัญหาเป็นกระบวนการสอนเพื่อฝึกให้เด็กคิดอย่างหนึ่ง แต่เป็นการคิดแบบประเมินสถานการณ์ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545: 40) ซึ่งผู้ที่มีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการส่งเสริม สนับสนุนเด็กให้เกิดการคิดแก้ปัญหาก็คือครู ดังนั้นครูควรให้ความสำคัญและคำนึงถึงธรรมชาติของเด็กในด้านพัฒนาการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กพัฒนาทักษะพื้นฐานทุกด้าน โดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิด ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหา (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 114-115)

ภาวะโลกร้อน เป็นเรื่องที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงห่วงใยในสถานการณ์เป็นพิเศษ เนื่องจากพระองค์ทรงเห็นว่าสถานการณ์โลกร้อนมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของอากาศที่ทำให้ฝนตกลงมามากกว่าปกติ ส่งผลให้เกิดน้ำท่วม แผ่นดินถล่มและอุทกภัยมากมายมหาศาล ด้วยสายพระเนตรอันยาวไกลของพระองค์ พระองค์ทรงมองเห็นวิกฤตของโลกร้อนมาแล้วเป็นสิบปี และทรงมีกระแสพระราชดำริสเกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) ซึ่งเป็นสาเหตุของวิกฤตโลกร้อน พระองค์ทรงได้อธิบายถึงสถานการณ์อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากชั้นบรรยากาศถูกปกคลุมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งสารอื่นๆ ที่พอกพูนอยู่ในชั้นบรรยากาศเป็นเสมือนเรือนกระจกที่กักความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่ให้สะท้อนออกไป ส่งผลให้โลกร้อนขึ้นเรื่อยๆ พระองค์ทรงมีพระปรีชาญาณ พระอัจฉริยภาพ และมีพระเนตร พระกรรณต่อภาวะโลกร้อนมานานแล้ว โครงการพระราชดำริของพระองค์แต่ละโครงการนั้นเกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่น การอนุรักษ์ป่า การปลูกป่าธรรมชาติ และป่าเศรษฐกิจ รวมทั้งการรักษาและพัฒนาแหล่งน้ำทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก การเกษตรแบบยั่งยืน การป้องกันและบำบัดน้ำเสีย การใช้พลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพ แม้กระทั่งการแก้ปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานคร ทั้งหลายเหล่านี้เป็นการแก้ปัญหาโลกร้อนในสายพระเนตรของพระองค์

(วัตน์ระวี. 2550: 131-136) โลกในความเข้าใจของมนุษย์ คือ สิ่งไม่มีชีวิต คือถิ่นที่พวกเขาอาศัย คือสิ่งที่เราจะทำอะไรก็ได้ที่เราเคยคิดเช่นนั้นมาโดยตลอด คิดว่าเทคโนโลยีและความฉลาดของนักวิทยาศาสตร์จะควบคุมโลกได้เราปล่อยให้เรื่องเหล่านั้นเป็นหน้าที่ของพวกเขา หน้าที่ของพวกเขาคือเรียนให้จบแล้วก็ทำงานได้ผลตอบแทนเป็นเงินเดือนหรือกำไร เรากับโลกไม่มีอะไรเกี่ยวข้องกัน สิ่งที่เราเรียนรู้และทำมาตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมจนถึงวันนี้ คือการกอบโกยทรัพยากรจากโลก ดูดน้ำมัน ตัดต้นไม้ เปลี่ยนภูเขาให้เป็นตึก เปลี่ยนป่าให้เป็นทะเลทราย นี่เป็นแค่ตัวอย่างเล็กน้อย เรายังกระทำอีกหลายประการทำให้ยุคสงบสุขของมนุษย์ใกล้จะจากไป ยุคน้ำท่วมฟ้าปลาบินดาวใกล้เข้ามาเยือน (สุพัตรา แซ่ลิ่ม. 2550; อ้างอิงจาก ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์. 2550: คำนิยาม) ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ ภาวะสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นมหันตภัยทำลายโลกที่มองเห็นๆ แล้วไม่น่ารุนแรงนักแต่กลับถูกจัดลำดับความรุนแรงและความเป็นไปได้ไว้ที่อันดับแรกสุด ด้วยเหตุผลที่ว่าแม้ภาวะโลกร้อนจะไม่ได้ทำให้โลกแตกเป็นเสี่ยงๆ หรือมีการระเบิดครั้งใหญ่เกิดขึ้น และมนุษย์ส่วนหนึ่งก็อาจจะยังอยู่ได้ ทว่าในวันนี้ภาวะโลกร้อนดำเนินไปถึงขีดสุด (สุพัตรา แซ่ลิ่ม. 2550: 29) และ อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ได้กล่าวว่า ภาวะโลกร้อนเกิดจากฝีมือมนุษย์ที่ปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากการปลดปล่อยคาร์บอนจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซจากสารซีเอฟซี รวมทั้งปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า แม้ผลกระทบจากโลกร้อนจะยังไม่ส่งผลถึงขั้นวิกฤต แต่ผลกระทบก็จะค่อยๆ เกิดขึ้น (กองบรรณาธิการมติชน. 2550: 13) เนื่องจากทั้งโลกกำลังให้ความสนใจกับปัญหานี้ อันที่จริงโลกเรามีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาอยู่แล้วตามหลักไตรลักษณ์ คือ อนิจจัง ทุกขัง อนัตตา แต่การเปลี่ยนแปลงด้านที่เลวร้ายที่เกิดขึ้นนี้เป็น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากน้ำมือของมนุษย์ จากการเสพยาเสพติดพลังงานและนิสัยชอบความสะดวกสบายของมนุษย์ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชีวิตสัตว์ และคนทั้งโลก ผู้ที่ได้รับผลกระทบอย่างแน่นอนคือเยาวชนหรือเด็กๆ ในวันนี้ พวกเขามีสิทธิ์ที่จะรู้ว่าเขาจะเจอกับสภาวะอย่างไรในอนาคต และเกิดเนืองมาจากอะไร เขาอาจจะรู้สึกโกรธและโทษคนรุ่นก่อนๆ ว่าทำไมจึงปล่อยให้เกิดผลกระทบดังกล่าว และปล่อยให้พวกเขารับเคราะห์ แต่ที่สำคัญคือเขาควรจะต้องเตรียมรับมืออย่างไรกับสิ่งที่ จะเกิดขึ้น และถ้าเข้าใจกระบวนการและที่มาของปัญหา เขาจะได้ปรับตัวและปรับวิถีชีวิตของเขาเพื่อส่งผลกระทบน้อยที่สุดต่อโลกที่เขาอาศัยอยู่ (วันฟ้าใส. 2550; อ้างอิงจาก พงษ์ ทรงพงษ์. 2550: คำนิยาม)

การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการศึกษาอย่างลึกซึ้งในหัวข้อที่เด็กสนใจ มีคุณค่าในการเรียนรู้ โครงการมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสติปัญญา การศึกษาในวิชาต่างๆ ทักษะทาง การคิดแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยเด็กจะเป็นผู้มีบทบาทในการเลือกเรื่องที่จะเรียนหรือเลือกวิธีการที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และมีครูที่คอยรับความคิดเห็นของเด็ก แสดงให้เด็กเห็นว่าครูให้ความสนใจ เชื่อมั่นในความคิดของเด็ก และให้โอกาสเด็กที่จะเรียนรู้ตามความคิด และวิธีการ

ของตนเอง เพื่อแสวงหาคำตอบและเสนอผลการค้นหาคำตอบด้วยงานที่สร้างขึ้น โครงการจะมีความแตกต่างกัน อาจจะใช้เวลาประมาณสัปดาห์หรือนานกว่านี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็ก (Katz; & Chard. 1994) การจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project Approach) เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบหนึ่งที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยการจัดประสบการณ์ตรงและสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและกระทำสิ่งต่างๆ ได้อย่างเต็มตามศักยภาพ ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักปรับตัวรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะกับบุคคล และสังคมบนพื้นฐานของวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล (พัชรี ผลโยธิน. 2541: เอกสารหมายเลข 3) การจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงจากความสนใจของผู้เรียน ได้พัฒนาการตั้งคำถามหรือปัญหาการทำงาน การค้นหาทางแก้ปัญหา นักเรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายและวางแผนว่าจะทำอย่างไร จึงจะบรรลุเป้าหมายและจะนำเสนออย่างไร โดยมุ่งให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย โดยครูมีบทบาทคอยรับความคิด การแสดงออกของผู้เรียน ช่วยเหลือสนับสนุน ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ และส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย (เปลว ปุริสาร. 2543: 2) นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านโครงการเป็นการพัฒนาเด็กทุกด้าน ทำให้เด็กเห็นคุณค่าและมีความเชื่อมั่นในตนเอง ส่งเสริมให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุและเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การเรียนรู้ผ่านโครงการเป็นการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกจากความสนใจและความคิดของเด็กตั้งแต่เริ่มโครงการจนสิ้นสุดโครงการ (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์; และธิดา พัทธสินสุข. 2543: 43)

การจัดประสบการณ์แบบโครงการ คือ หัวใจสำคัญของกิจกรรมทุกกิจกรรมในการเรียนรู้ของเด็ก (ลำดวล ปั่นสันเทียะ. 2545: 2; อ้างอิงจาก Knoll. 1996: 193-223) การจัดประสบการณ์แบบโครงการไม่ใช่สิ่งใหม่สำหรับเด็กปฐมวัย แต่เป็นรูปแบบการศึกษาที่พัฒนาขึ้นตามความสนใจของเด็กที่มีต่อสิ่งต่างๆ นำเด็กไปสู่การทำโครงการร่วมกันและเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างมีความสุข (จิรภรณ์ วสุวัต. 2540: 22-23) การพัฒนารูปแบบการสอนโดยการใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการในการส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล พบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองให้กับเด็กในกลุ่มทดลองซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาเด็กไปสู่การพึ่งพาตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิด รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการมาปรับใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัย โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

ดังนั้นจากแนวคิด เหตุผล และหลักการที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จึงนำรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการนี้เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยในด้านการเรียนรู้ การตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบ การแก้ปัญหาในด้านต่างๆ และยังเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของเด็กปฐมวัย โดยคำนึงถึงความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพื่อศึกษาว่าผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นหรือไม่เพียงใด โดยการจัดกิจกรรมศึกษาค้นคว้า การปฏิบัติ การทดลอง การทัศนศึกษา การจัดนิทรรศการผลงานของเด็ก และการบันทึกการเรียนรู้ของเด็กในแต่ละวัน ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนก่อนและหลังการทดลอง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูปฐมวัย ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจได้นำรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนไปประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาและเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
2. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ครูปฐมวัย ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้สนใจในการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จากจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร

2. การจัดประสบการณ์แบบโครงการ หมายถึง รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กในสิ่งที่เด็กสนใจอย่างลุ่มลึก โดยกระบวนการเรียนการสอนนั้นเด็กเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์กับครู เพื่อน ผู้ปกครอง บุคคลอื่น วัตถุ สิ่งของ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยการลงมือปฏิบัติจริง การแก้ปัญหาด้วยตนเอง และได้สังเกต ค้นคว้า ทดลองซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยการจัดกิจกรรมครูเป็นผู้ชี้แนะหัวข้อเรื่องโครงการที่จะศึกษาให้กับเด็ก และให้เด็กเป็นผู้ต่อยอดในการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน การจัดประสบการณ์แบบโครงการประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่สร้างความสนใจโดยครู จัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก สร้างแรงจูงใจให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน เมื่อเกิดความสนใจเด็กและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รู้แล้ว สิ่งที่ยังไม่รู้ และสิ่งที่เด็กควรรู้จากเรื่องภาวะโลกร้อน โดยเด็กจะนำเสนอประสบการณ์เดิม ความรู้ ความเข้าใจ ตั้งคำถาม และคิดกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กสนใจ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ เป็นระยะที่เด็กวางแผนเพื่อค้นคว้าและปฏิบัติตามแผนการที่วางไว้เพื่อหาคำตอบจากคำถามที่ตั้งไว้ ตลอดจนถึงการพิสูจน์ ทดสอบสิ่งที่สนใจ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนในการปฏิบัติกิจกรรมในการศึกษาค้นคว้าของเด็ก

ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ เป็นระยะที่ทุกคนพอใจที่จะสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ นำเสนองานที่ทำในโครงการ ประเมินการเรียนรู้ในโครงการ การจัดนิทรรศการผลงานและความรู้ให้ผู้อื่นได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของโครงการที่เด็กๆ ได้ทำร่วมกัน

3. ภาวะโลกร้อน หมายถึง ภาวะที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ภาวะโลกร้อนอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝน ระดับน้ำทะเล และส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ กิจกรรมต่างๆ ที่มนุษย์ทำนั้นส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน จากที่กล่าวมาจึงส่งผลให้เด็กปฐมวัยควรได้รับการเรียนรู้เพื่อที่จะได้มีส่วนร่วมในการช่วยแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญมากในปัจจุบันนี้ ควรมีการปลูกจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนที่มีความรุนแรงมากขึ้น โดยเด็กปฐมวัยสามารถมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้โดยการเรียนรู้และการปฏิบัติผ่านกิจกรรม 3 R ได้แก่

การลดการใช้ (Reduce) คือ การลดการใช้การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลงโดยเฉพาะการลดการบริโภคทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป

การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด (Reuse) คือ การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้ง

การนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) คือ การนำกลับมาใช้ใหม่ การลดการใช้ทรัพยากรในธรรมชาติจำพวกต้นไม้ และแร่ธาตุต่างๆ

จากกิจกรรม 3R ดังที่กล่าวมานั้นสามารถนำมาปรับใช้เพื่อเป็นรูปแบบและแนวทางในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนสำหรับเด็กปฐมวัยได้

4. การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน คือ การนำรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้อย่างลุ่มลึกเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน โดยการลงมือปฏิบัติจริง และได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งเหมาะสมกับพัฒนาการและความต้องการของเด็กปฐมวัย

5. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการใช้ความคิดหาคำตอบมาแก้ไขปัญหาและจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้น การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อมที่เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาให้ได้ตรงจุดมุ่งหมายอย่างเหมาะสม ซึ่งประเมินโดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยจำแนกเป็นรายด้าน ดังนี้

5.1 ด้านการแก้ปัญหของตนเอง หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองให้ทุเลา หรือหมดไปได้อย่างเหมาะสม โดยการแก้ปัญหานั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองโดยตรง

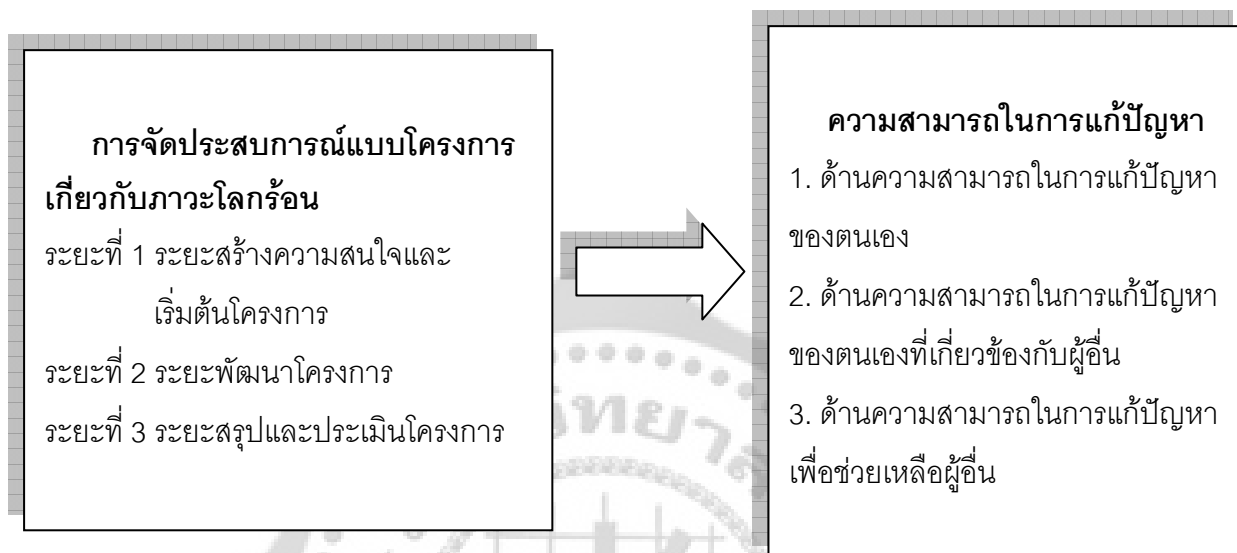
5.2 ด้านการแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาของตนเองแต่ผู้อื่นมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหานั้นด้วย โดยสามารถคิดแก้ปัญหานั้นได้อย่างเหมาะสม

5.3 ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือหรือบอกวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นเมื่อผู้อื่นประสบกับปัญหานั้น โดยเป็นการคิดแก้ปัญหจากตนเองที่ช่วยเหลือผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ จำแนกได้ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

- 1.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.2 ประวัติความเป็นมาของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.3 แนวคิดของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.4 ลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.5 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.6 กิจกรรมที่สำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.7 บทบาทครู นักเรียน และผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

- 2.1 ความหมายของภาวะโลกร้อน
- 2.2 ความสำคัญของภาวะโลกร้อน
- 2.3 สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
- 2.4 ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน
- 2.5 แนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

- 3.1 ความหมายของการแก้ปัญหา
- 3.2 ความสำคัญของการแก้ปัญหา
- 3.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา
- 3.4 ประเภทและลักษณะของการแก้ปัญหา
- 3.5 รูปแบบกระบวนการและขั้นตอนการแก้ปัญหา

- 3.6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา
- 3.7 การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
- 3.8 การแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย
- 3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

1.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังนี้

แคทซ์และชาร์ด (Katz; & Chard.1994) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการศึกษาแบบลึกซึ่งในหัวข้อที่เด็กสนใจ และครูปิจารณาแล้วว่ามีคุณค่าในการเรียนรู้ โครงการมีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา การศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ทักษะทางสังคม ความสามารถ และเน้นการทำงานร่วมกัน

ฮาร์ทแมน (Hartman. 1995: 1-4) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์แบบกลุ่มเล็ก เมื่อเด็กเข้าร่วมโครงการพัฒนาคำถาม แสดงความสามารถ ค้นหาทางแก้ปัญหาเสนอกระบวนการแก้ปัญหาที่คิดค้นขึ้นมา โครงการอาจใช้เวลาประมาณสัปดาห์หรืออาจนานกว่านี้ก็ได้ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็ก โดยมีวิธีการ 3 ขั้นตอน คือ ระยะเริ่มต้น (Start) ระยะปฏิบัติให้บังเกิดผล (Implementation) และระยะการปรับนำเสนอ (Transition)

เปลว บุริสาร (2543: 15) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ จากการศึกษาค้นคว้าอย่างลึกซึ้งจากเรื่องที่เด็กสนใจ และเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมต่างๆ ตามความสนใจ เด็กได้ร่วมมือกันวางแผน กำหนดแนวทางการเรียนรู้ และใช้ระยะเวลาตามความต้องการของเด็ก เป็นการส่งเสริมกระบวนการทำงานกลุ่มร่วมกันอย่างมีความสุข โดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลืออำนวยความสะดวก กระตุ้นให้คิด และเป็นผู้ร่วมงานโดยเด็กจะสามารถคิดตัดสินใจเลือก และดำเนินกิจกรรมแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำโครงการร่วมกัน อันเป็นผลมาจากความสนใจและความท้าทายของโครงการ

สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2544: 6) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้มีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างกลุ่มเล็ก ซึ่งอาจจัดเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ที่จะสนใจเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าสิ่งใดหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด ระยะเวลาอาจใช้หลายวัน หลายสัปดาห์ หรือเป็นเดือนซึ่งขึ้นอยู่กับอายุเด็กและธรรมชาติของหัวข้อโครงการนั้นๆ

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่คำนึงถึงความสนใจ ความต้องการ ความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้และการแก้ปัญหาของเด็กในเรื่องที่เด็กสนใจที่จะเรียนรู้ หรือเรื่องที่ครูชี้แนะแล้วเด็กเกิดความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า โดยเด็กจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเรื่องที่จะเรียนรู้นั้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก และยังเป็นการส่งเสริมการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม การร่วมมือกันวางแผน การกำหนดแนวทางการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแล อำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ชี้แนะ จัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

1.2 ประวัติความเป็นมาของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

การศึกษาประวัติความเป็นมาของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ แวน ออสดอล (Van Ausdal. 1988) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการไม่ใช่สิ่งแปลกใหม่ในการศึกษาระดับอนุบาล หรือระดับประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ สเตวาส (Stewart. 1986) ที่ได้ยืนยันว่าแต่เดิมความคิดในการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงการเคยเกิดขึ้นและเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา โดยได้รับการสนับสนุนจาก ดิวอี้ (Dewey) และ คิลแพทริค (Kilpatrick) และค้นพบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการมีลักษณะการสอนใกล้เคียงกับวิธีการสอนแบบที่ได้รับการพัฒนาจากวิทยาลัยการศึกษาแห่ง Bank Street ที่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำและมีลักษณะเหมือนกับการศึกษาแบบ Open Education ซึ่งมีรูปแบบการสอนแบบบูรณาการและสามารถค้นพบได้จาก การศึกษาของ แคทซ์ และชาร์ด (Katz; & Chard. 1994) ที่ได้อธิบายถึงการทำงานของเด็กในประเทศอังกฤษปี 1920 (จิรภรณ์ วสุวัต. 2540: 58-59)

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการได้นำมาใช้เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอนุบาลและประถมศึกษา ซึ่งได้มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับช่วงอายุของเด็ก และเป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้และยังเป็นการพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ให้เหมาะสมตามวัยด้วย

1.3 แนวคิดของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

การจัดประสบการณ์แบบโครงการได้นำแนวคิดของนักการศึกษาที่สำคัญในประเทศสหรัฐอเมริกาช่วงศตวรรษที่ 19 ถึงต้นศตวรรษที่ 20 ประกอบด้วยแนวคิดของนักการศึกษาที่สำคัญ คือ

แนวคิดแบบคอนสตรัคติวิสต์ ของเพียเจต์ (Katz; & Chard. 1994) ให้ความสำคัญอย่างมากกับกระบวนการการสร้างความรู้ด้วยตนเองของเด็ก ดังได้กล่าวมาข้างต้นถือว่าเป็นแนวคิดสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ที่นำไปสู่การจัดกิจกรรมและการเตรียมการ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ที่มาจากความสนใจของเด็ก โดยส่งเสริมการวางแผน ค้นคว้าทดลอง การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหา

แนวคิดของไวท์ฮีดสกี (วัฒนา มัคคสมัน. 2539: 19; อ้างอิงจาก Vygotsky. n.d.) เป็นแนวคิดที่สำคัญอีกแนวคิดหนึ่งที่กล่าวถึงกระบวนการการเรียนรู้ที่เรียกว่า Scaffolding จากหลักการของ Zone of Proximal Development (ZPD) ที่เชื่อว่าเด็กเกิดการเรียนรู้ได้มีพัฒนาการทางสติปัญญา เกิดทัศนคติ เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น ผู้ใหญ่ ครู และเพื่อนบุคคลเหล่านี้ จะให้ข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนรู้ Zone of Proximal Development (ZPD) ซึ่งเป็นสถานะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทาย เมื่อเด็กไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง การได้รับความช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่าจะทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ และเกิดการเรียนรู้ขึ้น แนวคิดนี้ทำให้เกิดความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของบทบาทครูที่มีส่วนส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งเป็นหลักการสำคัญประการหนึ่งในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

แนวคิดของวิลเลียม คิลแพททริก (William H. Kilpatrick) ได้นำแนวคิดของดิวอี้ (Dewey. 1933) มาประยุกต์ใช้โดยทำการทดลองวิธีการสอนแบบโครงการ และฝึกให้นักศึกษาคูให้รู้จักใช้วิธีการสอนแบบโครงการ คิลแพททริก ได้ศึกษาพบว่าเด็กเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อเด็กได้วางแผนร่วมกัน มีอิสระในการตัดสินใจ และได้ทำในสิ่งที่ตนต้องการ ซึ่งมีผลให้เด็กมีระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น และเด็กได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านต่างๆ สูงขึ้น อันเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของระดับความสนใจและเป้าหมายที่เด็กต้องการเรียนรู้ ซึ่งไม่ได้มาจากการที่ครูกำหนด หรือจากบทเรียนสำเร็จรูป จึงเป็นการสอนที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง คิลแพททริก กล่าวว่าการสอนแบบโครงการ คือ หัวใจสำคัญของกิจกรรมทุกกิจกรรมในการเรียนรู้ของเด็ก (เปลว บุริสาร. 2543: 16)

แนวคิดของวิลเลียม เจม (William James) เน้นหลักการทางวิทยาศาสตร์ และศิลปะการสอนของครูเจม ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาของจิตวิทยาในสหรัฐอเมริกา แนวคิดของเขาชี้ให้เห็นว่าการนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในการควบคุมปรากฏการณ์ต่างๆ ขณะที่การสอนถือเป็นศิลปะ ดังนั้นการจัดประสบการณ์ในชั้นเรียนจึงต้องใช้จิตวิทยามาใช้ในชั้นเรียนให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูต้องศึกษาและพัฒนาการสอนของตนเอง (เปลว บุริสาร. 2543: 16-17)

การเรียนรู้จากโครงการนั้นครูทุกคนจะร่วมกันประชุมก่อนการเริ่มโครงการเกี่ยวกับหัวข้อของโครงการที่อาจเกิดขึ้นได้จากความสนใจของเด็ก และคำนึงถึงความคิดที่คล้ายคลึงกับโครงการที่อาจเกิดขึ้นตามสมมติฐาน ทางเลือกหรือตัวเลือกสำหรับเด็ก โดยครูจะวางกรอบความคิด ขั้นตอนแต่ละระยะของโครงการ ตลอดจนการเตรียมการที่พร้อมสำหรับสิ่งที่ไม่คาดหวังที่อาจเกิดขึ้นจากความคิดความสนใจของเด็ก เมื่อเริ่มโครงการในชั้นเรียนครูเอื้อให้เด็กได้ค้นหาสิ่งที่สนใจของตน และทำงานในโครงการที่ตนสนใจ ความคิดโครงการของเด็กมีรากฐานมาจากประสบการณ์ต่อเนืองของเด็กและครู และจากการปฏิบัติ การสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน หัวข้อของโครงการอาจเริ่มจากเหตุการณ์โดย

บังเอิญ หรืออาจเป็นคำถามหรือปัญหาที่เด็กถาม หรืออาจเกิดจากเนื้อหาที่ครูเริ่มต้นโดยการเล่านิทาน หรือสนทนากับเด็ก ซึ่งจะนำไปสู่การทำกิจกรรมในโครงการเพื่อค้นหาคำตอบที่เด็กสนใจ กิจกรรมและประสบการณ์ในโครงการเอื้อให้เด็กได้เรียนรู้ทางด้านภาษา ศิลปะ วัฒนธรรม ความหมายของคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ คุณธรรม การทำงานร่วมกัน การหาข้อตกลงร่วมกันในกรณีที่มีความขัดแย้งกัน การสังเกต กระบวนการคิด การแก้ปัญหา เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ รู้จักแหล่งที่มาของความรู้ที่หลากหลาย พัฒนาทักษะในการสื่อความหมายด้วยรูปแบบและวิธีการต่างๆ เช่น การปั้น การพูด การวาดภาพระบายสี อีกทั้งยังได้ฝึกฝนทักษะอื่นๆ จากการทำโครงการอย่างบูรณาการ (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. 2544: 3-4)

จากแนวคิดและหลักการสำคัญดังกล่าวได้นำไปสู่การพัฒนาการจัดประสบการณ์แบบโครงการในปัจจุบัน ชาร์ลสัน และชาร์ลสัน (Sharan; & Sharan 1992: 283-305) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า แม้การศึกษาแบบโครงการจะไม่ใช้สิ่งใหม่ในระดับอนุบาลและระดับประถมศึกษา แต่เป็นรูปแบบการศึกษาที่พัฒนาขึ้นตามความสนใจของเด็กที่มีต่อสิ่งต่างๆ นำเด็กไปสู่การทำงานในโครงการร่วมกัน และเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างมีความสุข เช่นเดียวกับที่เคยนำมาปฏิบัติในการศึกษาที่ผ่านมาและประสบผลสำเร็จ ดังนั้นการจัดประสบการณ์แบบโครงการยังคงเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

กล่าวโดยสรุปว่า แนวคิดของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยการเรียนรู้ที่เด็กเกิดจากความสนใจ ความต้องการที่จะเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการเลือกทำกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และการจัดประสบการณ์แบบโครงการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งครูจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามพัฒนาการ ศักยภาพ และธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก

1.4 ลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ฮาร์ทแมน (Hartman. 1995: 141-147) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบโครงการ (Project Work) เป็นการศึกษาหาความรู้อย่างลุ่มลึก เมื่อเด็กเข้าร่วมโครงการจะได้พัฒนาคำถาม แสดงความสามารถ ค้นหาทางแก้ปัญหา เสนอกระบวนการแก้ปัญหาที่คิดค้นขึ้น โครงการใช้เวลาประมาณโครงการละ 3-4 สัปดาห์ แต่บางโครงการก็ใช้เพียงสัปดาห์เดียว มีขั้นตอนหลักๆ ของวิธีการแบบนี้ คือ

1. เริ่มต้น (Start)
2. ปฏิบัติให้บังเกิดผล (Implementation)
3. ปรับนำเสนอ (Transition)

โครงการมีได้หลายขนาด ตั้งแต่โครงการขนาดเล็กที่ไม่ต้องการพื้นที่มากนัก จนถึงโครงการที่ต้องการใช้พื้นที่มากๆ เช่น การทัศนศึกษา การเยี่ยมชุมชน การสำรวจ บทบาทสมมติ จิตกรรมผาผนัง การแสดง และเสนอโครงการ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการอาจใช้เป็นแกนของหลักสูตร (Program) หรือใช้ในบางส่วนของหลักสูตรได้ เราสามารถใช้วิธีการแบบโครงการร่วมกับวิธีการสอนแบบหน่วยการเรียนการสอนภาษาแบบธรรมชาติ (Whole Language) โปรแกรมศิลปะการสอนลักษณะนี้ต้องมีการจัดเตรียมเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ตรงกับสถานการณ์จริง ได้พบกับผู้คนจริงๆ ซึ่งประสบการณ์ตรงดังกล่าวจะเปิดโอกาสให้เด็กเข้าร่วมในกระบวนการของโครงการโดยเด็กจะได้

1. เลือกเรื่องสำหรับโครงการ
2. พัฒนาทิศทาง แนวทางของโครงการ
3. ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดผล
4. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความก้าวหน้าของโครงการ
5. ตัดสินความก้าวหน้าของโครงการและสรุป

บุธ (Booth, 1987: 46-49) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบโครงการเป็นการสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง การสอนแบบโครงการมี 2 ลักษณะ คือโครงการเต็มรูปแบบ (Full scale project) กับโครงการเชื่อมโยงกิจกรรมสร้างแรงจูงใจ (bridging or motivating) ซึ่งทั้งสองลักษณะนี้มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือกิจกรรมสร้างแรงจูงใจ หรือโครงการย่อยเป็นกิจกรรมในห้องเรียนเท่านั้น ส่วนโครงการสมบูรณ์มีการขยายออกนอกห้องเรียนด้วย โครงการสมบูรณ์แบบจะมีขั้นตอนอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผนในห้องเรียน (Classroom planning) เด็กและครูอภิปรายถึงหัวข้อเรื่องและขอบเขตของโครงการ
2. ดำเนินการโครงการ (Carry out the project) เด็กจะออกจากห้องเรียนไปดำเนินโครงการตามแผนที่ได้วางไว้
3. ขั้นทบทวน (Reviewing and Monitoring the work) เป็นการอภิปราย และให้ข้อมูลย้อนกลับหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ ครูแนะนำให้ข้อคิดเห็น เด็กวิเคราะห์ผลงาน และกระบวนการทำงาน

แต่การทำงานเต็มรูปแบบบางทีก็ตอบสนองความต้องการอันกระตือรือร้นของเด็กไม่ทัน ดังนั้นจึงมีโครงการย่อย (Bridging) ซึ่งสามารถทำในห้องเรียน ไม่ต้องออกไปนอกห้องเรียน ใช้เวลาสั้นๆ โครงการลักษณะนี้ถูกออกแบบสำหรับผู้เริ่มต้นใช้โครงการในการสอนใหม่ๆ เวลาที่ใช้ในโครงการไม่จำกัดตายตัวขึ้นอยู่กับจำนวนเวลาที่มีและธรรมชาติของโครงการ บางทีโครงการก็ใช้เวลา 3 ชั่วโมง บางทีก็ใช้เวลา 12 สัปดาห์ แต่จะสั้นหรือยาวอย่างไรก็มีกระบวนการและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Stimulus) เป็นการอภิปรายเบื้องต้น และแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะใช้เวลาเท่าใด รายละเอียดของโครงการมีอะไรบ้าง

2. ขั้นเตรียมโครงการ (Definition of the Project Objective) เป็นการอภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการว่าจะใช้เวลาเท่าไร รายละเอียดของโครงการมีอะไรบ้าง
3. ขั้นฝึกทักษะที่จำเป็น (Practice) บางโครงการต้องการทักษะที่จำเป็นในการดำเนินการ จำต้องมีการฝึกทักษะเหล่านั้นก่อน เช่น การสัมภาษณ์
4. ขั้นเตรียมวัสดุอุปกรณ์ (Design of Written Materials)
5. ขั้นกิจกรรมกลุ่ม (Group Activities)
6. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting Information)
7. ขั้นสรุปการดำเนินการ (Organization)
8. ขั้นเสนอผลโครงการ (Final Presentation)

แคทซ์ (เปลว บุริสาร. 2543: 19; อ้างอิงจาก Katz.1993: 18) กล่าวว่า การสอนแบบโครงการเป็นการศึกษาอย่างลุ่มลึกในเรื่องที่เด็กมีความสนใจโดยศึกษาจากสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จริงที่อยู่รอบตัวเขา ซึ่งจะทำให้เด็กมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้แย้ง ต่อบอกกับครูในเรื่องต่อไปนี้

1. การเลือกคำถามที่ต้องการจะค้นคว้า
2. วิธีการที่จะใช้ค้นหาคำตอบ
3. วิธีการที่จะเสนอคำตอบ หรือผลงานที่ค้นพบคำตอบแล้ว เช่น วาดภาพ ระบายสี

แคทซ์และชาร์ด (Katz; & Chard. 1994: 10) ได้เปรียบเทียบการสอนปกติ (Systematic Instruction) กับการสอนแบบโครงการดังแสดงต่อไปนี้

1. การสอนปกติเป็นการแสวงหาความรู้ ทักษะที่ใช้ แรงจูงใจจากภายนอก ขณะที่การสอนแบบโครงการเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะที่มีอยู่และใช้แรงจูงใจจากภายในตัวเด็กเอง
 2. ในการสอนปกติเด็กทำงานเพื่อหวังรางวัล หวังคะแนนจากครู ขณะที่การสอนแบบโครงการเด็กทำงานเพราะความต้องการและความสนใจของเขาเอง
 3. ในการสอนปกติครูเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ขณะที่การสอนแบบโครงการเด็กเป็นคนเลือกที่จะทำกิจกรรมที่หลากหลายโดยที่ครูเตรียมให้
 4. ในการเรียนสอนปกติครูเป็นผู้มีความรู้ความสามารถแล้วถ่ายทอดสู่เด็ก ขณะที่การสอนแบบโครงการเด็กจะถูกมองว่าเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ครูเป็นผู้คอยช่วยกระตุ้นให้เด็กพัฒนาในบางจุดที่ยังด้อยอยู่
 5. ในการเรียนการสอนปกติครูเป็นผู้สร้างเด็กให้เกิดการเรียนรู้ และมีผลสำเร็จที่ดี ขณะที่การสอนแบบโครงการทั้งครูและเด็กร่วมกันสร้างการเรียนรู้และผลสำเร็จทางการเรียน
- นอกจากนี้ยังกล่าวว่า การสอนแบบโครงการ มีสาระสำคัญดังนี้

1. หัวข้อของโครงการ (Topic) และการเลือกหัวข้อโครงการ หัวข้อโครงการต้องมาจากความสนใจและความต้องการของเด็ก ครูมีเกณฑ์ในการเลือกหัวข้อโครงการดังนี้

- 1.1 เป็นหัวข้อที่เด็กทุกคน หรือเด็กส่วนใหญ่ของกลุ่มสนใจ
- 1.2 มีแหล่งทรัพยากรในท้องถิ่นเพียงพอที่จะจัดกิจกรรมในหัวข้อโครงการนี้ได้
- 1.3 เป็นหัวข้อที่เด็กพอจะมีประสบการณ์อยู่บ้างแล้ว
- 1.4 เป็นหัวข้อที่เด็กสามารถใช้ประสบการณ์ตรงในการค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริงได้
- 1.5 เป็นเรื่องที่เป็นจริง สามารถให้เด็กมีประสบการณ์ตรงกับเรื่องนั้นได้
- 1.6 เป็นเรื่องที่เปิดโอกาสให้เด็กมีการร่วมมือกันทำงาน
- 1.7 เป็นเรื่องที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ สร้างสิ่งของหรือเล่นสมมุติ
- 1.8 เป็นหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของการเรียนการสอน
- 1.9 เด็กมีโอกาสใช้ทักษะต่างๆ ในการเรียนรู้
- 1.10 ผู้ปกครองมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการ

2. กิจกรรมหลักๆ ในการสอนแบบโครงการ (Project Activities) โครงการใดโครงการหนึ่ง กิจกรรมที่เป็นหลักในโครงการนั้นประกอบด้วย

- 2.1 กิจกรรมการศึกษาค้นคว้า (Investigation Activities)
- 2.2 กิจกรรมสร้าง (Construction Activities)
- 2.3 การเล่นสมมุติ (Dramatic Play)

3. โอกาสแห่งการเรียนรู้ (Learning Opportunities) การสอนแบบโครงการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้อย่างหลากหลายผ่านกิจกรรมของโครงการ เช่น การแสดงออกทางภาษา การเล่าเรื่อง การอ่าน การเขียนทางคณิตศาสตร์ เช่น การเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสร้างหรือการเล่นอื่นๆ สิ่งที่ได้ก็จะได้เรียนรู้และเกิดการพัฒนาในการสอนแบบโครงการ คือ

- 3.1 ความรู้ (Knowledge)
- 3.2 ทักษะ (Skills)
- 3.3 คุณลักษณะการอยากรู้อยากเรียน (Disposition)
- 3.4 ความรู้สึก (Feelings)

4. เด็กเป็นผู้เลือก (Children Making Choices) ในการสอนแบบโครงการเด็กมีโอกาสในการเลือกในหลายๆ ทาง สิ่งที่ได้เลือกก่อให้เกิดผลทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย คือ การให้เกิดพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญา (Cognitive) พัฒนาการทางสุนทรียศาสตร์ (Aesthetic) พัฒนาการทางสังคม (Social) พัฒนาการทางอารมณ์ (Emotional) และพัฒนาการทางจริยธรรม (Moral) ผลทางการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นบางประการเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาของเด็ก บางประการเกิดจากผลการทำงานตามกระบวนการแก้ปัญหาที่ได้พบกับทั้งความสำเร็จและความล้มเหลว เด็กมีโอกาสดังนี้เลือกในหลายๆ ทาง คือ

- 4.1 โอกาสในการเลือกงานที่จะทำ
- 4.2 โอกาสในการเลือกเวลาที่จะทำ
- 4.3 โอกาสในการเลือกสถานที่ที่จะทำ
- 4.4 โอกาสเลือกเพื่อนที่จะทำงานด้วย

5. บทบาทครู (The Role of Teacher) ครูเป็นผู้เฝ้าติดตามความสนใจของเด็ก จัดเตรียมกิจกรรมตามความต้องการของเด็ก และเป็นผู้คอยให้การช่วยเหลือในการแก้ปัญหาของเด็ก กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. การจัดนิทรรศการในห้องเรียน (Classroom Display) ห้องเรียนในการสอนแบบนี้ จัดตกแต่งโดยผลงานของเด็ก แสดงกระบวนการทำงานของเด็ก นอกจากจะให้ผู้อื่นเห็นทิศทางการดำเนินงาน ของโครงการของเด็กแล้ว ยังเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กระลึกถึงสิ่งที่ตนเองทำอยู่ ทำให้เด็กสามารถศึกษาได้ อย่างลุ่มลึก

- 7. ระยะต่างๆ ของโครงการ (Phase of Project Work)
 - 7.1 ระยะที่ 1 วางแผนเริ่มต้นโครงการ (Planning and Getting Started)
 - 7.2 ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ (Project in Progress)
 - 7.3 ระยะที่ 3 คิดทบทวนและสรุป (Reflection and Conclusions)

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เลือกเรื่องที่จะศึกษาด้วยตนเอง โดยการกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นมาตามความสนใจ แล้วใช้ กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาความรู้ตามวิธีการของตน สรุปหลักการในการสอนแบบโครงการได้ ดังนี้

- 1. เด็กศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกลงไปในเรื่องละเอียดของเรื่องนั้นๆ จนพบ คำตอบที่ต้องการ
- 2. เรื่องที่เด็กศึกษาเป็นเรื่องที่เด็กเป็นผู้เลือกเองตามความสนใจ ประเด็นที่ศึกษาก็ เป็นประเด็นที่เด็กตั้งคำถามขึ้นเอง
- 3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษานั้น โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้เบื้องต้น
- 4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะใช้ระยะเวลาที่ยาวนานอย่างเพียงพอตาม ความสนใจของเด็ก เพื่อที่จะให้เด็กได้ค้นพบคำตอบ และคลี่คลายความสงสัยใคร่รู้
- 5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เด็กได้ประสบกับความสำเร็จ และความล้มเหลว ในวิธีการแสวงหาความรู้ตามวิธีการของเด็กเอง

6. เมื่อเด็กได้ค้นพบคำตอบแล้วเด็กจะนำความรู้ใหม่ที่ได้นั้นมาเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการของเด็กเอง อาจจะเป็นงานเขียน งานวาดภาพระบายสี การสร้างแบบจำลอง การเล่นเกม ละคร การทำหนังสือ หรือรูปแบบอื่นๆ

7. เด็กได้นำเสนอความรู้ต่อเพื่อนๆ และคนอื่นๆ อันจะแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของกระบวนการศึกษาของตน และเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จนั้น

กล่าวโดยสรุปว่า ลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ และเป็นกิจกรรมที่มีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมต่างๆ ตามความสนใจ โดยเด็กได้ร่วมกันคิดวางแผน ลงมือปฏิบัติ และสรุปอภิปรายผล โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ดูแลให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ

1.5 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

แคทซ์และชาร์ด (Katz; & Chard. 1994) กล่าวถึง การจัดประสบการณ์แบบโครงการ แบ่งขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในโครงการออกเป็นระยะได้ 4 ระยะที่สำคัญ คือ

1. ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ (Preliminary Planning)

เป็นระยะที่เด็กและครูใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อค้นหาหัวข้อ และคัดเลือกหัวข้อสำหรับทำโครงการ หัวข้ออาจจะมาจากเด็กหรือครูเป็นผู้เสนอ ในระยะแรกที่เด็กยังไม่มีประสบการณ์ ครูอาจจะเสนอหัวข้อที่คิดว่าเด็กรู้จักและสนใจและมีคุณค่าในการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกหัวข้อดังต่อไปนี้คือ

1.1 หัวข้อ ควรจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กอย่างน้อยที่สุดเด็กจะมีความคุ้นเคยกับหัวข้อเพื่อเด็กจะสามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อได้

1.2 มีการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการอ่านออกเขียนได้ และจำนวน และควรบูรณาการวิชาการต่างๆ เข้าไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา และศิลปะ

1.3 หัวข้อควรจะมีคุณค่าเพียงพอที่จะให้เด็กได้ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

1.4 หัวข้อสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่จะไปทำที่บ้าน

2. ระยะเริ่มต้นโครงการ (Getting Project Start)

เมื่อหัวข้อได้รับการคัดเลือกแล้ว ครูมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ (Web) หรือแผนภูมิความคิด (Concept map) โดยใช้การระดมสมอง เพื่อวางแผนในการศึกษา และร่วมกันตั้งคำถาม เพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบ ในระยะนี้มักจะเป็นระยะที่เด็กทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษาอยู่

3. ระยะดำเนินโครงการ (Project in Progress)

ระยะนี้ประกอบด้วยการสืบค้นคว้าโดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษา เพื่อค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้กิจกรรมศิลปะ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การก่อสร้าง และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่างๆ ในระยะนี้ได้จะได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐาน และปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ เด็กมักจะใช้เวลาการทำโครงการในระยะนี้ยาวนานกว่าทุกระยะ

4. ระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating Project)

ระยะนี้ประกอบด้วยการเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่างๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ครู อาจารย์ และเพื่อนๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วเด็กและครูจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการ และวางแผนเตรียมการสำหรับศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

วัฒนา มัคคสมัน (2539: 2-7) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังนี้

การจัดรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัยประกอบด้วย

3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

- 1.1 สร้าง / สังเกตความสนใจของเด็ก
- 1.2 เด็กกำหนดหัวข้อโครงการ

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

- 2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
- 2.2 เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
- 2.3 เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น
- 2.4 เด็กตรวจสอบสมมติฐาน

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

- 3.1 สิ้นสุดความสนใจ
- 3.2 นำเสนอผลงาน
- 3.3 สิ้นสุดโครงการและกำหนดโครงการใหม่

นันทา โพธิ์คำ (2544: 10-11) ได้แบ่งขั้นตอนในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

เป็นระยะที่ครูสังเกตและสร้างความสนใจในเรื่องที่จะเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในตัวเด็กแล้วตกลงร่วมกันเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อทำการศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไป เรื่องที่ถูกเลือกจะถูกกำหนดให้เป็นหัวข้อโครงการในระยะที่ 1 มีขั้นตอนที่เกิดขึ้น 2 ขั้นตอน คือ

1.1 สังเกตและสร้าง / หรือสร้างความสนใจของเด็ก อาจใช้กิจกรรมดังนี้ ครูนำนาวัดหรือสิ่งของที่น่าสนใจเข้ามาในห้องเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนสังเกตอย่างใกล้ชิด ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกตในรายละเอียดของสิ่งนั้น

1.2 เมื่อสังเกตเห็นว่าเด็กสนใจเรื่องราวใด ครูนำเรื่องราวนั้นมาอภิปรายร่วมกับเด็ก ให้เด็กเป็นผู้เลือกที่จะศึกษาหรือเรียนรู้เรื่องใด เมื่อได้เรื่องที่เด็กส่วนใหญ่เลือก กำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อโครงการหากยังไม่พบความสนใจของเด็ก ครูยอมรับเขา ให้เวลาเขาสังเกตสิ่งอื่นๆ ที่เขาสนใจ

1.2.1 ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ

1.2.2 นำเรื่องที่เด็กสนใจมาอภิปรายร่วมกัน

1.2.3 กำหนดเรื่องนั้นให้เป็นหัวข้อโครงการ

1.2.4 เด็กแลกเปลี่ยน / นำเสนอความรู้เดิมเกี่ยวกับหัวข้อโครงการด้วยการเล่าเรื่อง สังเกตสิ่งของ สนทนา วาดภาพหรือทำงานศิลปะอื่น

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

กำหนดหัวข้อคำถามหรือประเด็นปัญหาที่เด็กอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กลุ่มเด็กช่วยกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการ แล้วตั้งสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติจนพบคำตอบด้วยตนเอง ในระยะที่ 2 นี้มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา คือเด็กๆ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับโครงการเพื่อตรวจสอบประเด็นที่อยากรู้ และร่วมกำหนดเป็นคำถามหรือปัญหาที่เด็กอยากรู้

2.2 เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น เด็กตอบคำถาม (ตั้งสมมติฐานหรือคาดคะเนคำตอบ) โดยใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ ครูจะต้องช่วยกระตุ้นความคิดของเด็กให้ขยายคำตอบหรือสมมติฐาน เป็นสมมติฐานที่สามารถดำเนินการตรวจสอบได้ในขั้นตอนนี้ครูจะจัดทำป้ายที่แสดงเรื่องราวการทำโครงการของเด็กแสดงไว้ในห้องเรียน

2.3 เบื้องต้นเด็กตรวจสอบสมมติฐาน ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สถานที่และอำนวยความสะดวกอื่นๆ เพื่อให้เด็กได้ตรวจสอบสมมติฐาน ครูถ่ายภาพขั้นตอนการทำงานของลูกไว้เพื่อจัดทำป้ายแสดงเรื่องราวและข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กเพื่อเก็บสะสมไว้ในพอดโฟลิโอของเด็ก

2.4 เด็กสรุปข้อความจากผลการตรวจสอบสมมติฐาน กรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เด็กแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอาจจะมาจากการที่เด็กไปทัศนศึกษาแหล่งความรู้ การเชิญวิทยากรและกิจกรรมอื่นๆ และกระตุ้นให้เด็กตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่ กรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน เด็กสรุปองค์ความรู้จากการที่เขาค้นพบคำตอบด้วยการลงมือปฏิบัติของเขาเอง

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

เป็นระยะสุดท้ายของโครงการที่เด็กค้นพบคำตอบของปัญหา และเด็กได้แสดงให้ครูเห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการและหันเหความสนใจออกไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้เป็นระยะที่ครูและเด็กจะได้แบ่งปันความรู้ ประสบการณ์การทำงานและแสดงถึงความสำเร็จของการทำโครงการ แก่คนอื่น ๆ มีกิจกรรมที่ดำเนินการ ดังนี้ ครูสังเกตความสนใจของเด็กที่หันเหออกไป แล้วนำมาอภิปรายถึงวิธีการทำงาน ผลงานของเด็กแล้วจัดแสดงผลงานตลอดโครงการ มีการเชิญเพื่อนห้องอื่นๆ ผู้ปกครอง มาชมผลงานถ้าเป็นไปได้ และครูสังเกตความสนใจใหม่ที่เกิดขึ้น เพื่อจะกำหนดเป็นหัวข้อโครงการใหม่ที่จะศึกษาต่อ

พัชรี ผลโยธิน (2544: ช-น) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ทบทวนความรู้และความสนใจของเด็ก

เด็กและครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอภิปรายเพื่อเลือกหัวเรื่องที่จะทำการสืบค้น หัวเรื่องอาจเสนอโดยเด็ก ครู หรือเด็กและครูร่วมกัน โดยใช้หลักการในการเลือกหัวเรื่อง ดังนี้

- 1.1 เลือกหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่ทุกวัน อย่างน้อยเด็กประมาณ 2-3 คน ควรจะคุ้นเคยกับหัวเรื่อง และจะช่วยในการตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับหัวเรื่อง
- 1.2 เลือกหัวเรื่องที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก และมีแหล่งข้อมูลในห้องถิ่นเพียงพอที่จะทำให้เด็กสามารถสืบค้นแหล่งข้อมูลในการจัดทำโครงการ
- 1.3 ทักษะพื้นฐานทางการเรียนรู้หนังสือและจำนวนการบูรณาการอยู่ในหัวเรื่องที่ทำโครงการ รวมทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษา เช่น การถามคำถาม การนับ การทำกราฟ การสังเกต การสังเกตภาพ การสังเกตด้วยการวาดภาพ การสร้าง การปั้น การประดิษฐ์ ฯลฯ
- 1.4 หัวเรื่องที่เลือกควรใช้เวลาทำโครงการได้อย่างน้อย 1 สัปดาห์ และเหมาะที่จะสำรวจ ค้นคว้าที่โรงเรียนมากกว่าที่บ้าน

เมื่อได้หัวเรื่องแล้วครูควรเริ่มทำแผนที่ทางความคิด (mind mapping) หรือใยแมงมุม เพื่อระดมความคิดกับเด็กในหัวเรื่องนี้ และจัดแสดงแผนที่ทางความคิดที่ทำไว้ภายในชั้นเรียน ข้อมูลต่างๆ ที่ได้สามารถใช้ในการสรุป อภิปรายระหว่างการทำโครงการและสามารถเชื่อมโยงไปยังหัวเรื่องย่อยได้อีก ในช่วงการอภิปรายระดมความคิดครูจะทราบว่า เด็กมีประสบการณ์ในหัวเรื่องเพียงใดตามความเหมาะสมของวัยเด็ก เช่น เด็กปฐมวัยอาจใช้การเขียน เล่นบทบาทสมมติ ฯลฯ ครูจะเป็นผู้ช่วยให้เด็กเสนอคำถามที่ต้องการสืบค้นหาคำตอบ จดหมายเกี่ยวกับหัวเรื่องที่จะทำการสืบค้นจะถูกส่งไปยังบ้านเด็ก ครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้พ่อแม่พูดคุยกับเด็กเกี่ยวกับหัวเรื่องของโครงการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ครูจะชี้แนะวิธีสืบค้น เพื่อให้เด็กแต่ละคนได้ทำงานตามศักยภาพ โดยใช้ทักษะพื้นฐานทางการสร้างการวาดภาพ ดนตรีและบทบาทสมมติ

ระยะที่ 2 ให้โอกาสเด็กค้นคว้าและมีประสบการณ์ใหม่

เป็นระยะในภาคสนาม ประกอบด้วย การสืบค้นตามแหล่งข้อมูลต่างๆ ระยะนี้ถือว่าเป็นหัวใจของโครงการ ครูจะเป็นผู้จัดเตรียมแหล่งข้อมูลในการสืบค้นไม่ว่าจะเป็นของจริง หนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ หรือแม้แต่การออกไปศึกษานอกสถานที่ หรือนัดหมายผู้เชี่ยวชาญ วิทยากรท้องถิ่น เพื่อให้เด็กทำการสืบค้น สังเกตอย่างใกล้ชิดและบันทึกสิ่งที่พบเห็นอาจมีการเขียนภาพที่เกิดจากการสังเกต จัดทำกราฟ แผนภูมิ หรือสร้างแบบต่างๆ สำนวน คัดคะเน มีการอภิปราย เล่นบทบาทสมมติ เพื่อแสดงความเข้าใจในความรู้ใหม่ที่ได้

ระยะที่ 3 ประเมิน สะท้อนกลับ และแลกเปลี่ยนโครงการ

เป็นระยะสรุปโครงการรวมถึงการเตรียมการเสนอรายงานและผลที่ได้ในรูปแบบของการจัดแสดงการค้นพบ และจัดทำสิ่งต่างๆ สนทนา เล่นบทบาทสมมติ การแสดงละคร การนำเสนอผลงานหรือจัดนำชมสิ่งที่ได้จากการทำโครงการ เช่น การสร้าง การประดิษฐ์ งานศิลปะ งานกลุ่ม งานเดี่ยว ครูจะจัดให้เด็กได้แลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนเรียนรู้กับผู้อื่น เช่น ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้บริหารและบุคคลอื่นๆ ได้เห็น ครูจะช่วยเหลือวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาจัดแสดง ช่วยเหลือเด็กทบทวนและประเมินโครงการ ครูอาจเสนอให้เด็กได้จินตนาการความรู้ใหม่ที่ได้ผ่านทางศิลปะ ทางละคร สุดท้ายครูนำความคิดและความสนใจของเด็กไปสู่การสรุปโครงการและอาจนำไปสู่หัวข้อโครงการต่อไป

บำเพ็ญ การพาณิชย์ (2544: 3) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

- 1.1 สร้าง / สังเกตความสนใจของเด็ก
- 1.2 เด็กกำหนดหัวข้อโครงการ

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

- 2.1 เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
- 2.2 เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
- 2.3 เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น
- 2.4 ตรวจสอบผลการทดสอบสมมติฐาน

ระยะที่ 3 รวบรวม สรุปสิ้นสุดความสนใจ

- 3.1 นำเสนอผลงาน
- 3.2 สิ้นสุดโครงการและกำหนดโครงการใหม่

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้นมี 3 ระยะดังนี้ ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการและเริ่มต้นโครงการ ระยะดำเนินโครงการ และระยะสรุปและอภิปรายผลโครงการ เพื่อเตรียมวางแผนการเรียนรู้ในโครงการใหม่ต่อไป

1.6 กิจกรรมที่สำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ชาร์ด (Chard. 1992) ได้เสนอกิจกรรมที่สำคัญในโครงการ 5 กิจกรรม คือ

1. กิจกรรมการพูดคุยสนทนา สำหรับเด็กปฐมวัยการพูดคุยสนทนาเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เพราะนำมาสู่การพัฒนาโครงการ โดยเฉพาะการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน หรือในกลุ่มเล็กจะช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดได้ดีขึ้นและช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ในโครงการ รวมถึงการเปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกทางความคิด และรับรู้ความคิดของผู้อื่น

2. กิจกรรมการปฏิบัติงานภาคสนามหรือการทัศนศึกษา เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการกระทำ การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล สิ่งของ รวมถึงการไปทัศนศึกษาสถานที่ต่างๆ ที่จะทำให้เด็กได้ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา การปฏิบัติงานภาคสนามจึงเป็นโอกาสที่เด็กจะได้เห็น ได้ฟัง ได้ดู ได้สัมผัส ได้ดมกลิ่น ได้ชิมรส กับสิ่งที่สนใจ จึงเป็นเสมือนการคิดค้นทดลอง ซึ่งการทำงานในภาคสนามหรือการทัศนศึกษาอาจอยู่ในบริเวณโรงเรียน

3. กิจกรรมนำเสนอ เป็นกิจกรรมที่เด็กถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่มีเกี่ยวกับหัวข้อ โดยนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การสร้าง การแสดง การร้องเพลง และอื่นๆ

4. กิจกรรมค้นคว้า เป็นกิจกรรมที่เด็กได้แสวงหาความรู้อย่างหลากหลาย จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เช่น ของจริง และทุติยภูมิ เช่น หนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆ กิจกรรมการค้นคว้าจะทำให้เด็กได้พัฒนาความรู้ทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับหัวข้อ และสนับสนุนการทำงานในโครงการให้บรรลุเป้าหมาย

5. กิจกรรมการจัดแสดง เป็นกิจกรรมที่เด็กได้นำเสนอผลงานในโครงการออกเผยแพร่ และทำให้บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครู เพื่อนๆ และผู้สนใจได้เข้าใจการเรียนรู้ในโครงการ โดยส่วนใหญ่กิจกรรมนี้จะจัดขึ้นในระยะสิ้นสุดโครงการ ในรูปแบบนิทรรศการ การแสดงผลงาน การแสดงผลละคร บทบาทสมมุติ การสาธิตผลงาน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า กิจกรรมที่สำคัญในโครงการ 5 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ฝึกทักษะการเรียนรู้ต่างๆ และฝึกกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเด็กเอง

กล่าวโดยสรุปว่า กิจกรรมสำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่กล่าวข้างต้นนั้น เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับเด็ก โดยเด็กได้แสดงความคิดเห็น คิดทบทวน ลงมือปฏิบัติ มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการ ทักษะ ความสามารถ และศักยภาพในด้านต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ตัดสินใจ ได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ตามทฤษฎีการพัฒนาศักยภาพปัจเจก และยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของไวทสกกี ที่กล่าวว่า เด็กจะเกิดการเรียนรู้พัฒนาการสติปัญญาและทัศนคติขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่น เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ต่อไป

1.7 บทบาทครู นักเรียนและผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

บทบาทครูและนักเรียนกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสำคัญ เพราะครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อม อำนวยความสะดวก สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดเกิดการเรียนรู้ในการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้ประสบความสำเร็จ

ตาราง 1 บทบาทครู นักเรียนและผู้ปกครองกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
-กระตุ้นให้เด็กอยากเรียน ตั้งคำถาม / ค้นหาคำตอบ -นำเสนอสาระที่เด็กเรียนรู้ต่อผู้ปกครอง / ชุมชน -กระตุ้นให้เกิดทางเลือกในการหาคำตอบ -ให้กำลังใจ -ชี้แนะ / ช่วยเหลือ / ให้คำปรึกษา / อำนวยความสะดวก -กระตุ้นให้เกิดการรวบรวม / สรุป / ทบทวน / ประเมินโครงการ -กระตุ้นให้เด็กแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำโครงการซึ่งกันและกัน -จัดเวทีให้เด็กแสดงผลงาน กระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ต่อเนื่อง	-สนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่สนใจ -ตั้งคำถามสิ่งที่อยากรู้ / สนใจ -นำเสนอความรู้ / ประสบการณ์เดิมในรูปแบบที่หลากหลาย -สนทนา / วางแผนการไปหาคำตอบ -นำเสนอแผนผังความคิด ไปหาคำตอบ / ลงมือหาคำตอบ -นำเสนอข้อมูล / ความรู้ที่พบเพิ่มเติมความรู้เดิม -จัดแสดงชิ้นงาน / ความรู้ที่พบ -สนทนา / อภิปราย / สรุปความรู้หรือคำตอบที่พบ -ประเมิน / ทบทวนโครงการ -ศึกษาเรียนรู้โครงการซึ่งกันและกัน -ทบทวน / ปรับเปลี่ยน / เติมเต็มโครงการให้สมบูรณ์ -สรุปความรู้หรือคำตอบที่พบ -จัดแสดงผลงาน / ชิ้นงาน / ผลงานในการทำโครงการ -สนทนา / พุดคุยเตรียมเข้าสู่โครงการใหม่
บทบาทผู้ปกครอง	
-ผู้ปกครองเป็นบุคคลที่สำคัญในการให้ข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเด็ก -ผู้ปกครองมีส่วนในการกระตุ้นความสนใจของเด็ก -ผู้ปกครองเป็นผู้เชี่ยวชาญและผู้ช่วยเหลือ จัดหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ให้เด็ก -ผู้ปกครองเป็นบุคคลสำคัญและเป็นกำลังใจในการทำกิจกรรมโครงการของเด็กและเข้าใจในบทบาทครูผู้สอนระดับปฐมวัยจัดประสบการณ์แบบโครงการให้เด็กปฐมวัยอย่างไร	

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. หน้า 6-8.

นอกจากนี้ จีรภรณ์ วสุวัต (2540: 32-33) กล่าวว่า บทบาทผู้ปกครองในการเข้ามามีบทบาท และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของเด็กในการทำโครงการ ผู้ปกครองมีบทบาทอย่างมากในทุกๆระยะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งบทบาทผู้ปกครองสามารถแบ่งได้ออย่างน้อย 4 ประการ คือ

1. ผู้ปกครองเป็นบุคคลสำคัญในการให้ข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีร่วมกับเด็ก เพราะหัวข้อการทำโครงการส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่ผู้ปกครองและเด็กคุ้นเคยรู้จัก เช่น หัวข้อเกี่ยวกับโรงพยาบาล ซึ่งผู้ปกครองอาจเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการไปโรงพยาบาล เป็นต้น
2. ผู้ปกครองมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นความสนใจของเด็กในการถามถึงการทำโครงการของเด็ก
3. ผู้ปกครองสามารถที่จะช่วยเหลือในการเรียนรู้ของเด็ก จากการช่วยหาวัสดุ อุปกรณ์ หนังสือและเข้าร่วมโครงการในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของเด็ก เช่น ผู้ปกครองที่มีอาชีพเป็นหมออาจจะสละเวลามาให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลที่เด็กกำลังสนใจ หรือผู้ปกครองที่มีเวลาว่างอาจร่วมเดินทางไปทัศนศึกษากับเด็กเพื่อช่วยเหลือดูแลเด็ก
4. ในระยะสุดท้ายของโครงการ ผู้ปกครองเป็นแขกคนสำคัญในการมาร่วมงาน ซึ่งจะ เป็นกำลังใจที่สำคัญของเด็ก และครู

ดังนั้นการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้กับเด็กปฐมวัย ครูจะต้องให้ความสำคัญกับการสนับสนุนให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งถือเป็นหน้าที่ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น ครู นักเรียน และผู้ปกครองมีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกันในการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กนั้น ครูและผู้ปกครองเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุน ส่งเสริม กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ ค้นคว้าหาความรู้ และบุคลากรทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม ประสานงาน อำนวยความสะดวก เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กนั้นประสบความสำเร็จและเด็กเกิดการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาได้ดีมากขึ้น

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

งานวิจัยต่างประเทศ

แรบบิตต์ (จีรภรณ์ วสุวัต. 2540: 71-72; อ้างอิงจาก Rabitti. 1992) ได้ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการของโรงเรียนอนุบาลที่ La Villetta อิตาลี พบว่าบทบาทครูมีความสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กในโครงการ กล่าวคือครูต้องแสดงให้เด็กเห็นว่าครูยอมรับในความคิดของเด็กสนับสนุนช่วยเหลือให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดที่ดีในการทำงาน โครงการ ให้เด็กใช้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ครูส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการพึ่งพาตนเองให้กับเด็กจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นได้ว่าบทบาทครูมีอิทธิพลต่อการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการอย่างมากและบทบาทครูสอดคล้องกับการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมอีกด้วย

คอลลินส์ (เปลว ปุริสาร. 2543: 25; อ้างอิงจาก Collings. 1932) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการในระยะแรกของการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการพบว่าเด็กในกลุ่มทดลองที่ใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ สามารถทำคะแนนการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานที่เน้นการเขียน การอ่าน และคณิตศาสตร์ได้สูงกว่าเด็กในกลุ่มควบคุมที่มาจากการสอนที่เน้นการอ่าน การเขียนโดยตรง และมีทักษะทางสังคม มีทัศนคติที่ดี และพฤติกรรมเอื้อเฟื้อสังคม ช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งผลการศึกษาวิจัยครั้งนั้นนำไปสู่แนวคิดในการปฏิรูปการศึกษาโดยเน้นการยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง

การ์ดเนอร์ (จิรภรณ์ วสุวัต. 2540: 71-72; อ้างอิงจาก Gardner. 1983, 1989) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญา พบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ส่งเสริมสติปัญญาให้กับเด็กทั้ง 7 ด้าน ได้อย่างเหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่ง และพบว่าด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็น 1 ใน 7 ด้านของทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญาที่สอดคล้องกับการพัฒนาจริยธรรมทางสังคมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

งานวิจัยในประเทศ

วัฒนา มัคคสมัน (2539: 121) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนโดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการในการส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล พบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองให้กับเด็กในกลุ่มทดลองใช้รูปแบบซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาเด็กไปสู่การพึ่งพาตนเอง

จิรภรณ์ วสุวัต (2540: 163) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ได้ทดลองใช้โปรแกรมและประเมินระดับจริยธรรมทางสังคมของเด็กด้านกลวิธีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระดับ 2 โดยใช้การจูงใจ หรือความร่วมมือ และด้านการให้ และรับประสบการณ์ร่วมกัน โดยพิจารณาความเหมือนทางความคิดหรือประสบการณ์ของเด็กวัยอนุบาล กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมระดับจริยธรรมทางสังคมทั้งสองด้านให้พัฒนาขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

เปลว ปุริสาร (2543: 49-50) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่ความสามารถในการแก้ปัญหาสูงและต่ำ พบว่าเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงและต่ำหลังจากที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการแล้วเด็กทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้อิสระในด้านความคิด ผูกทักษะในด้านต่างๆ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เรียนรู้เรื่องราวที่หลากหลายตามความสนใจของเด็ก โดยเด็กจะได้รับความรู้ที่เป็นเรื่องที่เด็กสนใจ เหมาะสมกับการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันพัฒนาความรู้ที่มีอยู่เดิมให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของเด็ก โดยครูมีบทบาทหน้าที่ในการอำนวยความสะดวก จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ยอมรับในความคิด และคอยให้คำแนะนำต่อเด็กเมื่อเด็กต้องการ จะเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กในทุกๆ ด้าน ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อเป็นแนวทางและเป็นรูปแบบของการจัดกิจกรรมการศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ภาวะโลกร้อนของเด็กปฐมวัยว่าผลของการจัดประสบการณ์ดังกล่าวจะสามารถส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษา และผู้สนใจได้นำไปปรับใช้ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

2.1 ความหมายของภาวะโลกร้อน

ฮุชตัน (Houghton. 2005: ออนไลน์) ภาวะโลกร้อน คือ วลีที่หมายถึงผลของการกระทำของมนุษย์ต่อชั้นบรรยากาศที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก อันเกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยการใช้สารเคมีบางชนิดในกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถทำลายเกราะป้องกันของโลก และก๊าซบางชนิดยังก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศจนหนาแน่นขึ้น ทำให้เก็บกักความร้อนได้มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิอากาศของโลกสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศต่างๆ และมหาสมุทรจะขยายตัวจนเกิดน้ำท่วมได้ในอนาคต และปฏิกิริยาที่คล้ายกันอีกหลายอย่าง ได้แก่ คลื่นความร้อน ปริมาณฝนจำนวนมาก และความรุนแรงของบรรยากาศที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ความแปรปรวนของบรรยากาศ ที่ส่งผลกระทบกับการดำรงชีพของมนุษย์ อย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล และระบบนิเวศน์ ภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของมวลมนุษยชาติที่จะต้องเผชิญหน้า ซึ่งนักวิทยาศาสตร์และรัฐบาลทั่วโลกได้ร่วมมือกันแก้ไขเพราะเป็นปัญหาเร่งด่วนอย่างมากที่จะต้องหาแหล่งพลังงานเพิ่มโดยไม่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงถ่านหิน

พิชัย ไตรวิชัย (2549: 10) ภาวะโลกร้อน หมายถึง ปรากฏการณ์สืบเนื่องจากการที่โลกไม่สามารถระบายความร้อนที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ออกไปได้อย่างที่เคยเป็นทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น

บัณฑิต คงอินทร์ (2550: 10) ภาวะโลกร้อน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ เกิดจากภาวะโลกร้อน (Global Warming) ซึ่งเป็นผลมาจากมนุษย์ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก ทำให้มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกสะสมในชั้นบรรยากาศมากเกินไปที่เคยเกิดในกระบวนการธรรมชาติ ด้วยเหตุนี้ก๊าซเรือนกระจกจึงปล่อยรังสีความร้อนกลับมายังโลก ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น

วัฒน์ระวี (2550: 3) ภาวะโลกร้อน หมายถึง อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกและมหาสมุทรเพิ่มขึ้น สาเหตุจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกเก็บกักความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่ให้ไปสู่ชั้นบรรยากาศ

ดาณูภา ไชยพชรธรรม (2550: 99) ภาวะโลกร้อน หมายถึง ภาวะที่โลกในระดับเหนือพื้นผิวโลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นไปจากเดิมและมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การที่โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นนี้ วัดจากอุณหภูมิโดยเฉลี่ยที่สูงขึ้น

อภิชา สืบสามัคคี (2550: 35) ภาวะโลกร้อน หมายถึง การที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยเหนือพื้นผิวโลกรวมทั้งอากาศและน้ำทะเล มีความร้อนที่เพิ่มสูงขึ้นจากอุณหภูมิโดยเฉลี่ยปกติของโลก

กล่าวโดยสรุปว่า ภาวะโลกร้อน หมายถึง การที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น ซึ่งเกิดจากปรากฏการณ์ภาวะเรือนกระจก เพราะความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่สามารถกลับออกไปนอกชั้นบรรยากาศได้ ส่งผลทำให้โลกร้อนขึ้น

2.2 ความสำคัญของภาวะโลกร้อน

เจมส์ เลิฟล็อก (อภิชา สืบสามัคคี. 2550: 89-90; อ้างอิงจาก James Lovelock. 1983) ได้กล่าวถึง เรื่องของโลกที่มีชีวิตเหมือนกับสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งตามทฤษฎีกายา (Gaia Theory) โดยใช้การจำลองรูปแบบชีวิตของโลกใบหนึ่งที่เรียกว่า โลกดอกเดซี่ มาอธิบายโดยสมมุติให้โลกนั้นเกิดใหม่ ในระบบสุริยจักรวาลเช่นเดียวกับโลกใบนี้ มีสิ่งมีชีวิตเพียง 2 สายพันธุ์เท่านั้นที่กำลังเกิดขึ้น คือ ดอกเดซี่ดำและดอกเดซี่ขาว คุณสมบัติของดอกเดซี่ทั้ง 2 มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างกัน คือ ดอกเดซี่ดำมีคุณสมบัติดูดซับแสงอาทิตย์เข้ามาไว้ในตัวเอง ในขณะที่ดอกเดซี่ขาวไม่สามารถดูดซับแสงอาทิตย์ แต่จะสะท้อนแสงกลับออกไป

อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา (วันฟ้าใส. 2550: 12; อ้างอิงจาก อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา. 2550: 129) ได้กล่าวว่า เมื่อต้องเจอกับภาวะโลกร้อน วิธีแก้ปัญหามีอยู่ทางเดียว คือ เราต้องช่วยเหลือให้ทุกคนอยู่รอดได้อย่างวิเศษธุรกิจพอเพียงไม่มีวิธีไหนหรืออะไรจะเหนือกว่าสิ่งนี้อีกแล้ว เราจำเป็นต้องลดความต้องการของเรา ลดกิเลสของเรา ผูกจิตใจของเราให้มีเมตตาสูง ช่วยเหลือทุกคน สุดท้ายเราจะผ่านมันไปได้ เพราะถ้าเรามีเมตตาสูงเราจะไม่เห็นแก่ตัว ไม่ตัดต้นไม้เพราะประโยชน์ส่วนตัว เมื่อไม่ต้องตัดต้นไม้ แม้อากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่าไร เราก็ไม่เดือดร้อนนัก เพราะป่าที่อยู่รอบๆ จะทำให้เราอยู่ได้อย่างสบาย

ธรณ์ อํารงนาวาสวัสดิ์ (วันฟ้าใส. 2550; อ้างอิงจาก ธรณ์ อํารงนาวาสวัสดิ์.2550: 109) กล่าวว่า อันที่จริงความเปลี่ยนแปลงในธรรมชาติย่อมมีอยู่แล้วและโลกของเรามีช่วงที่อุณหภูมิสูงขึ้นเป็นปกติ แต่ตอนนี้ดูจะผิดเพี้ยนไปหมด จากที่เราเคยมีเวลาปรับตัวรับความเปลี่ยนแปลงจากฐานสู่ฐาน แต่ต่อไปเราจะไม่มีเวลานั้นและต้องปรับตัวให้ได้อย่างรวดเร็ว

กล่าวโดยสรุปว่า ความสำคัญของภาวะโลกร้อนนั้นเป็นปัญหาของทุกคนที่ต้องร่วมมือกันแก้ปัญหา ซึ่งผลกระทบที่ได้จากภาวะโลกร้อนมีมากมาย เช่น น้ำท่วม ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีความรุนแรงมากขึ้น โรคระบาด เศรษฐกิจที่ตกต่ำและปัญหาด้านอื่นๆ อีกมากมายที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางตรง และทางอ้อม

2.3 สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

สฟานเต อาร์เรเนียส (อภิชา สืบสามัคคี. 2550: 129; อ้างอิงจาก Svante Arrhenius. 1863) กล่าวว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นตัวการสำคัญในการที่ทำให้อุณหภูมิโลกร้อนสูงขึ้นทุกขณะตามขนาดการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซชนิดนี้ และเป็นผู้เปิดประเด็นว่ามนุษย์ก็คือผู้ที่ทำให้ก๊าซนี้มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากวิถีในการดำรงชีวิตโดยทั่วๆ ไปของมนุษย์นั่นเอง

มิลูติน มิลานโควิตช์ (อภิชา สืบสามัคคี. 2550: 131; อ้างอิงจาก Milutin Milankovitch. 1930) ได้ค้นพบรูปแบบการโคจรรอบดวงอาทิตย์ของโลกอย่างไม่เคยมีใครทำมาก่อน และประกาศทฤษฎีวัฏจักรมิลานโควิตช์ (Milankovitch Cycle) ขึ้นโดยทฤษฎีนี้สามารถให้คำตอบเรื่องปรากฏการณ์โลกร้อน และยุคน้ำแข็งเป็นครั้งแรก

ซีซาร์ เอมิเลียนี (อภิชา สืบสามัคคี. 2550: 135; อ้างอิงจาก Cesare Emiliani. 1966) วิจัยตัวอย่างสภาพผิวดินบริเวณก้นทะเลลึก และพบข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับโลกยุคน้ำแข็งที่เกี่ยวข้องกับรอบวงโคจรของโลกที่เบี่ยงเบนไป ซึ่งสัมพันธ์กับการทำให้สภาพภูมิอากาศบนโลกเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย การค้นพบครั้งนี้สามารถใช้ยืนยันทฤษฎีวัฏจักรมิลานโควิตช์ได้

อัล กอร์ (พลอยแสง เอกญาติ. 2550: 11; อ้างอิงจาก Al Gore. 2006) กล่าวว่า สาเหตุสำคัญก็คือช่วงปี 2548-2550 นี้ เป็นช่วงเวลาที่สภาพอากาศโลกมีความแปรปรวนมากกว่าปกติ มีเหตุการณ์ภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศมากมายนับตั้งแต่พายุเฮอริเคนแคทรีนาที่พัดถล่มเมืองนิวออร์ลีนส์ คลื่นความร้อนที่คร่าชีวิตคนไปหลายร้อยในยุโรปและอินเดีย มาจนถึงโคลนถล่มที่จังหวัดอุดรดิตถ์ น้ำท่วมที่ราบภาคกลาง และวิกฤตการณ์หมอกควันในภาคเหนือของประเทศไทย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (สารสภาวิศวกร. 2550: ออนไลน์) ได้มีกระแสพระราชดำรัสเรื่องภาวะโลกร้อน เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2532 ความว่า “เพราะว่าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เขาบอกว่าเพราะว่ามีสารคาร์บอนขึ้นไปในอากาศมากจะทำให้เหมือนตู้กระจกครอบ แล้วโลกนี้จะร้อนขึ้น เมื่อโลกร้อนขึ้นมีหวังว่าน้ำแข็งจะละลายลงทะเล และรวมทั้งน้ำทะเลจะพองขึ้น สิ่งที่ทำให้คาร์บอนในอากาศเพิ่มมากขึ้น มาจากการเผาเชื้อเพลิงซึ่งอยู่ในดินและมาจากการเผาไหม้”

จิรพล สีนันทนา (2550: ออนไลน์) กล่าวว่า สาเหตุของภาวะโลกร้อนมี 2 ประการหลัก คือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงภาคขนส่ง และอุตสาหกรรม ประการที่ 2 คือ การเกิดไฟฟ้า ซึ่งระยะหลังไม่ได้เกิดจากธรรมชาติแต่เป็นฝีมือมนุษย์

อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (กองบรรณาธิการมติชน. 2550: 13) กล่าวว่า ภาวะโลกร้อนเกิดจากฝีมือมนุษย์ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น โดยมีสาเหตุจากการปลดปล่อยคาร์บอนจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซจากสารซีเอฟซีรวมทั้งปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า

กล่าวโดยสรุปว่า จากที่นักวิชาการหลายท่านได้ศึกษาค้นพบว่าโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนโดยมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณมากขึ้น และไม่สามารถระบายก๊าซออกนอกโลกได้ เนื่องจากเกิดภาวะเรือนกระจก ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซมีเทนสะท้อนกลับมายังโลก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน เพราะมนุษย์สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสบายมากมายเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง เช่น รถยนต์ซึ่งมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมาก การตัดต้นไม้ทำลายป่า เพื่อนำไปสร้างที่อยู่อาศัย และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ การใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก เช่น พลาสติก โฟม การใช้พลังงานโดยสิ้นเปลือง เช่น ไฟฟ้า น้ำ เป็นต้น จากที่กล่าวมานั้นล้วนเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนทั้งสิ้น

2.4 ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน

ศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์ (วันฟ้าใส. 2550: 95) กล่าวว่า ปปรากฏการณ์เอลนีโญที่เกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนเกิดจากอุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณนี้สูงกว่าปกติ การที่โลกร้อนขึ้นอาจมีผลทำให้เอลนีโญเกิดบ่อยครั้งขึ้นและรุนแรงมากขึ้นได้

พงษ์ ทรงพงษ์ (วันฟ้าใส. 2550: 83) กล่าวว่า ผลจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมีผลกระทบอย่างมาก รวมถึงโรคระบาดต่างๆ เช่น โรคคอหิพาคติโรค โรคไข้หวัดใหญ่ (FLU)

วินทร์ เรียววารินทร์ (2550: ออนไลน์) กล่าวว่า ภาวะโลกร้อนนั้นได้ก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่เป็นภัยกับมนุษย์หลายประการ เช่น น้ำท่วม ความแห้งแล้ง พายุ หรือแม้กระทั่งระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นในทุกๆ ปี

วัฒน์ระวี (2550: 10-13) กล่าวถึง ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน ดังนี้

1. ทำให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง กระบวนการระเหย และการกลั่นตัวจะเร็วขึ้น ฝนจะตกบ่อยขึ้น แต่น้ำก็ระเหยเร็วขึ้นด้วยทำให้ดินแห้งเร็ว ในช่วงฤดูกาลเพาะปลูกพืชพันธุ์ไม้ดอกก็ต้องรีบผลิบันให้ทันกับฤดูกาล เช่น ดอกไม้ก็จะออกก่อนฤดูกาลทำให้หนอนหรือแมลงบางชนิดเจริญเติบโตผิดฤดูกาล แพร่พันธุ์ ขยายพันธุ์ผิดเวลา เกิดการไม่สมดุลกับพืชพันธุ์ที่ต้องอาศัยแมลงนำพาในการขยายพันธุ์หรือโตหนีแมลงไม่พ้น เพราะแมลงกินพืชบางชนิดเร็วกว่าที่คิด

2. ผลผลิตทางการเกษตรจะลดลง นอกจากผลกระทบโดยตรงจากอุณหภูมิแล้ว ช่วงระยะเวลาฤดูการเพาะปลูก ยังเกิดผลกระทบทางอ้อม คือการระบาดของโรคพืช

3. สัตว์น้ำจะอพยพไปตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ น้ำทะเล แหล่งประมงที่สำคัญๆ ของโลกจะเปลี่ยนแปลง สัตว์น้ำลึกจะขึ้นมาอยู่ที่ตื้น เมื่อเร็วๆ นี้พบสัตว์น้ำลึกได้ทะเลที่น้ำจะสูญเสียไปตั้งนานแล้วกลับปรากฏขึ้น เพราะอุณหภูมิ น้ำทะเลเปลี่ยน ส่วนสัตว์ทะเลที่อยู่ตื้นๆ ก็จะไปอยู่ใต้ทะเลลึก

4. มนุษย์จะเสียชีวิตเนื่องจากความร้อนของอากาศที่เพิ่มขึ้น เชื้อโรคในเขตร้อนและโรคระบาดต่างๆ ตามมา ปัญหามลพิษทางอากาศภายในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานครจะรุนแรงมากยิ่งขึ้นไม่ใช่เรื่องแปลกอีกต่อไปที่เราจะรับรู้ข่าวคนตายเพราะอากาศร้อน

5. ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่ชายฝั่งลดลง โลกสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจอย่างมาก

6. คนหลายพันล้านคนต้องเผชิญกับภัยพิบัติ เกิดการขาดแคลนอาหาร น้ำ เพราะน้ำจะท่วมมากขึ้นนี้เป็นข้อสรุปของผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมหลายร้อยคนจากร้อยกว่าประเทศทั่วโลก แล้วยังมีรายงานมาจากคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศอีกว่าการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นทุกองศาจะก่อให้เกิดผลเปลี่ยนแปลงเช่นไรบ้าง

กล่าวโดยสรุปว่า ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อนนั้นมีความรุนแรงอย่างมากต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ภาวะโลกร้อนทำให้สภาวะสมดุลทางธรรมชาติผิดปกติ เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความรุนแรงและเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

2.5 แนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน

อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา ได้กล่าวเสนอแนวทางออกของภาวะโลกร้อน โดยที่ไม่เน้นถึงวิธีการใดๆ มากไปกว่าการรู้จักเพียงพอเพื่อความพอเพียง ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกร โดยอาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา กล่าวถึงเรื่องนี้โดยสรุปว่า เมื่อต้องเจอกับภาวะโลกร้อน วิธีการแก้ปัญหาที่มีอยู่ทางเดียว คือ เราต้องช่วยเหลือกันให้ทุกคนอยู่รอดได้อย่างวิถีเศรษฐกิจพอเพียง ไม่มีวิธีใดหรืออะไรจะเหนือกว่าสิ่งนี้อีกแล้ว เราจำเป็นต้องลดความต้องการของเรา ลดกิเลสของเรา ฝึกจิตของเราให้มีเมตตาสูงช่วยเหลือทุกคน สุดท้ายเราจะผ่านมันไปได้ เพราะถ้าเรามีเมตตาสูงเราจะไม่เห็นแก่ตัว ไม่ตัดต้นไม้เพราะต้องการผลประโยชน์ส่วนตัว เมื่อไม่ตัดต้นไม้ แม้อากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้นเท่าไร เราก็ไม่เดือดร้อนนัก เพราะป่าที่อยู่รอบๆ จะทำให้เราอยู่ได้อย่างสบาย (สุพัตรา แซ่ลิ่ม. 2550: 188)

ธรรณิ อารังนาวาสวัสดี กล่าวว่า การต่อสู้ครั้งนี้ไม่ง่าย แต่มีความหมายโดยขอให้เราสู้และดำเนินตามเส้นทางแห่งการดำรงชีวิตอย่างพอเพียง เพราะคำว่า พอเพียง คือคำตอบของทุกสิ่งมิใช่เพียงปัญหาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่เป็นคำตอบสำคัญที่สุดสำหรับการต่อสู้ เพื่อให้ได้โลกที่ร่มเย็นกลับมาอีกครั้ง ถ้าทุกๆ คนช่วยตัวเองให้หลุดพ้นจากกิเลส และรู้จักความพอเพียงที่แท้จริง โดยที่ความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปหรือมากเกินไปและไม่เบียดเบียนทั้งตนเองและผู้อื่น ถ้าทุกๆ คนคิดและทำได้แบบนี้อนาคตของโลกและมนุษย์ก็คงจะไม่เลวร้ายเกินไปนัก (สุพัตรา แซ่ลิ้ม. 2550: 189)

วัฒน์ระวี (2550: 80-120) กล่าวว่า นักวิทยาศาสตร์มีข้อสรุปแล้วว่าหากมนุษย์จะสามารถหลีกเลี่ยงหายนภัยอันมาจากภาวะโลกร้อนได้นั้นต้องลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ วิธีที่จะชะลอโลกให้ร้อนช้าลง หรือแม้กระทั่งหยุดโลกร้อนโดยสองมือของเรา สองขาของเราและจิตสำนึกอันงดงามของความรับผิดชอบ โดยมีวิธีการดังนี้

1. ประหยัดการใช้ไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าเป็นหลอดไฟแบบตะเกียบอย่าเปิดไฟทิ้งไว้เมื่อไม่มีใครอยู่ ปิดไฟในบางบริเวณให้เร็วกว่าที่เคยปฏิบัติ ลดจำนวนหลอดไฟลงให้อาศัยแสงธรรมชาติ และอย่าใช้หลอดไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน
2. ปฏิเสธการใช้ถุงพลาสติก เพราะพลาสติกมีอันตรายต่อสภาพสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยการใช้ถุงผ้าในการซื้อสินค้าหรือใส่สิ่งของต่างๆ แทน
3. ใช้กระดาษด้วยความประหยัด เพราะกระดาษแต่ละแผ่นนั้นมาจากการตัดต้นไม้ ดังนั้นการใช้กระดาษควรใช้อย่างคุ้มค่า ใช้ทั้งสองหน้าคือด้านหน้าและด้านหลัง ห้ามใช้ด้านเดียวแล้วทิ้ง เพราะกระดาษคือต้นไม้
4. ช่วยกันปลูกต้นไม้ เพราะต้นไม้จะให้ความชุ่มชื้นแก่โลกและช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะเรือนกระจก
5. ใช้เสื้อผ้ามือสอง เพราะการใช้เสื้อผ้ามือสองจะช่วยหลีกเลี่ยงการให้พลังงานสิ้นเปลืองทั้งทางด้านการผลิตและทางด้านขนส่งซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการแพร่กระจายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ
6. ลดความร้อนภายในบ้าน โดยการตากแห้งบ้านให้คลายร้อน เปิดหน้าต่างให้ลมระบาย เพิ่มปริมาณต้นไม้

สุพัตรา แซ่ลิ้ม (2550: 181-182) กล่าวถึง แนวทางในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนโดยการปลูกฝังความคิดแก่เยาวชนให้รู้สึกถึงความรับผิดชอบที่พวกเขาจะต้องมีแก่สิ่งแวดล้อมของโลก เพราะโลกต้องเปลี่ยนและยิ่งเป็นไปในทางที่แย่ลง หากเยาวชนที่กำลังจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่รุ่นต่อไปไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ พ่อแม่ควรจะนำเด็กเข้าสู่ธรรมชาติและอธิบายให้เขาเข้าใจว่าตอนนี้เรากำลังเจอปัญหาอะไรอยู่และเขาจะช่วยทำอะไรได้บ้างในตอนนี้อยู่ ในวัยเด็กเขาอาจจะช่วยพ่อแม่รดน้ำต้นไม้ นอกจากพ่อแม่แล้วสังคมรอบๆ ตัวเด็กอย่างโรงเรียนก็มีส่วนสำคัญในการสร้างความรับผิดชอบต่อ

ร่วมกันในเรื่องนี้ บางโรงเรียนที่ผู้บริหารให้ความสนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อนจะดำเนินการในเรื่องนี้อย่างจริงจัง โดยจัดทำเป็นโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างๆ ขึ้นเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสรับรู้ปัญหาและปฏิบัติตนเองเพื่อช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง การปลูกฝังจากครอบครัว และการส่งเสริมโครงการดังกล่าวในโรงเรียนอาจดูเป็นสิ่งที่เล็กน้อยที่ยังไม่เห็นผลในตอนนี้ แต่มันจะคุ้มค่ามาก ถ้าสามารถสร้างผู้ใหญ่ที่อยากจะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังได้อีกหลายคนในอนาคต เพราะความร่วมมือจากคนที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมโลกจะเป็นกำลังสำคัญที่ทำให้การต่อสู้กับภาวะโลกร้อนทรงประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงบัญญัติ 10 ประการ ประหยัดพลังงานสำหรับเยาวชน โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

1. ตักอาหาร เราทานให้หมด
2. เมื่อไม่ใช้ ช่วยกันปิดไฟ
3. ช่วยกันคนละนิด ปิดน้ำให้สนิทเมื่อไม่ใช้
4. เปิดทีวี เราดูด้วยกัน
5. กระดาษนั้นเขียนคั่นสองหน้า
6. ทางเดียวกันไปด้วยกันประหยัดน้ำมันต้องเยอะ
7. ลดแอร์สักนิดไม่ต้องติดเสื้อกันหนาว
8. ดินสอของเรา ใช้ให้หมดแท่ง
9. ยางลบเราใช้จนหมด
10. ถี้อถุงผ้าหรือตะกร้า ไม่ต้องจ้อถุงพลาสติก

กล่าวโดยสรุปว่า แนวทางและวิธีการในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนนั้น สิ่งสำคัญคือต้องเริ่มปฏิบัติตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อเป็นการช่วยกันแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนที่มีผลกระทบและเพิ่มความรุนแรงขึ้นทุกขณะ โดยเริ่มจากการปลูกจิตสำนึกของตนเองในการดูแล อนุรักษ์โลกเพื่อที่อนาคตจะได้มีโลกที่สวยงามน่าอยู่ต่อไป

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

งานวิจัยต่างประเทศ

อัล กอร์ (สิรินทรเทพ เต้าประยูร. 2550: ออนไลน์) กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอ้างอิงจากรายงานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (The Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC) เพราะว่ากาปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกสูงขึ้นด้วย ทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นการเพิ่มขึ้นยังคงมีอยู่เรื่อยๆ ฉะนั้นถ้าไม่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ความเข้มข้นก็จะเพิ่มมากขึ้น อุณหภูมิก็จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ต่อให้เราหยุดหรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ณ วันนี้ แต่ความเข้มข้นยังคงเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ

เนื่องมาจากเกิดการสะสมทั้งจากอดีตและปัจจุบัน อุณหภูมิก็ยังคงสูงขึ้นความเข้มข้นก็จะคงเพิ่มต่อไป อยู่ระดับหนึ่งกว่าจะคงที่ ซึ่งข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จริงๆ ไม่รู้ว่าจะคงที่เท่าไร

สตีเฟน และ โทมัส (Stephen; & Thomas. 2002: ออนไลน์) กล่าวว่า ความไม่แน่นอนของภาวะโลกร้อนและคุณค่าของข้อมูลข่าวสาร วิเคราะห์โดยการประเมินเส้นทางการโคจรของรูปแบบการแผ่กระจายของคาร์บอนและได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวที่เหมาะสมของค่าพารามิเตอร์ในการประเมินเส้นทางการโคจรของรูปแบบการแผ่กระจายของคาร์บอน เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ขอบข่ายการประเมินค่าความร้อนของโลกที่ไม่แน่นอน พบว่านโยบายการควบคุมที่เหมาะสมที่อยู่ภายใต้สภาวะที่ไม่แน่นอน เกี่ยวกับความเสียหายของความร้อนที่สำคัญๆ กับการแก้ไขปัญหาไม่มีความแน่นอนของขอบเขตของความร้อน ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่ายังมีผลสรุปในทางแก้ไขภายใน 20 ปี โดยการออกกฎหมายบังคับ และอีกทางหนึ่งพบว่าถ้ากระบวนการควบคุมภายใต้ความไม่แน่นอน และข้อเลือกนี้จะช่วยป้องกันผลที่ไม่แน่นอนได้

อีริค (Eric. 2007: ออนไลน์) กล่าวถึง การดำรงชีพอย่างเสถียรภาพและการแพร่พันธุ์ในวิฤตติเขตร้อนบริเวณเส้นศูนย์สูตรเป็นบริเวณที่มีผลต่อการศึกษาศาสตร์ทางด้านฟิสิกส์และเคมี ดังนั้นระบบนิเวศน์และลักษณะทางชีวภาพจึงมีการกำหนดการศึกษาให้เป็นวงกว้างมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามสายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรได้ถูกสภาพแวดล้อมกำหนดให้มีลักษณะที่แคบลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา ซึ่งจากหลักฐานการบันทึกทางธรณีวิทยาและอุตุนิยมิวิทยาได้ศึกษาการผันแปร ณ ระดับอุณหภูมิ 3-5 องศาเซลเซียส ซึ่งจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงนี้พบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมีผลกระทบต่อระบบนิเวศในเขตร้อน

งานวิจัยในประเทศ

กำพล รุจิวิษญ์ (2548: ออนไลน์) กล่าวว่า นักวิชาการจากคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สนใจศึกษาผลกระทบของภาวะโลกร้อนกับสุขภาพของคนไทย และลงมือทำการศึกษาวิจัยประเด็นที่กระทรวงสาธารณสุขควรจะเป็นผู้ทำแต่ก็ไม่ทำ ปัจจุบันกำลังทำการวิจัยโครงการศึกษายีนก่อโรคและรูปแบบของดีเอ็นเอของเชื้ออหิวาตกโรค เพื่อตอบสนองความสนใจของตนเองที่สังเกตพบว่าปัจจุบันเชื้ออหิวาต์มีการระบาดตลอดทั้งปี ทั้งที่ในอดีตจะระบาดเฉพาะหน้าร้อน โครงการนี้เริ่มต้นในปี 2548 และจะสิ้นสุดในปี 2551 โดยมีพื้นที่ที่ศึกษาคือปากแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และบางปะกง ในเบื้องต้น กำพล รุจิวิษญ์ พบว่าอุณหภูมิของน้ำที่สูงขึ้นเพียง 0.5 องศาเซลเซียสจะมีผลทำให้เชื้อไวรัสบางตัวสามารถเข้าไปเจริญเติบโตได้ดี และสามารถทำให้เชื้อ อหิวาต์สายพันธุ์ที่ไม่ก่อโรคลายเป็นเชื้อโรคได้ ซึ่งขั้นตอนนี้ปกติจะเกิดขึ้นเฉพาะในหน้าร้อนซึ่งอุณหภูมิ น้ำจะสูงกว่าฤดูอื่น แต่เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นนอกฤดูร้อนทำให้ปรากฏการณ์เช่นนี้เกิดนอกฤดูร้อนทำให้มีการแพร่ระบาดของอหิวาต์นอกฤดูร้อนด้วย นอกจากเรื่องของเชื้ออหิวาต์แล้วยังเฝ้าสังเกตและติดตามข่าวคราวการระบาดของโรคติดต่อโดยเฉพาะที่มีเยุงเป็นพาหะอย่างใกล้ชิด เนื่องจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อการเจริญเติบโตของเยุง และส่งผลต่อการกระจายตัวของโรคในที่สุด

วิสุทธิ ไบไม้ (2550: ออนไลน์) กล่าวว่าภาวะโลกร้อนที่เกิดขึ้นบ่งบอกถึงภัยคุกคามที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่พืชและสัตว์ที่ลดจำนวนลง โครงการ BRT จึงเริ่มสนับสนุนการวิจัยด้านอนุกรมวิธานสิ่งมีชีวิตเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยพร้อมเชื่อมโยงข้อมูลระบบนิเวศ เพื่อต่อยอดงานวิจัยไปสู่การติดตามภาวะคุกคามจากสิ่งแวดล้อมที่แปรเปลี่ยน เช่น ชุดโครงการป่าเมฆเขานัน ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าเมฆที่มีความเปราะบางต่อภาวะโลกร้อน และเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารที่สำคัญ จึงได้มีการติดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศเพื่อเก็บข้อมูลทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณแสง อันจะเป็นกุญแจไขไปสู่การติดตามภาวะโลกร้อนและเฝ้าระวังภาวะคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพของไทย

พัชรี แสนจันทร์ (2550: ออนไลน์) กล่าวว่า สำหรับประเทศไทย มีสัดส่วนการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำเพียง 0.6% ของโลก (ปี 2533) ก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่ของไทย มาจากก๊าซมีเทน แม้ว่าก๊าซมีเทนจะเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศคิดเป็นสัดส่วนที่ต่ำกว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ถึง 2 เท่า จากการวิจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนาข้าวโดยสุ่มตัวอย่างศึกษาพื้นที่นาข้าวในเขตจังหวัดขอนแก่น พบว่าการทำนาข้าวเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดก๊าซมีเทนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศโลก เนื่องจากนาข้าวจะมีน้ำท่วมซึ่งเกิดกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในนาข้าว ทั้งซากพืช ซากสัตว์ ปุ๋ย ฯลฯ จะมีก๊าซมีเทนเกิดขึ้นซึ่งการทำนาข้าวในประเทศไทยถือเป็นอาชีพหลักของคนไทย เมื่อรวมพื้นที่ทั้งประเทศจึงมีแหล่งปล่อยก๊าซมีเทนขนาดใหญ่เกิดขึ้น

กล่าวโดยสรุปว่า ภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องที่ทุกคนต้องช่วยกันแก้ปัญหา และตระหนักถึงความสำคัญในการหาทางแก้ไขปัญหาลดน้อยลง หรือหมดไปโดยการปลูกจิตสำนึก สร้างค่านิยม ส่งเสริมการให้ความรู้ การรณรงค์ในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุที่ย่อยสลายง่าย การปลูกต้นไม้ การเลิกใช้รถยนต์ส่วนบุคคล การใช้ของที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เช่น กระดาษ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว และการใช้พลังงานทดแทน เป็นต้น เพราะถ้าเราช่วยกันปัญหาภาวะโลกร้อนก็จะบรรเทาลง และจะไม่เกิดเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรงอย่างที่ประสบมาอย่างเช่นในอดีต และปัจจุบันเรื่องภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องที่สำคัญที่ต้องหาทางแก้ไข โดยทุกคนมีส่วนช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ควรมีการปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เป็นนักอนุรักษ์ธรรมชาติที่ดี ใช้ชีวิตอย่างพอเพียง รู้คุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัว และใช้ทุกสิ่งทุกอย่างอย่างประหยัดคุ้มค่ามากที่สุด

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

3.1 ความหมายของการแก้ปัญหา

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

เคราไมเออร์ และเฮร์เบิร์ต (นุตอนงค์ ทัดบัวข้า. 2540: 21; อ้างอิงจาก Klausmier; & Herbert. 1985: 6) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นสภาวะที่บุคคลหรือกลุ่มปรับสิ่งต่างๆ หรือเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการ การแก้ปัญหามักใช่วิธีแก้แบบธรรมดา แต่บางอย่างเป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือคิดแบบนอกกรอบได้

แวน ดิก และคินท์ (ทีศนา เขมมณี; และคณะ. 2544: 81; อ้างอิงจาก Van Dijk; & Kintsch. 1983) นิยามไว้ว่าการแก้ปัญหาคือกระบวนการทางสมองหรือขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ การสอนหรือการฝึกการแก้ปัญหามีหลายรูปแบบด้วยกัน ประเด็นที่มักเป็นข้อถกเถียงกันบ่อยๆ ก็คือ เราควรจะสอนวิธีการแก้ปัญหาที่เฉพาะสำหรับปัญหาแต่ละประเภท หรือเราควรจะสอนวิธีการกลางๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหามากมายได้ แต่ละวิธีต่างก็มีจุดเด่นและจุดด้อยต่างกัน

สโตรบอร์ค (พรใจ สารยศ. 2544: 7; อ้างอิงจาก Stollburg. 1956: 225-228) ให้ความเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการคิดแก้ปัญหานั้น ผู้คิดแก้ปัญหาแต่ละคนย่อมมีลักษณะเอกลักษณ์ การคิดแก้ปัญหาจึงไม่เหมือนกัน การคิดแก้ปัญหาไม่มีขั้นตอนที่แน่นอนตายตัว และไม่มีลำดับขั้น อาจสลับก่อนหลัง หรือบางขั้นตอนไม่มีก็ได้ นอกจากนี้การคิดแก้ปัญหายังขึ้นอยู่กับ

1. ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล
2. วุฒิภาวะของสมอง
3. สภาพการณ์ที่แตกต่างกัน
4. กิจกรรมและความสามารถของแต่ละบุคคลที่มีปัญหานั้น

บอร์น (อายุพร สาชาติ. 2548: 7; อ้างอิงจาก Bourne. 1971: 9) กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือเป็นกิจกรรมที่เป็นทั้งการแสดงความรู้ ความคิดจากประสบการณ์เดิม และส่วนประกอบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน นำมาจัดเรียงลำดับใหม่เพื่อผลของความสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

เบญจา แสงมลิ (2545: 94) กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เมื่อพบอุปสรรค สังเกตจากการช่วยเหลือตนเองจนเป็นผลสำเร็จ

กันยา สุวรรณแสง (2542: 118) กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือการคิดหาแนวทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

ทองสุข รวยสูงเนิน (2550: 1) กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือกระบวนการทำงานของสมองที่จัดกระทำข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ของประสาทรับรู้เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการคิดที่ต้องการ

กล่าวโดยสรุปว่า การแก้ปัญหาเป็นความสามารถของสมองในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้บรรลุตามจุดหมายที่ต้องการ และสามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากการแก้ปัญหามาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

3.2 ความสำคัญของการแก้ปัญหา

ลีโอนาร์ด, เดอร์แมน และไมส์ (ธีรภรณ์ ภักดี. 2550: 30; อ้างอิงจาก Leonard, Derman; & Miles. 1963: 45) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยมีจุดหมายที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี
2. เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม
3. เพื่อให้มีการแสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา
4. เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น
5. เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ ทักษะต่างๆ

วารี ธีระจิตร (2541: 73) กล่าวว่า คนทุกคนคงไม่กล้าปฏิเสธว่าไม่เคยพบกับปัญหาในชีวิตประจำวันทุกวันเราจะพบกับปัญหาไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหญ่เล็กแตกต่างกันไป เมื่อเราพบกับปัญหานั้นแล้วก็ต้องหาทางแก้ไขปัญหานั้นให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี การแก้ปัญหของแต่ละบุคคลก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์กับความสนใจของแต่ละบุคคล ถ้าเรามีประสบการณ์มากอยู่ในวัยที่เข้าใจปัญหาที่พบและสนใจต่อการแก้ปัญหาก็จะมองปัญหานั้นอย่างรอบคอบ ไม่ตื่นตกใจกับปัญหา และพยายามที่จะหาแนวทางแก้ไขตามขั้นตอนที่ควรจะเป็นจนสามารถพบแนวทางแก้ไขปัญหานั้นไปได้

สำเริง บุญเรืองรัตน์ (2539: 42-43) กล่าวว่า ความสำคัญของการแก้ปัญหาไว้ว่าเมื่อเกิดปัญหาทำให้มนุษย์แสวงหาวิถีทางในการแก้ปัญหา สิ่งที่มีมนุษย์ใช้ในการแก้ปัญหาเรียกว่าปัญญาดังนั้น ปัญญา คือความสามารถในการแก้ปัญหา

1. ผู้ที่แก้ปัญหาที่แล้วมาได้ แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาใหม่ได้ควรถือได้ว่ามีปัญญาน้อยกว่าผู้ที่แก้ปัญหาเก่า และแก้ปัญหาใหม่ได้
2. ผู้ที่แก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ ควรจะเป็นผู้ที่มีปัญญามากกว่าผู้ที่แก้ปัญหาง่ายได้เท่านั้น
3. ผู้ที่คิดปัญหาเองและแก้ปัญหาเอง จะเป็นผู้ที่มีปัญญามากกว่าผู้ที่แก้ปัญหาคือผู้อื่นมองเห็น

ฉันทนา ภาคบงกช (2528: 53-55) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดของการสอนเด็กให้คิดครูจึงจำเป็นต้องปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการคิด และมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดด้วยตนเองของเด็กโดยให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดอยู่เสมอ อันจะนำไปสู่ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการแก้ปัญหายังมีประสิทธิภาพนี้จะช่วยให้เด็กสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและปฏิบัติงานให้ลุล่วงด้วยดีได้

กล่าวโดยสรุปว่า การแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิต โดยทุกคนจะต้องประสบกับปัญหาต่างๆ มากมายขึ้นอยู่กับช่วงอายุ เช่น เด็ก ผู้ใหญ่ ปัญหาจะมีความแตกต่างกันออกไป ในระดับอนุบาลเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ถึงการแก้ปัญหาเพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการคิดหาทางแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่นๆ ให้ประสบกับความสำเร็จ การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นในเรื่องการคิดแก้ปัญหาต่างๆ นั้น เป็นการช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลายสามารถนำไปปรับใช้กับปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างเหมาะสมต่อไป

3.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

ไจโลร์ตัน ฐปชัยภูมิ (2549: 10-12) กล่าวว่า นักวิชาการหลายท่านได้ค้นคว้าและอธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาไว้ดังต่อไปนี้

3.3.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของไวโกตสกี (Vygotsky)

ทฤษฎีของไวโกตสกี กล่าวถึง กระบวนการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญาและทัศนคติว่าเกิดขึ้นเมื่อมีการเกิดปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่นๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุนให้เด็กเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ขึ้น การให้การช่วยเหลือการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ของเด็ก (Assisted Learning) เป็นการให้การช่วยเหลือแก่เด็ก เมื่อเด็กแก้ปัญหาโดยลำพังไม่ได้ เป็นการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม เพื่อให้เด็กแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็ก เรียกว่า “Scaffolding” เป็นการแนะนำช่วยเหลือให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยการให้การแนะนำ (Clue) การช่วยเหลือเตือนความจำ (Reminders) การกระตุ้นให้คิด (Encouragement) การแบ่งปัญหาที่สลับซับซ้อนได้ง่ายลง (Breaking the Problem down into step) การให้ตัวอย่าง (Providing and Example) หรือสิ่งอื่นๆ ที่จะช่วยเด็กแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้การช่วยเหลือ (Scaffolding) ที่มีประสิทธิภาพต้องมีองค์ประกอบ และเป้าหมาย 5 ประการ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมร่วมกันแก้ปัญหา
2. เข้าใจปัญหา และมีวัตถุประสงค์ตรงกัน

3. บรรยากาศที่อบอุ่น และการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ

4. มีการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และบทบาทของผู้ใหญ่ให้เหมาะสมกับความสามารถ และความต้องการ

5. สนับสนุนให้เด็กควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา

บทบาทครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และให้คำแนะนำด้วยการอธิบาย และให้เด็กมีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นแล้วให้โอกาสเด็กแสดงออกตามวิธีการต่างๆ ของเด็กเองเพื่อครูจะได้รู้ว่าเด็กต้องการทำอะไร

3.3.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตามระดับอายุ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเพียง 2 ขั้น ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 0-7 ปี ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระยะการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Sensory Motor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เห็นเป็นรูปธรรม มีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิด ความเข้าใจ การประสานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตาและการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ต่อสภาพที่เป็นจริงรอบๆ ตัว เด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรซ้ำๆ บ่อยๆ เป็นการเลียนแบบพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการแลกเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผล (Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี เด็กพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกแสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาด้วยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ความสามารถในการวางแผนมีขีดจำกัด เด็กในช่วง 2-4 ปี เริ่มจะใช้เหตุผลเบื้องต้น ไม่สามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์สองเหตุการณ์หรือมากกว่า เพราะเด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือยึดความคิดของตนเองเป็นส่วนใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น เหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริง เด็กในช่วงอายุประมาณ 4-7 ปี จะมีความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ยังไม่แจ่มชัด รู้จักแบ่งพวกแบ่งชั้น แต่คิดหรือตัดสินผลของการกระทำต่างๆ จากสิ่งที่เขาเห็นภายนอกเท่านั้น

3.3.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner)

ทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner, 1969: 55-68) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น (Sensory Motor Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2. ขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผลซึ่งตรงกับขั้น (Preoperational Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับขั้น (Concrete Operational Stage)

3. ขั้นพัฒนาสูงสุด (Symbolic Stage) เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมและสามารถแก้ปัญหได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์เป็นทฤษฎีที่สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ซึ่งได้แบ่งขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาในด้านการแก้ปัญหาดตามพัฒนาการตั้งแต่การเรียนรู้ด้วยการกระทำเมื่อมีประสบการณ์และวัยเพิ่มมากขึ้นก็สามารถเรียนรู้ มีเหตุผลและแก้ปัญหได้ดียิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุปว่า ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของนักการศึกษาทั้ง 3 ท่าน มีทฤษฎีที่สอดคล้องกันในด้านพัฒนาการทางด้านสติปัญญาตามช่วงอายุ และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญา การแก้ปัญหเป็นการให้เด็กได้เรียนรู้ถึงเหตุการณ์ ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ โดยให้เด็กได้ฝึกทักษะในการสังเกต เรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น และยังเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำวิธีการจัดกิจกรรมไปบูรณาการให้เด็กได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหต่อไป

3.4 ประเภทและลักษณะของการแก้ปัญห

เฟรดเดอริคสัน (เปลว บุริสาร. 2543: 29; อ้างอิงจาก Frederikson. n.d.) ได้จำแนก การแก้ปัญหออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาซึ่งกำหนดชัดเจนหรือปัญหาที่มีความสมบูรณ์มักใช้ในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การฝึกฝนการแก้ปัญหประเภทนี้ช่วยให้เกิดกระบวนการคิดที่ฉับไว และอัตโนมัติ เน้นการแก้ปัญหเฉพาะด้านง่ายต่อการประเมิน ครูสามารถพบข้อบกพร่องและทำการแนะนำช่วยเหลือได้โดยง่ายจึงให้ผลรวดเร็ว แต่ยากที่จะนำไปสู่ความคิดในระดับสูง

2. ปัญหาซึ่งไม่กระจ่างชัดหรือมีความไม่สมบูรณ์ในตัวปัญหาจัดเป็นตัวปัญหาที่มีความซับซ้อน เมื่อทำให้ปัญหามืดมนขึ้นจะสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนต้องหาความสัมพันธ์และแยกแยะประเด็นของปัญหา โดยอาศัยความรู้ด้านการคิด และความจำเป็นกฎเกณฑ์เข้ามาช่วยก่อนที่จะดำเนินการคิดตามขั้นตอนของการแก้ปัญหได้ (ฉันทนา ภาคบงกช. 2528: 25; อ้างอิงจาก Frederikson. 1984. Review of Educational Research.)

ไมเออร์ (ไฮไลต์นีย์ รูปชัยภูมิ. 2549: 12; อ้างอิงจาก Maier.1973: 242) ได้จำแนกการแก้ปัญหาไว้ 2 ประเภท คือ

1. การแก้ปัญหาโดยเลียนแบบประสบการณ์เดิม (Reproductive Thinking) ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์เดิมที่เคยใช้ได้ผลมาแล้วในอดีตมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์และเหตุการณ์ใหม่ซึ่งมีความคล้ายคลึงกัน

2. การแก้ปัญหาแบบประยุกต์ประสบการณ์เดิม (Productive Thinking) เป็นการแก้ปัญหาสถานการณ์ใหม่ โดยพยายามประยุกต์ประสบการณ์เดิมมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและลักษณะของปัญหาที่ประสบ

เพียเจต์ (สุวัฒน์ มุททเมธา. 2523: 198-199; อ้างอิงจาก Piaget. n.d.) พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีขึ้นตามระดับอายุ ซึ่งหลังจากอายุ 2 ขวบ เด็กจะเริ่มใช้ความจำ และจินตนาการในการแก้ปัญหา เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะเข้าใจสิ่งต่างๆ ดีขึ้น เด็กปฐมวัยจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากปัจจัยสำคัญต่างๆ เช่น ระดับสติปัญญา ฐานะทางสังคม เศรษฐกิจ ตลอดจนการอบรมเลี้ยงดู และประสบการณ์ที่เด็กแต่ละคนได้รับ

ปรีชา เนาว์เย็นผล (2537: 62-63) ได้กล่าวถึง ประเภทของปัญหาซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. พิจารณาจากจุดประสงค์ของปัญหา สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ
 - 1.1 ปัญหาให้ค้นพบ เป็นปัญหาที่ให้ค้นพบคำตอบซึ่งอาจอยู่ในรูปของปริมาณจำนวน หรือให้หาวิธีการหาคำตอบพร้อมเหตุผล
 - 1.2 ปัญหาให้พิสูจน์ เป็นปัญหาให้แสดงการให้เหตุผลว่าข้อความที่กำหนดให้เป็นจริงหรือเท็จ
2. พิจารณาจากตัวผู้แก้ปัญหา และความซับซ้อนของปัญหาทำให้สามารถแบ่งปัญหาได้ 2 ประเภท คือ
 - 2.1 ปัญหาธรรมดา เป็นปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนนักปัญหามีความคุ้นเคยในโครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหา
 - 2.2 ปัญหาไม่ธรรมดา เป็นปัญหาที่มีโครงสร้างซับซ้อนผู้แก้ปัญหามustประมวลความสามารถหลายอย่างเพื่อนำมาแก้ปัญหา

วรภัทร์ ภูเจริญ (2543: 145-146) กล่าวว่า หลักในการแก้ปัญหาคือ 3 อย่าง ดังนี้

1. ระบุนำได้ก่อนว่าปัญหาคืออะไรกันแน่
2. นิยามปัญหากันให้ชัดๆ
3. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม ถามผู้รู้ ฯลฯ

4. ระดมสมอง และจัดกลุ่มความคิด เช่น ใช้เครื่องมือคิซิททั้ง 7 ประการ
5. มองหาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา
6. เลือกตัวเลือกที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิคเรื่องการตัดสินใจอาจจะต้องทำประชาพิจารณ์ (ถ้าจำเป็น) เช่น ให้คนที่เห็น และวิจารณ์กันหลายๆ คนอาจจะติดกระดานว่าปัญหาคืออะไร ข้อมูลเป็นอย่างไร ความเห็นจากบุคคลสำคัญต่างๆ แนวทางเลือกมีอะไรบ้าง ทำไมจึงเลือกทางนี้ในการแก้ปัญหา
7. เสนอแผนงานที่จะแก้ วันที่กำหนดเสร็จ ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ฯลฯ
8. ลงมือทำตามวงจร PDCA เพื่อแก้ปัญหานั้นๆ

ทิสนา แหมมณี และคณะ (2544: 106) ได้จัดกลุ่มข้อมูลที่มีมนุษย์ใช้ในการพิจารณาแก้ปัญหา มี 3 ด้าน ด้วยกันคือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. ข้อมูลวิชาการ

ในการพิจารณาหาทางแก้ปัญหามองหาข้อมูลทั้ง 3 ส่วนควบคู่กันไปอย่างผสมกลมกลืน จนพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหอย่างเหมาะสม

กล่าวโดยสรุปว่า ประสาทของปัญหามีหลากหลายรูปแบบไม่แน่นอนตายตัวขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ สถานการณ์ ซึ่งวิธีการในการแก้ปัญหานั้นก็ต้องสอดคล้องกับปัญหาแต่ละปัญหา เพื่อให้การแก้ปัญหานั้นประสบความสำเร็จโดยต้องรู้จักปัญหา เข้าใจ และหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นครูต้องคำนึงถึงช่วงอายุ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ศักยภาพของเด็ก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

3.5 รูปแบบกระบวนการและขั้นตอนการแก้ปัญหา

กรีนส์ (อายุพร สาชาติ. 2548: 12; อ้างอิงจาก Greens. 1975: 18) ได้แบ่งระดับขั้นในการแก้ปัญหาเป็น 6 ระดับ คือ

- ระดับที่ 1 ผู้แก้ปัญหารู้ถึงปัญหา
- ระดับที่ 2 ผู้แก้ปัญหารู้ถึงกฎเกณฑ์ที่จะใช้แก้ปัญหา
- ระดับที่ 3 ผู้แก้ปัญหารู้การตอบที่ถูกระหว่างการทำงาน
- ระดับที่ 4 ผู้แก้ปัญหามองหาทางเลือก และประเมินการกระทำสำหรับใช้ในการแก้ปัญหา
- ระดับที่ 5 ผู้แก้ปัญหามองหาปัญหาใหม่หรือสร้างวิธีการใหม่ในการแก้ปัญหา
- ระดับที่ 6 ผู้แก้ปัญหามองหาต้องตระหนักว่าปัญหามีอยู่ทั่วไป

ทอเรนซ์ (Torrance) กล่าวถึง วิธีการแก้ปัญหามองหาของอนาคต (ทิสนา แหมมณี; และคณะ. 2544: 64-65; อ้างอิงจาก Crabbe. 1984) มีกรอบแนวคิด ขั้นตอนการแก้ปัญหาดังตาราง

ตาราง 2 กรอบแนวคิดขั้นตอนการแก้ปัญหาขนาดของทอแรนซ์

ความหมาย	องค์ประกอบ	ขั้นตอน / วิธีการ
รูปแบบการคิดแก้ปัญหาขนาดหมายถึง รูปแบบการคิดแก้ปัญหาที่เริ่มจากการรับรู้ถึงสถานการณ์ที่ยังไม่ปรากฏขึ้น แล้วนำเอาสภาพนั้นมาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหา หรือค้นหาคำตอบที่แปลกใหม่	องค์ประกอบจะประกอบด้วยการรับรู้สถานการณ์ที่ยังไม่ปรากฏขึ้น แล้วนำสภาพการณั้้นมาเข้าสู่ระบบการคิดซึ่งประกอบด้วย 1. ลักษณะการคิดพื้นฐานที่สำคัญ คือการคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม การจินตนาการ การคิดวิเคราะห์ และการจัดอันดับความคิด 2. การใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้จากลักษณะการคิดแบบต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ประสบการณ์ และกฎต่างๆ ในการที่จะค้นพบปัญหาจากสภาพการณั้ที่ยังไม่ปรากฏขึ้น และจากข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับความประทับใจ และความรู้สึกที่เกิดขึ้น 3. การคิดแก้ปัญหาเป็นการคิดแก้ปัญหาแบบเป็นกลุ่มและการคิดแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลโดยเน้นเทคนิคการระดมสมอง ตลอดจนการฝึกทำกิจกรรม ผู้เรียนแต่ละคนนำข้อมูลที่มีอยู่มาเสนอต่อกลุ่มตามลำดับ คือ 1) การนำเอาข้อมูลที่มีอยู่มาเข้าสู่ระบบการคิดเพื่อค้นพบปัญหาที่เป็นไปได้หรือคาดคะเนว่าอาจจะเกิดขึ้นได้ 2) นำปัญหาเหล่านั้นมาจับประเด็นที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับสภาพการณั้แล้วนำมาจัดอันดับความสำคัญ 3) การเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือทางเลือกหลายๆ ทางที่แปลกใหม่ออกมาให้ได้มากที่สุด 4) การนำเสนอเกณฑ์ที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจหลายๆ เกณฑ์ แล้วเลือกหาเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมมีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณั้ 5) การให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของวิธีการแก้ปัญหา แต่ละข้อออกมาเป็นคะแนนโดยอาศัยเกณฑ์มาช่วยในการตัดสินใจว่าวิธีการใดจะนำมาแก้ปัญหาได้ 6) การนำเอาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้นั้นมาอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่เป็นไปได้ที่จะช่วยสนับสนุน และนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ	1. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา 2. การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก 3. การระดมสมองหาวิธีการแก้ปัญหา 4. การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา 5. การประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 6. การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540: 212-215) ได้สนับสนุนให้มีการนำกระบวนการแก้ปัญหาไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการแก้ปัญหาที่ดี โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การสังเกต ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูล รับรู้ และทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถสรุป และตระหนักในปัญหานั้น

2. วิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้อภิปราย และแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็นปัญหาสภาพสาเหตุ และลำดับความสำคัญของปัญหา

3. สร้างทางเลือก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลองค้นคว้าตรวจสอบเพื่อเป็นข้อมูลประกอบ

4. เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามแผน และบันทึกการปฏิบัติงานเพื่อรายงาน และตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก

5. สรุป เป็นการสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง อาจจัดทำในรูปของรายงาน

อรรถพร พรสีมา (2543: 44-45) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการแก้ปัญหาประกอบด้วย

1. การระบุปัญหา ปัญหาควรมีลักษณะชัดเจนน่าสนใจ มีความสำคัญ และเหมาะสมต่อผู้แก้ปัญหา และควรเป็นคำถามที่ท้าทายความรู้ความสามารถ

2. การระดมสมอง เป็นการฝึกการคิด และการทำงานเป็นกลุ่มโดยกระตุ้นให้แต่ละคนฝึกคิดเกี่ยวกับวิธี หรือแนวทางแก้ปัญหาที่อาจเป็นไปได้ ฝึกการฟัง และการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การจดบันทึกความคิดเห็น

3. การเลือกแนวทางการแก้ปัญหาเป็นการร่วมกันพิจารณาข้อดี-ข้อจำกัดของแนวความคิดในข้อ 2 แล้วเลือกแนวปฏิบัติที่ว่าดีที่สุด

4. การทดลอง และนำไปใช้รวบรวมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติตามแนวทางที่เลือกทดลองปฏิบัติ ทำบันทึกเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ

5. ประเมินผลการปฏิบัติงานร่วมกัน สังเกต อภิปรายว่าแนวทางที่ปฏิบัติประสบผลสำเร็จเพียงใด ถ้ายังไม่เหมาะสมมีอะไรที่ควรปรับปรุง ถ้าเหมาะสมดีแล้วจะทดลองทางเลือกอื่นๆ อีกหรือไม่เพื่อเปรียบเทียบผลของทางเลือกแต่ละแนวทางว่าต่างกันอย่างไร

ทิสนา เขมมณี (2544: 149) เสนอขั้นตอนในการคิด และการดำเนินการแก้ปัญหาซึ่งสามารถช่วยให้บุคคลดำเนินการได้อย่างเป็นระเบียบ ไม่สับสน และสามารถแก้ปัญหาได้ผล โดยทั่วไปมีขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1. ระบุปัญหา

2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

3. แสวงหาทางแก้ปัญหาหลายๆ ทาง
4. เลือกทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
5. ลงมือดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้
6. รวบรวมข้อมูล
7. ประเมินผล

กล่าวโดยสรุปว่า รูปแบบกระบวนการ และขั้นตอนการแก้ปัญหานั้นมีวิธีการดำเนินการที่แตกต่างกัน และหลากหลายโดยนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายกระบวนการการแก้ปัญหาไว้มากมาย แต่โดยรวมแล้วจะเรียนรู้ถึงปัญหาว่าคืออะไร ทำความเข้าใจปัญหา แล้วหาทางแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา และสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งรูปแบบในการแก้ปัญหานั้นครู และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ มาจัดประสบการณ์ และฝึกทักษะการแก้ปัญหของเด็กรวมด้วยตามกระบวนการ และขั้นตอนการแก้ปัญหาเพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

3.6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหานั้นจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

ออสซูเบล (ชาติชาย ปิลวาสน์. 2544: 19; อ้างอิงจาก Ausubel. 1968: 551) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้บุคคลแตกต่างกันในการแก้ปัญหามีดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาและความเคยชินในการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น
2. การใช้ “แบบการคิด” ที่ไวต่อการแก้ปัญหา และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ
3. คุณลักษณะทางบุคลิกภาพ เช่น แรงขับ ความมั่นคงทางอารมณ์ ความวิตกกังวล เป็นต้น

วรภัทร์ ภูเจริญ (2546: 3-4) กล่าวว่า เมื่อเกิดปัญหาจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความเบี่ยงเบน เนื่องจากกำหนดมาตรฐานหรือเป้าหมายที่แน่นอน ดังนั้นเมื่อสภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเบี่ยงเบน ทำให้แตกต่างไปจากสภาพเหตุการณ์ที่ควรจะเป็นตามเป้าหมาย จึงถือว่าเป็นปัญหา
2. เหตุการณ์ในอนาคต สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเริ่มเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมาย เมื่อใดก็ตามถ้าความแตกต่างนั้นมีแนวโน้มว่าจะต้องปรากฏในอนาคตการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นนั้น ถือได้ว่าเป็นปัญหา

3. ความไม่แน่นอนเนื่องจากเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่คาดหวังให้เป็นไปตามเป้าหมายได้โดยยาก เหตุแทรกแซงย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ ความไม่แน่นอนเป็นสิ่งคู่กับอนาคต จึงจัดให้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของปัญหา

กล่าวโดยสรุปว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาเป็นองค์ประกอบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ ความเปลี่ยนแปลง เหตุการณ์ในอนาคต และความไม่แน่นอนเนื่องจากเหตุการณ์ไม่เป็นไปตามที่เป้าหมายได้วางไว้ ซึ่งปัญหาอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ และสภาพการณ์ในขณะนั้น

3.7 การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

ลีโอนาร์ด เดอร์แมน และไมล์ (ชาติชาย ปิลวาสน์. 2544: 14; อ้างอิงจาก Leonard, Derman; & Miles. 1963: 45) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี
2. เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม
3. เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา
4. เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น
5. เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ ทักษะต่างๆ

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำว้าง (2544: 70) กล่าวว่า บทบาทของครูในการปรับปรุงยุทธศาสตร์การแก้ปัญหา มีดังนี้

1. สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์จากรูปแบบ 4 ขั้นตอนของ Polya ดังนี้
 - 1.1 สร้างความมั่นใจให้นักเรียนทุกคนเข้าใจปัญหาที่ถาม
 - 1.2 ให้กลุ่ม / ชั้นเรียนได้อภิปรายกัน ถ้าปัญหานั้นเข้าใจยาก
 - 1.3 เน้นใจว่าทักษะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาโดยการปรับปรุงแก้ไข
 - 1.4 สังเกต และถามนักเรียนเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า
 - 1.5 สนับสนุนให้มีความพยายามใช้แนวทางแก้ปัญหาทั้งหมดแม้ว่าอาจจะไม่ใช่การแก้ปัญหาที่ตรงจุดก็ตาม
- 1.6 แก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับความสามารถที่แตกต่างกันออกไป
- 1.7 อภิปราย และเน้นให้เห็นทางแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จทุกแห่งทุกมุม

2. มุ่งกระบวนการทางสมองโดย

2.1 ตั้งกลุ่มปัญหาให้ผู้เรียน และใช้เวลาในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของปัญหา

2.2 ให้ออกาสผู้เรียนเลือกทักษะที่เหมาะสมกับปัญหา

2.3 ยอมให้ผู้เรียนกระจายสถานการณ์ของปัญหาออกเป็นส่วนๆ และจัดส่วนที่เหมาะสม

3. ให้ออกาสผู้เรียนในการหลอมยุทธวิธีให้เข้ากับปัญหา ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนหยุดนึกถึงปัญหานั้นชั่วคราว แล้วย้อนกลับมาศึกษาปัญหานั้นในภายหลัง

4. ให้ผู้เรียนได้พูดคุยปรึกษากัน เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ

5. กำหนดสถานการณ์หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนฝึกนำเอาประสบการณ์เก่ามาใช้ในการแก้ปัญหา

6. ทำให้ผู้เรียนสำนึกว่าปัญหาหลายปัญหามีทางแก้หลายทาง หรือบางทีก็ไม่มีทางแก้เลย

7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนหาทางแก้ปัญหาโดยทันที

การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถส่งเสริมได้ด้วยการจัดประสบการณ์ที่มีคุณค่าสำหรับเด็ก ซาติ แจ่มนุษ (2545: คำนำ, 73-74) กล่าวว่า ไม่ว่าโลกจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร สังคมจะเปลี่ยนไปแค่ไหนคนที่มีความสามารถในการคิดจะสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่า เพราะคนที่รู้จักคิด คิดเป็นจะสามารถแก้ปัญหา และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง และมีความสุขมากกว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่ใช่พรสวรรค์ ไม่ใช่ความเป็นอัจฉริยะที่ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เป็นศักยภาพที่สามารถเรียนรู้ และพัฒนาได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด จากแนวคิดดังกล่าวจึงมีแนวทางส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. เริ่มต้นที่ครอบครัว จากการศึกษาพบว่าคนที่คิดเก่งจะเติบโตมาจากครอบครัวที่ผู้ปกครองส่งเสริมให้เด็กคิด ให้เด็กถาม และให้เด็กได้มีประสบการณ์ด้านต่างๆ และหมั่นให้เด็กใช้เหตุผลในการตัดสินใจทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

2. เริ่มตั้งแต่ชั้นอนุบาล เพราะเด็กมีธรรมชาติของความอยากรู้อยากเห็นสูงอยู่แล้ว จึงไม่ต้องรอให้เด็กโตก่อนค่อยสอน ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมอย่างหลากหลายให้ค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3. พัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาในเด็กควรพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และฝึกบ่อยๆ จากทักษะพื้นฐานสู่ระดับที่มีความซับซ้อนต่อไป

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545: 40) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยมีวิธีการแก้ปัญหาที่จำกัด เด็กเริ่มแก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูก และใช้การสังเกตเพื่อจดจำวิธีการแก้ปัญหา

กล่าวโดยสรุปว่า การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหานั้นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการแก้ปัญหา ได้แก่ ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง และควรเริ่มส่งเสริมเด็กตั้งแต่วัยปฐมวัย เพราะเป็นช่วงวัยแห่งการเรียนรู้ ค้นคว้าหาคำตอบจากสิ่งต่างๆ รอบตัว โดยบุคคลดังกล่าวควรให้การส่งเสริมสนับสนุนโดยการจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กได้คิดวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เพราะเด็กเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ตรง การลงมือปฏิบัติ และสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ปัญหา คือ พัฒนาการ ศักยภาพในการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และความต้องการของเด็กเป็นสำคัญ

3.8 การแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย

การแก้ปัญหเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความรู้ ความคิด ประสบการณ์ และความสามารถหลายๆ ด้านประกอบ ดังนั้นในการศึกษาการแก้ปัญหจึงควรทำความเข้าใจ และศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด และจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ และมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญา ดังนี้

3.8.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (พรใจ สารยศ. 2544: 8-10) สรุปแนวทางการแก้ปัญหของเด็เพิ่มเติมว่าเด็กจะสามารถแก้ปัญหได้หรือไม่เป็นผลมาจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เด็กจะพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการ 2 อย่าง คือกระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับให้เหมาะ (Accommodation)

กระบวนการดูดซึม เป็นกระบวนการที่เกิดจากเด็กพบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมแล้วรับหรือดูดซึมภาพหรือเหตุการณ์ต่างๆ เข้าไว้ในความคิดของตน

กระบวนการปรับให้เหมาะ เป็นกระบวนการปรับความรู้เดิมเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่หรือสามารถปรับความคิดเดิมให้เข้ากับสิ่งใหม่ ซึ่งขณะนี้เด็กอยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) ซึ่งทำให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (Adaptation) ซึ่งเป็นการสร้างรูปแบบเรียกว่า “Schema” เป็นรูปแบบที่ได้จากการจัดให้เป็นระบบ ซึ่งบุคคลใช้ตีความหมายสิ่งที่เห็น ได้ยิน ดม สัมผัส เพียเจต์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2526: 67-71; อ้างอิงจาก Piaget. 1929. *The Childs Conception of the World.*) ได้แบ่งพัฒนาการของเด็กออกเป็น 4 ขั้น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยซึ่งมีเพียง 2 ขั้น เท่านั้น คือ

ขั้นที่ 1 ระยะเวลาการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Sensory Motor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 2 ปี เด็กจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรมมีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิด ความเข้าใจ การประสานระหว่างกล้ามเนื้อ และสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ต่อสภาพที่เป็นจริงรอบๆ ตัว เด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรซ้ำๆ บ่อยๆ เป็นการเลียนแบบพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการแลกเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผล (Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี เด็กพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกแสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาด้วยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ความสามารถในการวางแผนมีขีดจำกัด เด็กในช่วง 2-4 ปี เริ่มจะใช้เหตุผลเบื้องต้นไม่สามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์สองเหตุการณ์หรือมากกว่า เพราะเด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือยึดความคิดของตนเองเป็นส่วนใหญ่ และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น เหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริงเด็กในช่วงอายุประมาณ 4-7 ปี จะมีความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภท และแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ยังไม่แจ่มชัด รู้จักแบ่งพวกแบ่งชั้นแต่คิดหรือตัดสินผลของการกระทำต่างๆ จากสิ่งที่เขาเห็นภายนอกเท่านั้น

ทฤษฎีของเพียเจต์มีอิทธิพลต่อนักจิตวิทยา ผู้สนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดและแก้ปัญหา ความเด่นของทฤษฎีนี้อยู่ที่การศึกษาความซับซ้อนของพฤติกรรมความคิดให้เข้าใจและอธิบาย วิเคราะห์ พัฒนาการอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพของโครงสร้างทางความคิดตามลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก (ฉันทนา ภาคบังกช. 2528: 10)

3.8.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner. 1969: 55-68) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิด ถึง 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น (Sensory Motor Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด
2. ขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผลซึ่งตรงกับขั้น (Preoperational Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่ และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับขั้น Concrete Operational Stage

3. ขั้นพัฒนาสูงสุด (Symbolic Stage) เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล กับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม และสามารถแก้ปัญหาได้

กล่าวโดยสรุปว่า การแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้มีนักทฤษฎี และนักการศึกษาได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยแบ่งเป็นขั้นแห่งการเรียนรู้ ซึ่งการแก้ปัญหานั้นมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ช่วงอายุ พัฒนาการ ความพร้อม ทักษะในการแก้ปัญหา เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนที่เด็กควรได้รับการจัดประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการฝึกฝนทักษะ ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กให้สมบูรณ์ที่สุด

3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

งานวิจัยต่างประเทศ

ทุซา (Tsusha. 1993) ศึกษาความสัมพันธ์ในครอบครัว (discord) และวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมของเด็กโดยเฉพาะบทบาทของการเป็นตัวแบบ และการเป็นผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 48-74 เดือน ที่มีพ่อแม่อยู่ครบ ผู้ปกครองของเด็กทุกคนได้ผ่านการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของสามีมรรยา วิธีการแก้ปัญหาในครอบครัว และพฤติกรรมของพ่อแม่ การสัมภาษณ์เด็กใช้หุ่น และเรื่องราวสั้นๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจถึงวิธีการแก้ปัญหาสังคม และให้คะแนนในด้านความเป็นมิตร และความมั่นคงของเด็ก ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ในครอบครัวไม่มีผลโดยตรงต่อวิธีการแก้ปัญหาของเด็กแต่วิธีการของพ่อแม่ที่ใช้ในการแก้ปัญหาในครอบครัว และพฤติกรรมของพ่อแม่สามารถทำนายวิธีการแก้ปัญหาของเด็กโดยที่เด็กชายจะแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกับวิธีการที่พ่อใช้ ในขณะที่เด็กหญิงใช้วิธีการที่ใกล้เคียงกับวิธีการของแม่

พิทรี (กว้าง ผลสุข. 2550: 27; อ้างอิงจาก Pitri. 2002: 345) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา และการแก้ปัญหาโดยใช้ศิลปะของเด็กปฐมวัยตามแนวการจัดการศึกษาของเรกจิโอ เอมีเลีย โดยสังเกตพฤติกรรมจากการเล่น การแสดงออกทางความคิด การสื่อสาร การใช้ชีวิตประจำวันในห้องเรียน กิจกรรมกลางแจ้ง จากการบันทึกภาคสนาม และใช้แบบทดสอบจากกิจกรรมศิลปะพบว่า เด็กปฐมวัยมีการแก้ปัญหาจากการร่วมกิจกรรมอยู่ตลอดเวลาจนเป็นนิสัย และมีการเชื่อมโยงกับการตัดสินใจของเด็ก และมีการพัฒนาความคิด และการแสดงออก นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กจะเกิดปัญหาเพราะขาดประสบการณ์ ไม่มีทักษะการเรียนรู้ และไม่สามารถจัดการสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ได้โดยมีคุณครูเป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ

กรอสส์ (กว้าง ผลสุข. 2550: 27; อ้างอิงจาก Gross. 2005: 200) ศึกษาการแก้ปัญหาในห้องเรียนของเด็กปฐมวัยในนิวอิงแลนด์โดยใช้กรอบแนวคิดจากทฤษฎีของ ดิวอี้ เพียเจต์ และไวทอลล์ โดยวิธีการสร้างกลุ่มทางสังคมและการจัดการภายในห้องเรียนโดยกำหนดให้คุณครูให้การช่วยเหลือและทำให้ปัญหาที่ต้องการแก้ไขนั้นยืดระยะเวลาออกไป พบว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติในระหว่างที่เด็กกำลังเล่นหรือทำกิจกรรมอื่นๆ และเด็กปฐมวัยมีทักษะในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ และมีความชำนาญในการแก้ปัญหาโดยมีการยืดหยุ่นสูงขึ้น ในขณะที่คุณครูให้การสนับสนุนในการเรียนรู้ของเด็กโดยการสร้างความมั่นใจ และให้เด็กมีความเชื่อเพื่อเผชิญกับเด็กอื่นๆ สนับสนุนให้เด็กเข้าใจได้กระจ่างมากขึ้น เด็กมีการเชื่อมโยงระหว่างการแก้ปัญหากับการจัดการในห้องเรียน และการสร้างสังคมการเรียนรู้ในห้องเรียน

งานวิจัยในประเทศ

อภริติ สีนวล (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นทอเชือก ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมการเล่นทอเชือกมีความสามารถในการแก้ปัญหของตนเอง และความสามารถในการแก้ปัญหาดตนเองเกี่ยวกับผู้อื่นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

อายุพร สาชาติ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาพฤติกรรมการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ไฉไลรัตน์ รูปชัยภูมิ (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นไทย ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเล่นไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กล่าวโดยสรุปว่า การแก้ปัญหามีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆ ซึ่งการเรียนรู้เหล่านั้นอาจเกิดอุปสรรค ปัญหา ครุจึงมีบทบาท และหน้าที่สำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนเพื่อให้เด็กมีทักษะ พัฒนาการ ในการแก้ปัญหาในเรื่องราว และเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในปัจจุบัน และอนาคตโดยเฉพาะในยุคปัจจุบันนี้สภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่องตลอดเวลา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการคิดแก้ปัญหาเพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะในการคิด การแก้ปัญหาโดยกิจกรรมที่จัดนั้นเหมาะสมกับพัฒนาการ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ และความสนใจของเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กปฐมวัยมีทักษะ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้เหมาะสมมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามหัวข้อดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ของโรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มาจำนวน 1 ห้องเรียน จากจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีเครื่องมือในการศึกษา ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี) และตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540)

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ของ เปลว บุริสาร (2543) อุดัย บุญโท (2544) ลำดวล ปั่นสันเทียะ (2545) ปัทมา ศุภกานันต์ (2545) วรรณภา กรัสมพรหม (2546) สายชน วงสานน (2547)

3. สังเกตการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ณ โรงเรียนเกษมพิทยา แผนกอนุบาล สุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

4. สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี หลักการ รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการจากการศึกษา ขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

5. สร้างรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งกำหนดขั้นตอนการดำเนินการเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจ และเริ่มต้นโครงการ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

ระยะที่ 3 ระยะสรุป และประเมินโครงการ

6. นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง หลักการ ทฤษฎี แนวคิด และรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการ รายนามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. อาจารย์ ดร.วนาภ รักสกุลไทย

ผู้อำนวยการฝ่ายอนุบาล

โรงเรียนเกษมพิทยา แผนกอนุบาล

กรุงเทพมหานคร

2. อาจารย์สุธากร วสุโกติน

อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

กรุงเทพมหานคร

3. อาจารย์ภารดี เดชะรัฐ

อาจารย์โรงเรียนโสมสิตสไมสร

กรุงเทพมหานคร

7. ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

8. นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดประสบการณ์แล้วปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งให้เหมาะสม

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหา ขั้นตอนในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย และเครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ของบุบผา พรหมศร (2542) สุธาวรรณ ระวิสะญา (2544) พรใจ สารยศ (2544) วรรัตน์ นิยมไทย (2547) อายุพร สาชาติ (2548) ไฉไลรัตน์ รูปชัยภูมิ (2549) กว้าง ผลสุข (2550) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จำนวน 45 ข้อ

ตอนที่ 1 ด้านการแก้ปัญหของตนเอง จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 ด้านการแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น จำนวน 15 ข้อ

3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยและเกณฑ์การให้คะแนนไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ รายนามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญญาพร อุณาอุล | อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
(ฝ่ายประถม) กรุงเทพมหานคร |
| 2. อาจารย์มิ่ง เทพक्रमเมือง | อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
(ฝ่ายประถม) กรุงเทพมหานคร |
| 3. อาจารย์จิราภรณ์ ส่องแสง | อาจารย์โรงเรียนบำรุงรวิวรรณวิทยา
กรุงเทพมหานคร |

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับคำถามในตอนที 2 ให้เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นมากขึ้น ภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบควรเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ตรวจสอบคำที่พิมพ์ผิด และเพิ่มรายละเอียดของรูปภาพในแบบทดสอบให้ชัดเจน

5. นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC : Index of Item Objective Congruence) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือเป็นเกณฑ์ที่ใช้ได้ (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2526: 95) พบว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยกับจุดประสงค์มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (try out) กับเด็กนักเรียนชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

2 คะแนน แทน แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1 คะแนน แทน แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม

0 คะแนน แทน แก้ปัญหาไม่ได้

ตาราง 3 เกณฑ์การแปลผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ระดับคะแนน	การแปลผล
7.50 – 10.00	มาก
5.00 – 7.50	ค่อนข้างมาก
2.50 – 5.00	ค่อนข้างน้อย
1.00 – 2.50	น้อย

7. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการทดลองมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้ววิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.76-0.80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.22-0.76 ขึ้นไปไว้ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ

8. หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร α (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526: 165) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เท่ากับ 0.91 แล้วนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมาจัดทำสำเนาตามต้นฉบับจริงสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนน

1. จัดเตรียมสถานที่สอบสำหรับสอบเป็นรายบุคคล
2. ผู้ทดสอบพูดคุย สนทนากับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคย โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน เป็นธรรมชาติเพื่อให้เด็กเข้าใจ และตั้งใจฟังคำถาม

3. ดำเนินการทดสอบ โดยผู้ทดสอบจะเล่าสถานการณ์ประกอบรูปภาพที่เป็นปัญหาให้ได้มากที่สุด โดยผู้ทดสอบถามติดต่อกัน 2 ครั้ง ถ้าภายใน 30 วินาที เด็กยังไม่ตอบ ผู้ทดสอบจะถามอีก 1 ครั้ง แต่ถ้าภายใน 1 นาที เด็กยังไม่ตอบให้ผู้ทดสอบช่วยแนะนำหรือชี้แนะแนวทาง กรณีที่เด็กตอบคำถามให้ผู้ทดสอบบันทึกคำตอบหลังจากที่เด็กตอบคำถามจบเพื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน

4. เกณฑ์การให้คะแนน คำถามที่ใช้เป็นคำถามประกอบภาพสถานการณ์ปัญหาที่ให้อิสระในการตอบ การตรวจให้คะแนนพิจารณาจากคำตอบและจำนวนคำตอบของเด็กภายในเวลาที่กำหนด

2 คะแนน แทน การแก้ปัญหาหรือสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และสามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้ปัญหานั้นลดลงหรือหมดไป ซึ่งต้องไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นหรือทำให้อื่นเดือดร้อนหรือไม่ขัดต่อหลักคุณธรรมและจริยธรรม

1 คะแนน แทน การแก้ปัญหาได้ด้วยการให้ผู้อื่นช่วยเหลือในการแก้ปัญหานั้น เพื่อให้ปัญหานั้นหมดไปหรือเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ถูกวิธี และไม่ถูกต้อง

0 คะแนน แทน การแก้ปัญหาไม่ได้

วิธีการดำเนินการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยแบบทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One - Group Pretest - Posttest design) ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง		O ₁	X	O ₂
เมื่อ	O ₁	แทน	การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง	
	X	แทน	การดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	
	O ₂	แทน	การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง	

การดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40-50 นาที รวม 32 วัน โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือกับผู้บริหารในการทำการวิจัย
2. สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เป็นระยะเวลา 4 วัน ในระหว่างวันจันทร์-วันพฤหัสบดี ก่อนการทดลองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 40-50 นาที ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลอง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยทดสอบเป็นรายบุคคล จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาข้อละไม่เกิน 1 นาที

ตาราง 5 สัปดาห์และกิจกรรมที่ทำการทดลอง

การจัดกิจกรรม	ระยะเวลาในการทดลอง	เวลา
การจัดประสบการณ์แบบปกติ และสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน	1 สัปดาห์ (ก่อนการทดลอง)	09 : 00 – 09 : 50 น.
การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	8 สัปดาห์ (ดำเนินการทดลอง)	09 : 00 – 09 : 50 น.

3. จัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการทดลอง

4. แจกข้อมูล ข่าวสารการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนให้ผู้ปกครอง เด็กนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบถึงกระบวนการดำเนินการจัดกิจกรรม และบทบาทของผู้ปกครองต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กตามแนวการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

5. ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ

โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 3 โดยมีรายละเอียดของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนทั้ง 3 ระยะ ดังตาราง 6

ตาราง 6 การดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการ 3 ระยะ

กระบวนการจัดกิจกรรม	
ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ	1. สร้างสถานการณ์ เล่านิทานเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2. กระตุ้นและสังเกตความสนใจของเด็กเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 3. นำเสนอหัวเรื่อง (ย่อย) ของโครงการจากการสังเกตความสนใจของเด็ก หลังจากทีครูสร้างสถานการณ์หรือเล่านิทานให้เด็กฟัง เช่น ภาวะโลกร้อนคืออะไร สาเหตุที่ทำให้ภาวะโลกร้อน และภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไร เป็นต้น 4. เด็กอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน 5. แจกข่าวสารถึงผู้ปกครองเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมและรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการของเด็กเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ	1. เด็กและครูร่วมกันนำคำถามมาพิจารณาเพื่อค้นหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และรวมหมวดหมู่คำถามเพื่อนำไปศึกษาต่อ 2. เด็กและครูร่วมกันระดมสมองจัดลำดับประเด็นปัญหา เพื่อวางแผนการศึกษาในเรื่องภาวะโลกร้อน 3. เด็กและครูร่วมกันดำเนินการศึกษาและสืบค้นตามประเด็นปัญหาที่

ตาราง 6 (ต่อ)

กระบวนการจัดกิจกรรม	
ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ	เด็กสนใจ
	4. เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อทำกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้ 5. เด็กและครูร่วมกันสรุปและอภิปรายผลโครงการ 1. เด็กและครูร่วมกันสรุปความรู้ความเข้าใจที่ได้ศึกษา 2. เด็กนำเสนอผลงานและจัดนิทรรศการและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 3. เด็กและครูร่วมกันประเมินและอภิปรายผลโครงการ 4. เด็กและครูร่วมกันวางแผนเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้สู่โครงการใหม่

7. ดำเนินการทดลองโดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40-50 นาที ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
8. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์และหาคุณภาพด้วยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.1 หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจด้วยการคำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 95) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การคำนวณหาความยากง่าย (Difficulty) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 89) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร α (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 165) ดังนี้

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

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนของแบบทดสอบ
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	S^2	แทน	คะแนนของความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

1.4 วิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item Analysis) เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination-Index) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526: 84)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	Y	แทน	คะแนนผลรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทุกข้อ

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนน ใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 36) ดังนี้

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

2.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 55) ดังนี้

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมแต่ละตัวยกกำลังสอง

สถิติในการทดสอบสมมติฐาน

ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยคำนวณจากสูตร t - test for Dependent Samples (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2546: 192)

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณา t – distribution
	$\bar{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	$S_{\bar{D}}$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผลการทดลองและการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
K	แทน	คะแนนรายด้าน
$\bar{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
$S_{\bar{D}}$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาจากการแจกแจงของ t
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน

การวิเคราะห์ในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น มาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน

ความสามารถในการ แก้ปัญหา	N	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			$\bar{X}$	S	ระดับ ความสามารถ ของเด็ก	$\bar{X}$	S	ระดับ ความสามารถ ของเด็ก
ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง	15	10	3.67	1.84	ค่อนข้างน้อย	9.40	0.63	มาก
ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	15	10	5.87	2.92	ค่อนข้างมาก	9.67	0.49	มาก
ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วย เหลือผู้อื่น	15	10	4.93	3.15	ค่อนข้างน้อย	9.60	0.51	มาก
โดยรวม			4.82	2.40	ค่อนข้างน้อย	9.56	0.39	มาก

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น มีความสามารถในระดับค่อนข้างมาก ส่วนด้านการแก้ปัญหาของตนเอง และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นมีความสามารถในระดับค่อนข้างน้อย

เมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน

ในตอนนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยนำคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t – test for Dependent Samples ปรากฏผลดังตาราง 8 และภาพประกอบ 2

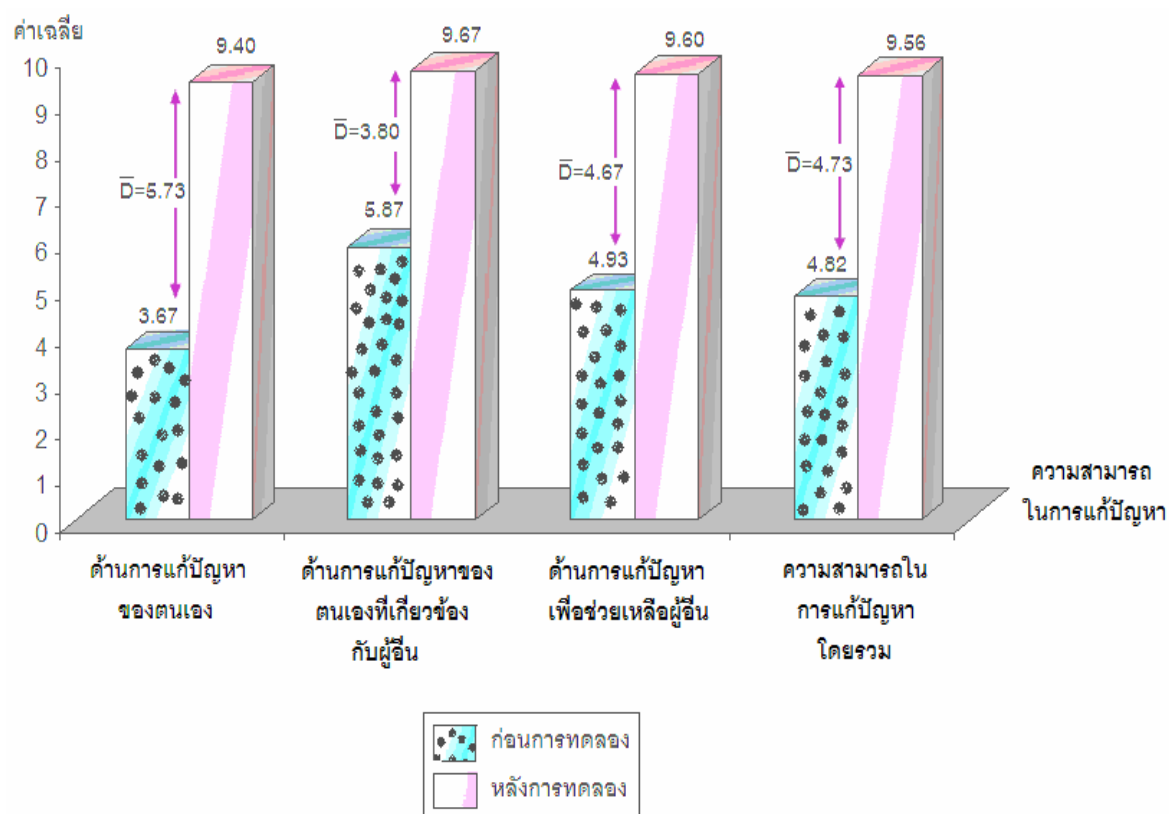
ตาราง 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยรวมและรายด้าน

ความสามารถในการแก้ปัญหา	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D			
ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง	3.67	1.84	9.40	0.63	5.73	1.75	12.680**
ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	5.87	2.92	9.67	0.49	3.80	2.70	5.442**
ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น	4.93	3.15	9.60	0.51	4.67	3.09	5.857**
โดยรวมเฉลี่ย	4.82	2.40	9.56	0.39	4.73	2.21	8.302**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กราฟแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน



ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในด้านการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย และเพื่อนำแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพัฒนาการ ความต้องการ และความสนใจของเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนก่อนและหลังการทดลอง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูปฐมวัย ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจได้นำรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนไปประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาและเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
2. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ครูปฐมวัย ผู้ที่เกี่ยวข้อง และผู้สนใจในการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเกษมพิทยา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จากจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40-50 นาที ได้รับการทดลองทั้งหมด 32 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มทดลองเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
2. ทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ละ 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี วันละ 40-50 นาที ระหว่างเวลา 09:00-09:50 น. ซึ่งกิจกรรมสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมโดยผู้วิจัยบันทึกการเรียนรู้ของเด็กในแต่ละวันตลอดระยะเวลาในการทดลอง
4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติเพื่อสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง t-test for dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นในระดับมาก โดยก่อนการทดลองมีความสามารถด้านการแก้ปัญหาของตนเอง และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นในระดับค่อนข้างน้อย ยกเว้นด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นในระดับค่อนข้างมาก
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยปรากฏผลดังนี้

1. ผลจากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหของตนเองมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กปฐมวัยสามารถแก้ปัญหของตนเองได้มากที่สุด เนื่องจากการได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เด็กได้คิดแก้ปัญหา และวัดทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก รวมถึงได้มีการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบโดยผ่านการจัดประสบการณ์ การส่งเสริมอย่างเหมาะสมตามวัยและศักยภาพของเด็ก รวมถึงการแก้ปัญหาด้านนี้เป็นการแก้ปัญหของตนเองซึ่งเกี่ยวข้องและเป็นปัญหาของเด็กโดยตรง จึงทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในด้านนี้เพิ่มสูงขึ้นมากกว่าด้านอื่นๆ ดังนั้นจึงได้ผลของความสามารถในการแก้ปัญหาค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนการทดลอง $\bar{X}=4.82$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=2.40$ หลังการทดลองได้ค่าเฉลี่ย $\bar{X}=9.56$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.39$ ซึ่งแสดงว่าผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยนั้นโดยจากการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหของตนเอง ด้านการแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน สามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนก่อนและหลังการทดลอง โดยเป็นการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยในรูปแบบโครงการ โดย เปลว บุริสาร (2543: 49) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child centered) เป็นการดำเนินการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างเสริมประสบการณ์ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีอิสระในการคิด จินตนาการ พุดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ และนำไปสู่การกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะทำการศึกษาอย่างลุ่มลึกได้ใช้ประสบการณ์เดิมของแต่ละคนมากำหนดวางแผนพัฒนาการซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งโดยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายจากการกำหนดหัวข้อเรื่อง การตั้ง

คำถามที่เด็กสนใจเกี่ยวกับเรื่องนั้น แล้ววางแผนการทํากิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบที่เด็กต้องการ โดยลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการทํากิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีของ ดิวอี้ (วรรณา กรัสมพรหม. 2546: 63; อ้างอิงจาก Dewey. n.d.) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่เด็กสนใจที่จะเรียนรู้และลงมือปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ในตัว ผู้เรียน นอกจากนี้การจัดประสบการณ์แบบโครงการยังเปิดโอกาสให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาด้วยตนเอง ทำให้เด็กต้องคิดหาวิธีในการแก้ปัญหาที่เด็กสนใจเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฉันทนา ภาคบงกช (2528: 53-55) กล่าวว่า ครูจำเป็นต้องปลูกฝัง ส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้ฝึกคิดอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นได้ และยังเป็นการจัดประสบการณ์ที่ทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งปัญหาภาวะโลกร้อนเป็นปัญหาที่สำคัญที่มนุษย์ทุกคนต้องช่วยกันแก้ไขให้ปัญหานั้นลดลงหรือหมดไป ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงมีส่วนสำคัญในการได้รับรู้และช่วยกันแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนโดยเรียนรู้และแก้ไขปัญหากจากเรื่องที่เหมาะสมกับพัฒนาการ ความสนใจ ความต้องการและวัยของเด็กเป็นสำคัญ โดยศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบว่าก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาของตนเอง $\bar{X}=3.67$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=1.84$ หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาของตนเอง $\bar{X}=9.40$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.63$ แสดงว่าหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เพราะเด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเอง เนื่องจากการนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่เด็กๆ ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ ไมเออร์ (ไฮไลร์ตัน รูปชัยภูมิ. 2549: 12; อ้างอิงจาก Maier. 1973: 242) กล่าวว่า การแก้ปัญหาโดยเลียนแบบประสบการณ์เดิม (Reproductive Thinking) ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์เดิมที่เคยใช้ได้ผลมาแล้วในอดีตมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์และเหตุการณ์ใหม่ซึ่งมีความคล้ายคลึงกัน รวมทั้งเด็กๆ ได้มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองตลอดระยะเวลาในการทดลอง และได้ค้นหาวิธีการที่สามารถนำมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ บอร์น (อายุพร สาชาติ. 2548: 7; อ้างอิงจาก Bourne. 1971: 9) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่เป็นทั้งการแสดงความรู้ ความคิดจากประสบการณ์เดิม และส่วนประกอบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน นำมาจัดเรียงลำดับใหม่เพื่อผลของความสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง จาก

การที่เด็กๆ ได้รับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการ มีความสามารถ และมีทักษะในการคิดแก้ปัญหาต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เด็กปฐมวัยสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างเหมาะสม และยังเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนโดยผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่มีความหลากหลาย ตัวอย่างเช่น ครูถามคำถามว่า “ถ้าเด็กๆ ไม่มีกระดาษวาดภาพ เด็กๆ จะทำอะไร” ซึ่งก่อนการทดลองนั้น เด็กๆ หลายคนแก้ปัญหาโดยการให้คุณครูหากระดาษวาดภาพให้ น้องดาแก้ปัญหาโดยการขอกระดาษจากเพื่อนห้องเรียนข้างๆ น้องสเปนแก้ปัญหาโดยการซื้อกระดาษวาดภาพใหม่แต่หลังจากการทดลอง เด็กๆ นำกระดาษรีไซเคิล (กระดาษที่ใช้แล้วหน้าหนึ่ง แต่ยังไม่ได้อีกหน้าหนึ่ง) ที่มีอยู่ภายในห้องเรียนจำนวนมากมาใช้วาดภาพแทน

1.2 ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบว่าก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น $\bar{X}=5.87$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=2.92$ หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น $\bar{X}=9.67$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.49$ แสดงว่าหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เพราะเด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เนื่องจากเด็กๆ ได้รับการพัฒนาศักยภาพ การปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการคิด ฝึกฝนทักษะและได้รับการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ส่งผลให้เด็กปฐมวัยสามารถแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมรวมทั้งยังเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อน ซึ่งสอดคล้องกับ ฉันทนา ภาคบงกช (2528: 53-55) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดของการสอนเด็กให้คิดครูจึงจำเป็นต้องปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการคิด และมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดด้วยตนเองของเด็กโดยให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดอยู่เสมอ อันจะนำไปสู่ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพนี้จะช่วยให้เด็กสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและปฏิบัติงานให้ลุล่วงด้วยดีได้ โดยผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่มีความหลากหลาย ตัวอย่างเช่น การทำการ์ดวันปีใหม่ ครูถามคำถามว่า “ถ้าเด็กๆ อยากทำการ์ดวันปีใหม่ให้กับคุณพ่อคุณแม่ เพื่อให้คุณพ่อคุณแม่ประทับใจแล้วยังเป็นการลดภาวะโลกร้อนเด็กๆ จะทำอะไร” เด็กๆ จึงร่วมกันคิดวางแผนในการทำการ์ดวันปีใหม่ ซึ่งเด็กๆ เสนอให้นำเศษวัสดุมาทำการ์ดเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อน จึงร่วมกันคิดว่าจะนำเศษวัสดุอะไรมาทำการ์ด ซึ่งน้องแก้วเสนอให้นำแผ่นซีดีที่ใช้ไม่ได้ใช้แล้วมาทำ เด็กๆ ทุกคนเห็นด้วย น้องแก้วจึงอาสาที่จะนำแผ่นซีดีที่ใช้ไม่ได้แล้วนำมาให้เพื่อนๆ ด้วย แล้วเด็กๆ ก็ช่วยกันคิดว่าจะนำเศษวัสดุอะไรบ้างมาตกแต่งการ์ดวันปีใหม่ ซึ่งเด็กๆ ช่วยกันคิดว่าจะนำเมล็ดธัญพืช กระดาษนิตยสาร ขวดยาคลูใหม่พรม กระดิ่ง ที่มีภายในห้องเรียนมาตกแต่งการ์ดวันปีใหม่ ซึ่งผลจากการทำการ์ดวันปีใหม่จากแผ่น

ที่ดีโดยใช้เศษวัสดุตกแต่งนั้นประสบผลสำเร็จ เมื่อเด็กๆ นำการ์ดวันปีใหม่ไปให้คุณพ่อคุณแม่ เมื่อคุณแม่ได้รับก็กล่าวขอบใจ กล่าวชมเชย และมีความรู้สึกประทับใจกับการ์ดวันปีใหม่ที่ได้ทำให้

1.3 ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น ก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน พบว่าก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น $\bar{X}=4.93$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=3.15$ หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น $\bar{X}=9.60$ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D.=0.51$ แสดงว่าหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เพราะเด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น เนื่องจากเด็กๆ ได้รับการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่สามารถนำความรู้และวิธีการต่างๆ ที่ได้จากการจัดกิจกรรมมาแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นได้มากขึ้น เนื่องจากได้รับการฝึกฝนตามรูปแบบกระบวนการและขั้นตอนการแก้ปัญหา การรวบรวมข้อมูล และการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ วารี ธีระจิตร (2541: 73) กล่าวว่า คนทุกคนคงไม่กล้าปฏิเสธว่าไม่เคยพบกับปัญหาในชีวิตประจำวันทุกวันเราจะพบกับปัญหาไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหญ่เล็กแตกต่างกันไป เมื่อเราพบกับปัญหานั้นแล้วก็ต้องหาทางแก้ไขปัญหานั้นให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี การแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์กับความสนใจของแต่ละบุคคล ถ้าเรามีประสบการณ์มากอยู่ในวัยที่เข้าใจปัญหาที่พบและสนใจต่อการแก้ปัญหาก็จะมองปัญหานั้นอย่างรอบคอบ ไม่ตื่นตกใจกับปัญหา และพยายามที่จะหาแนวทางแก้ไขตามขั้นตอนที่ควรจะเป็นจนสามารถพบแนวทางแก้ไขปัญหานั้นไปได้ ซึ่งส่งผลให้เด็กๆ มีพัฒนาการสูงขึ้น มีทักษะในการแก้ปัญหาที่หลากหลายโดยผ่านกิจกรรมที่เด็กๆ มีความสนใจและยังสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมมาช่วยเหลือผู้อื่นได้ ซึ่งส่งผลให้เด็กปฐมวัยสามารถแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมและยังเป็นวิธีการลดภาวะโลกร้อนอีกทางหนึ่ง โดยผ่านกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่มีความหลากหลาย ตัวอย่างเช่น ครูถามคำถามว่า “ถ้าเด็กๆ ไปซื้อของกับคุณพ่อคุณแม่ หรือไปทัศนศึกษา เพื่อเป็นการลดขยะพลาสติกจากการใช้ถุงพลาสติกใส่ของต่างๆ เด็กๆ จะทำอะไร” ซึ่งเด็กๆ ได้คิดว่าจะทำถุงผ้าจากเสื้อกั๊ก (เสื้อกั๊กที่ไม่ได้ใช้แล้ว) ซึ่งเด็กๆ มีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และนำถุงผ้าจากเสื้อกั๊กของตนเองมาใช้ใส่ของ เช่น ขนม น้ำดื่ม เมื่อไปทัศนศึกษา และใช้ใส่ของเมื่อไปตลาดกับคุณพ่อคุณแม่ แทนการใช้ถุงพลาสติก

2. จากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยนั้น เป็นการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีความร้ายแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อาศัยอยู่บนโลกใบนี้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฮุชตัน (Houghton. 2005: ออนไลน์) กล่าวว่า การปล่อย

ก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศจนหนาแน่นขึ้นทำให้เก็บกักความร้อนได้มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจะ
ทำให้อุณหภูมิอากาศของโลกสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศต่างๆ จากที่กล่าวมานั้นมนุษย์ทุกคน
ควรตระหนักและให้ช่วยกันแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน จึงมีการส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เผชิญกับปัญหา
และเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่พบจากการลงมือปฏิบัติจริงจากคำถาม และกิจกรรมต่างๆ ที่เด็ก
ต้องการเรียนรู้จากความสนใจและความต้องการของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัตรา แซ่ลิ่ม (2550: 181-182)
กล่าวถึง แนวทางในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน โดยการปลูกฝังความคิดแก่เยาวชนให้รู้สึกถึงความ
รับผิดชอบที่พวกเขาจะต้องมีแก่สิ่งแวดล้อมของโลก เพราะโลกต้องเปลี่ยนแปลงและยังเปลี่ยนไปในทางที่
แย่ลง หากเยาวชนที่กำลังจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่รุ่นต่อไปไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ พ่อแม่ควรจะนำเด็ก
เข้าสู่ธรรมชาติและอธิบายให้เขาเข้าใจว่าตอนนี้เขากำลังเจอปัญหาอะไรอยู่และเขาจะช่วยทำอะไรได้บ้าง
ในตอนนี้ ดังจะเห็นได้จากการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งในการศึกษา
ครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่ากิจกรรมและลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ทั้ง 3 ระยะ ของการจัดประสบการณ์แบบ
โครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่ครูจัดสภาพแวดล้อม สร้าง
สถานการณ์ เล่านิทานเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน แคทซ์และชาร์ด
(Katz; & Chard.1994) กล่าวว่า หัวข้ออาจจะมาจากเด็กหรือครูเป็นผู้เสนอ ในระยะแรกที่เด็กยังไม่มี
ประสบการณ์ ครูอาจจะเสนอหัวข้อที่คิดว่าเด็กรู้จักและสนใจและมีคุณค่าในการเรียนรู้ จากนั้นให้เด็ก
เสนอหัวข้อย่อยของโครงการ เพื่อให้เกี่ยวข้องกับเรื่องภาวะโลกร้อน จากการสังเกตความสนใจของ
เด็กโดยได้หัวข้อย่อยที่เด็กสนใจ ได้แก่ เรื่องต้นไม้ เรื่องขยะ และเรื่องภาวะโลกร้อน ซึ่งหัวข้อย่อย
ดังกล่าวมาจากความสนใจของเด็ก หลังจากนั้นเด็กอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ
ภาวะโลกร้อนและหัวข้อย่อยโดยสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
โดยมีการแจ้งข่าวสารถึงผู้ปกครองเกี่ยวกับโครงการและรูปแบบการจัดประสบการณ์ของเด็กเกี่ยวกับ
เรื่องภาวะโลกร้อน เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม เด็กร่วมกันสนทนากับผู้ปกครอง
เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน หลังจากนั้นครูบันทึกประสบการณ์เดิมของเด็กในรูปแบบแผนภูมิใยแมงมุม
(Web) และบันทึกข้อมูลการเรียนรู้โดยเด็กรับเสนอประสบการณ์เดิมที่มีเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนใน
รูปแบบต่างๆ โดยผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์เดิมโดยการวาดภาพ และ
เล่าภาพประสบการณ์ของตนเองให้เพื่อนๆ ฟัง เช่น น้องแก้ว เล่าว่า หนูเคยไปเขาใหญ่แล้วเห็นอุณหภูมิ
ลดลง น้องดา เล่าว่า หนูเคยเห็นผีประตอกินลูกชิ้นแล้วไม่ทิ้งถุงในถังขยะ น้องบิรญา เล่าว่า หนูไม่สบาย
เพราะอากาศเปลี่ยนแปลง น้องณิฮาน เล่าว่า หนูเคยเห็นคนตัดต้นไม้ เป็นต้น หลังจากนั้นเด็กร่วมกัน
ตั้งคำถามที่สนใจและต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เช่น น้องเบงก์ ถามว่า ทำไมคนถึงตัดต้นไม้
น้องโปเต้ ถามว่า ทำไมคนทิ้งขยะไม่ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน น้องแก้ว ถามว่า ทำไมโลกถึงร้อน น้องน้ำหนึ่ง

ถามว่า ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับฮาร์ทแมน (Hartman. 1995: 141-147) กล่าวว่า เมื่อเด็กเข้าร่วมโครงการจะได้พัฒนาคำถาม แสดงความสามารถค้นหาทางแก้ปัญหา เสนอกระบวนการแก้ปัญหาที่คิดค้นขึ้น สอดคล้องกับวรรณาท รักสกุลไทย (2551: 26) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กเรียนรู้อย่างละเอียดลึกซึ้งในเรื่องใกล้ตัวและเป็นเรื่องที่น่าสนใจสำหรับเด็ก การเรียนรู้แบบนี้เป็นการบูรณาการให้เด็กได้ใช้ทักษะต่างๆ ที่มีอย่างเหมาะสมและเรียนรู้เพิ่มเติม เด็กจะสนุกสนานกับการเรียนรู้ และความสำเร็จในการทำงาน เข้าใจและจดจำเรื่องที่เรียนรู้ไปได้นาน เด็กเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามเพื่อแสดงออกถึงความสงสัยของตนเองและเรียนรู้ว่าคำตอบของคำถามหรือข้อสงสัยเหล่านั้น เขาสามารถหาได้จากแหล่งเรียนรู้หลายๆ แห่ง เด็กสามารถสืบค้น สืบคว้าได้เองโดยไม่ต้องถามหรือหวังว่าครูจะเป็นผู้ให้คำตอบได้ในทุกเรื่อง ครูจะเป็นผู้ชี้แนะ และเป็นที่ปรึกษาในการทำโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับ พัชรี ผลโยธิน (2542: 82) ที่กล่าวว่า หลักการเลือกหัวเรื่องที่จะนำมาทำโครงการร่วมกัน ควรเลือกเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กคุ้นเคยหรือเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก จึงเป็นการเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ตามโครงการที่สำคัญโดยเด็กนำความรู้ความเข้าใจของตนเองที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องมาร่วมกันสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมและประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเด็กให้ความสนใจ กระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่างๆ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ เด็กและครูนำคำถามมาพิจารณาแบ่งหมวดหมู่คำถามเพื่อนำไปศึกษา ค้นหาคำตอบ และเพื่อวางแผนการศึกษาเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจากการตั้งคำถามโดยเขียนเป็นใบแมงมุม (Web) โดยให้เด็กคาดคะเนเกี่ยวกับคำตอบของปัญหาที่ต้องการศึกษาค้นคว้า เด็กร่วมกันพิจารณาและวางแผนทำกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบจากคำถาม แล้วนำมาอภิปรายร่วมกัน ดังที่ แคทซ์ และชาร์ด (Katz; & Chard. 1994) กล่าวว่า เมื่อหัวข้อได้รับการคัดเลือกแล้ว ครูมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ (Web) หรือแผนภูมิความคิด (Concept map) โดยใช้การระดมสมองเพื่อวางแผนในการศึกษาและร่วมกันตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบโดยการสืบสอบในระยะนี้มักจะเป็นระยะที่เด็กทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังศึกษาอยู่ จากนั้นเด็กๆ ช่วยกันจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อที่จะสามารถดำเนินการทำกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้ได้ โดยการสำรวจภายในห้องเรียน ภายนอกห้องเรียน จากการขอยืมจากที่เด็กเตรียมมาจากบ้าน และค้นคว้าหาข้อมูลจากห้องเรียนต่างๆ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ในการศึกษาหาคำตอบ เช่น น้องลูกปลานำหนังสือนิทานมา น้องแบงก์นำภาพการ์ตูนเกี่ยวกับโลกร้อนมา น้องแก้วนำปฏิทินที่มีรูปภาพเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมา และเด็กๆ ได้ขอยืมลูกโลกจำลองจากห้องเรียนต่างๆ เป็นต้น ซึ่งเด็กๆ ให้ความสนใจในการจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสนทนากับผู้ปกครอง จากการสอบถามคุณครู และจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือนิทาน หนังสือสารคดี รูปภาพ การดูโทรทัศน์ การดูการ์ตูน เช่น การ์ตูนลดโลกร้อนกับปังปอนด์ หลังจากนั้นให้เด็กศึกษา

ค้นคว้าหาคำตอบ ทดลอง และแก้ปัญหาตามกระบวนการที่ร่วมกันวางแผน จากคำถามที่เด็กอยากเรียนรู้เพื่อกำหนดเป็นแนวทาง จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ของเด็ก และเพื่อให้สอดคล้องกับเรื่องภาวะโลกร้อนและหัวข้อเรื่องย่อยที่เด็กสนใจครูได้สอดแทรกกิจกรรม 3R ได้แก่ การลดการใช้ (Reduce) คือ การลดการใช้การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลงโดยเฉพาะ การลดการบริโภคทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป จากกิจกรรมที่เด็กๆ ลงมือปฏิบัติ คือ การประหยัดพลังงานทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน เช่น การปิดไฟฟ้าภายในห้องเรียนและภายในบ้านเมื่อไม่ได้ใช้งาน การใช้น้ำอย่างประหยัด เช่น การแปรงฟันโดยใช้แก้วน้ำลองน้ำเพื่อแปรงฟัน การลดน้ำต้นไม้โดยใช้บัวรดน้ำแทนการใช้น้ำสายยาง การล้างมือโดยเปิดน้ำเบาๆ เมื่อกำลังถูสบู่ควรปิดน้ำก่อน และไม่ควรเปิดน้ำทิ้งไว้ การทำถุงผ้าจากเสื้อเก่า (เสื้อเก่าของเด็กๆ ที่ไม่ได้ใช้แล้ว) เป็นต้น การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด (Reuse) คือ การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้ง จากกิจกรรมที่เด็กๆ ได้ลงมือปฏิบัติ คือ การประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ เช่น รถลาก ตุ๊กตาซานตาครอส โมบายจากฝ้าน้ำอัดลม กระดาษต้นไม้จากขวดน้ำ ถึงขยะรักษ์ เป็นต้น และการนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) คือ การนำกลับมาใช้ใหม่ การลดการใช้ทรัพยากรในธรรมชาติจำพวกต้นไม้ แร่ธาตุต่างๆ จากกิจกรรมที่เด็กๆ ลงมือปฏิบัติ คือ การทำการ์ดวันปีใหม่ การทำสมุดสะสมคำบรรยายรูปภาพของเด็ก เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและเป็นข้อมูลความรู้เพื่อให้เด็กได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น ซึ่งเมื่อนำกิจกรรม 3R มาสอดแทรกกับการจัดกิจกรรมที่เด็กสนใจ เด็กๆ สามารถเรียนรู้ เข้าใจ และสามารถแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้มากขึ้น แล้วครูยังเป็นผู้ร่วมเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ไปพร้อมกับเด็กด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2544: 6-15) กล่าวว่า ครูมีบทบาทสามารถนำเด็กไปสู่การเรียนรู้ อย่างลุ่มลึก กระตุ้นด้วยคำถามที่ก่อให้เกิดการคิดและการปฏิบัติกับกิจกรรม ส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กเกิดจินตนาการ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ช่วยเหลือให้เด็กได้สามารถค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับเด็ก พร้อมเรียนรู้ไปกับเด็กและช่วยกันแก้ปัญหาให้ผ่านลุล่วงไปด้วยดี

ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ ระยะนี้เป็นระยะสุดท้ายของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นระยะที่เด็กได้ผ่านกระบวนการศึกษา ค้นคว้าหาคำตอบ จากคำถามทั้งหมดโดยผ่านการแก้ปัญหา และมีความพอใจและสิ้นสุดความสนใจในการศึกษาค้นคว้าโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยเด็กและครูร่วมกันอภิปรายข้อมูลความรู้ต่างๆ ที่ได้จากการทำกิจกรรมโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2522: 120) กล่าวถึง การแก้ปัญหาเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายบุคคลจึงพยายามขจัดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้หมดไปเพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ครูกระตุ้นให้เด็กร่วมกันคิดวางแผนการนำเสนอผลงานโครงการ โดยการจัดนิทรรศการแสดงผลงาน และกระบวนการเรียนรู้ในระยะที่ 1 คือการสร้าง ความสนใจและเริ่มต้นโครงการ และระยะที่ 2 คือการพัฒนาโครงการ โดยมีการแบ่งหน้ารับผิดชอบในการนำเสนอและ

จัดแสดงผลงานต่างๆ ร่วมกัน เช่น การเตรียมสถานที่ เด็กๆ ช่วยกันจัดบอร์ดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเรื่อง จัดเก้าอี้สำหรับผู้เข้าชมนิทรรศการ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการนำเสนอแต่ละหัวเรื่อง เช่น น้องแก้วรับผิดชอบในการเป็นพิธีกร น้องนาหนึ่งรับผิดชอบการอธิบายขั้นตอนการถักผ้าจากเส้นกล้วยไม้ น้องทิวาและน้องดารับผิดชอบอธิบายเรื่องชยะ น้องปรีญาและน้องพลรับผิดชอบอธิบายเรื่องความรู้สึกของเด็กๆ ที่ยืนกลางแดด เป็นต้น การรวบรวมผลงาน เด็กๆ ช่วยกันรวบรวมผลงานทั้งหมดมาเตรียมจัดแสดงภายในห้องเรียน เช่น ภาพวาดเรื่องต้นไม้ เรื่องชยะ และเรื่องภาวะโลกร้อน การทำของที่ระลึกโดยเด็กๆ ช่วยกันทำสมุดจากกระดาษรีไซเคิล สำหรับแจกให้ผู้เข้าชมนิทรรศการ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2544: 16) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่มีการฝึกให้เด็กได้แบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักการรอคอย ผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนกัน เคารพสิทธิของผู้อื่น ตลอดจนการมีบทบาทที่เหมาะสมการเป็นสมาชิกของกลุ่ม จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้เป็นอย่างดีและมีพัฒนาการทางสังคมที่ดีขึ้น โดยเชิญผู้ปกครอง ครู เพื่อนๆ น้องๆ และผู้ที่สนใจได้ชื่นชมผลงาน หลังจากนั้นเด็กและครูร่วมกันสรุปและประเมินความสำเร็จในการทำโครงการ ทบทวนความรู้เพื่อนำไปสู่การสรุปโครงการและเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้หัวเรื่องใหม่ โดยผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การค้นคว้าหาคำตอบ และการลงมือปฏิบัติจนสำเร็จจุล่ง โดยเด็กๆ มีความพึงพอใจในผลงานจากการได้รับประสบการณ์ความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่เพิ่มมากขึ้น และที่สำคัญเด็กๆ ได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านประสบการณ์ตรง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขโครงการในครั้งต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ นันทา โพธิ์คำ (2544: 10-11) ที่กล่าวว่า ระยะเวลานี้เป็นระยะสุดท้ายของโครงการที่เด็กค้นพบคำตอบของปัญหา และเด็กได้แสดงให้เห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการ และหันเหความสนใจออกไปสู่เรื่องใหม่ ซึ่งครูและเด็กจะได้แบ่งปันความรู้ ประสบการณ์การทำงาน และแสดงถึงความสำเร็จของการทำโครงการแก่คนอื่นๆ มีกิจกรรมที่ดำเนินการ ดังนี้ ครูสังเกตความสนใจของเด็กที่หันเหออกไป แล้วนำมาอธิบายถึงวิธีการทำงาน ผลงานของเด็ก แล้วจัดแสดงผลงานตลอดโครงการ มีการเชิญเพื่อนห้องอื่นๆ ผู้ปกครองมาชมผลงานถ้าเป็นไปได้ และครูสังเกตความสนใจใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อจะกำหนดเป็นหัวข้อโครงการใหม่ที่จะศึกษาต่อ

ขณะที่ผู้วิจัยได้ทำการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้น การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ภายนอกห้องเรียน และสถานที่ต่างๆ ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กทั้งสิ้นโดยเฉพาะการค้นคว้าหาคำตอบจากคำถาม การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และผู้ปกครองเพิ่มมากขึ้น และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ปกครองมีส่วนสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือในการเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโครงการภาวะโลกร้อน ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้เด็กสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมโดยเป็นการผสมผสาน

ระหว่างประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่โดยผ่านกิจกรรมที่ได้ๆ สนใจ นอกจากนี้ครูมีบทบาทสำคัญในการยอมรับความคิดเห็น ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ ให้คำแนะนำ การจัดหาแหล่งข้อมูล อำนวยความสะดวก ให้ความช่วยเหลือ รวมถึงให้กำลังใจ และกล่าวชมเชยในความคิดของเด็ก ตัวอย่างเช่น วิธีการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน โดยเด็กยังไม่สามารถรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน ครูจึงมีหน้าที่สำคัญในส่งเสริม ฝึกฝนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับ จันทนา ภาคบงกช (2528: 53-55) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดของการสอนเด็ก ให้คิด ครูจึงจำเป็นต้องปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการคิด และมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดด้วยตนเอง ของเด็ก โดยให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดอยู่เสมอ อันจะนำไปสู่ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการแก้ปัญหายังมีประสิทธิภาพนี้จะช่วยให้เด็กสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและปฏิบัติงานให้ลุล่วงด้วยดีได้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนสามารถ ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาได้ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจในการศึกษาผลของการจัด ประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สามารถศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ พัฒนาการ ความสนใจ ศักยภาพ และช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม ตลอดจนสภาพแวดล้อมของโรงเรียน และสังคมนั้นได้

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนี้ เป็นเรื่องที่ครูเป็นผู้กำหนดหัว เรื่องซึ่งเด็กหลายคนไม่เข้าใจ และไม่รู้อะไรเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมากนักซึ่งเป็นปัญหาสำคัญสำหรับผู้วิจัยที่ ต้องสร้างแรงจูงใจ กระตุ้น และให้ความรู้เบื้องต้นกับเด็กเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ และจัดกิจกรรมสำหรับเด็กต่อไป โดยการสร้างบรรยากาศ สร้างสถานการณ์ เล่านิทานที่เกี่ยวกับเรื่อง ภาวะโลกร้อนซึ่งทำให้เด็กสามารถเข้าใจ สนใจที่จะเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น

2. การสนทนาเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของเด็กเรื่องภาวะโลกร้อนนั้น เด็กส่วนมากจะเล่า ประสบการณ์เดิมที่ตนเองเคยเห็นบุคคลอื่นเป็นผู้กระทำให้เกิดภาวะโลกร้อน และมีส่วนน้อยที่เล่า ประสบการณ์เดิมของตนเอง เช่น น้องเจมส์ กล่าวว่า บ้านเก่าของเจมส์เคยน้ำท่วม น้องพอล กล่าวว่า เห็นคนตัดต้นไม้ในโรงแรมที่ผมอยู่ เป็นต้น และการตั้งคำถามที่เด็กๆ อยากรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนนั้นซึ่งคำถามนั้นมาจากเด็กๆ ถึงแม้ว่าคำถามจะเป็นคำถามที่ไม่ตรงประเด็น แต่ก็ก็เป็นคำถามที่ เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อนทั้งสิ้น โดยหัวเรื่องย่อยที่เด็กสนใจ ได้แก่ เรื่องต้นไม้ เรื่องขยะ และเรื่องภาวะ โลกร้อน เช่น น้องแบงค์ ถามว่า ทำไมคนถึงตัดต้นไม้ คำถามของ น้องโปเต้ ถามว่า ทำไมคนทิ้งขยะไม่ ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน และน้องแก้ว ถามว่า ภาวะโลกร้อนคืออะไร เป็นต้น

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดแทรกนอกเหนือจากที่เด็กสนใจเพื่อให้สอดคล้องกับเรื่องภาวะโลกร้อน และเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าใจเรื่องภาวะโลกร้อนได้มากขึ้นโดยกิจกรรมที่จัด คือ กิจกรรม 3R ได้แก่ การลดการใช้ การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง (Reduce) คือ การลดการบริโภคทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด (Reuse) คือ การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ ซึ่งบางอย่างอาจใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้ง และการนำหรือเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) คือ การลดการใช้ทรัพยากรในธรรมชาติจำพวกต้นไม้แร่ธาตุต่างๆ โดยกิจกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เด็กๆ อยากทำ เช่น ประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ ทำถุงผ้าจากเสื้อกั๊ก เป็นต้น ซึ่งกิจกรรม 3R นี้ทำให้เด็กๆ สามารถเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้มากขึ้น

4. การจัดกิจกรรมบางอย่างมีอุปสรรคเกิดขึ้น เนื่องจากปัจจัยด้านต่างๆ ได้แก่ สถานที่ เด็กวัยเยาว์ กิจกรรมที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ ได้แก่ การไปทัศนศึกษาสถานที่ทิ้งและคัดแยกขยะ เขตอ่อนนุช เนื่องจากเจ้าหน้าที่คำแนะนำว่าเป็นสถานที่ที่ไม่สะอาด มีสิ่งสกปรก และอันตรายต่อเด็กเล็กจึงไม่เหมาะสมที่จะพาเด็กไปทัศนศึกษาจึงเปลี่ยนกิจกรรมเป็นการเดินสำรวจรอบๆ บริเวณโรงเรียน โดยทางโรงเรียนเกษมพิทยาได้มีการใช้ถังขยะแต่ละสีที่แยกการทิ้งขยะแต่ละประเภทไว้ภายในโรงเรียน และมีการคัดแยกขยะภายในโรงเรียน เช่น การแยกขวดน้ำประเภทใส ขวดน้ำประเภทขุ่น กล่องน้ำผลไม้ เป็นต้น แทนการไปทัศนศึกษาออกสถานที่

5. การบันทึกการเรียนรู้ของเด็กนั้นเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างมากในการวิเคราะห์ข้อมูล และศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก ขณะที่ได้รับการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กสนใจ และครูสามารถนำสิ่งที่บันทึกไว้มาปรับปรุง ส่งเสริม พัฒนาให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กต่อไปได้

6. การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้น จากการจัดกิจกรรมผู้วิจัยได้เห็นความสามารถในการแก้ปัญหา พัฒนาการ การทำงานร่วมกัน รวมถึงได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ส่งเสริมด้านต่างๆ เช่น การจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลความรู้ ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม และมีส่วนร่วมในการชมนิทรรศการในวันปิดโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนด้วย

7. การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เป็นการจัดประสบการณ์ที่น่าสนใจกับผู้พบเห็น เช่น บุคคลที่มาศึกษาดูงาน ครู นักเรียน ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ และต้องได้รับการแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วน ซึ่งปัจจุบันนี้ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างมาก ซึ่งมนุษย์ทุกคนควรตระหนักและแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนให้ลดลงหรือหมดไปโดยทุกฝ่ายร่วมมือกัน โดยเฉพาะสำหรับเด็กปฐมวัยควรได้รับความรู้ ปลูกฝังจิตสำนึกที่ดี และมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาเหล่านี้

8. ปริมาณนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีส่วนช่วยในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชาย-หญิงที่ใช้ในการศึกษานี้ จำนวน 15 คน ซึ่งเหมาะสมสำหรับการทำการศึกษาวิจัย ซึ่งผู้วิจัยสามารถดูแล อำนวยความสะดวก ให้ข้อมูลความรู้ ในจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนให้กับนักเรียนได้อย่างลุ่มลึกมากขึ้น

9. โรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ทำการทดลองนั้น คือ โรงเรียนเกษมพิทยา แผนกอนุบาล ซึ่งทางโรงเรียนได้ใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยนั้นได้รับความรู้ แนวคิด และวิธีการในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพิ่มเติมจากเดิมมากขึ้น จึงส่งผลให้การวิจัยในครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

10. ทักษะที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของผู้วิจัย คือ การเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความสนใจ ศักยภาพในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน รวมถึงความพร้อมของเด็กซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้นำสิ่งต่างๆ เหล่านี้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยต่อไป

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ครูควรจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ค้นคว้า ทดลอง และค้นหาคำตอบโดยให้เหมาะสมกับเรื่องที่เรียนรู้ สภาพแวดล้อม เพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ให้เหมาะสมตามวัย

2. ครูควรเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เพื่อเป็นการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้เด็กเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น โดยเป็นสื่อที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน เช่น ของจริง ของจำลอง รูปภาพ วีซีดีการ์ตูน หรือการพัฒนาทัศนศึกษาในสถานที่จริง เป็นต้น ระหว่างการทำกิจกรรมครูควรสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและการยอมรับเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรมตามความคิดของเด็ก

3. ครูควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถ และพัฒนาการด้านต่างๆ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก เพราะเด็กแต่ละคนมีพัฒนาการและความสนใจไม่เท่ากันซึ่งครูต้องเข้าใจ และคอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ส่งเสริมในด้านต่างๆ เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสม

4. การจัดประสบการณ์แบบโครงการควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมตามความสนใจและความต้องการของเด็กเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพ ครูควรกระตุ้นเสริมแรงทางบวก เช่น กล่าวชมเชย ให้กำลังใจ และควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. การจัดประสบการณ์แบบโครงการควรมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย สอดคล้องกับหัวเรื่องที่ศึกษา และเป็นกิจกรรมที่เด็กสนใจเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์แบบโครงการในเรื่องอื่นๆ ที่ทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบันซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กควรเรียนรู้ สนใจ และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก เพื่อให้เท่าทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยครูสร้างแรงจูงใจให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กอยากเรียนรู้และค้นหาคำตอบ นอกเหนือจากเรื่องภาวะโลกร้อน ซึ่งขณะนี้ปัญหาที่สำคัญที่เด็กปฐมวัยควรได้รับการปลูกฝังจิตสำนึก และเรียนรู้ คือเรื่องความสามัคคี

2. ควรศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น การศึกษาเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะ ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง และความสามารถทางพหุปัญญา

3. ควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนอื่นๆ นอกเหนือจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการ เช่น การเรียนการสอนแบบเรกจิโอเอมีเลีย การเรียนการสอนแบบไฮ/สโคป และการเรียนการสอนแบบเดินเรื่อง

4. ควรมีการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนกับกลุ่มเด็กปฐมวัยที่มีความต้องการพิเศษด้านต่างๆ เช่น เด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา และเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายเพื่อให้เด็กปฐมวัยที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กว้าง ผลสุข. (2550). *ความสัมพันธ์ของการร่วมกิจกรรมครอบครัวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *คู่มือหลักสูตรก่อนปฐมวัย พุทธศักราช 2540 (อายุ 3-6ปี)*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- กุลยา ตันติผลชีวะ. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: เติตสันเพรสโปรดักส์.
- กำพล รุจิวิชัย. (2548). *ผลกระทบของโลกร้อนและการรับมือของไทย*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2551, จาก <http://thaiclimat.org/people.cfm>.
- กันยา สุวรรณแสง. (2542). *จิตวิทยาทั่วไป*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.
- กองบรรณาธิการมติชน. (2550). *ดับโลกร้อนด้วยมือเรา*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- คณะกรรมการการพัฒนาศึกษาอบรมเลี้ยงดู. (2535). *บทบาทสื่อมวลชนในการพัฒนาเด็ก*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- จิรพล สีนันทนา. (2550). *อีก 23 ปีน้ำแข็งขั้วโลกละลายหมด*. สืบค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2551, จาก http://giggog.com/crime/show_news-5967-4.html
- จิรภรณ์ วสุวัต. (2540). *การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาล*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). *เขียนให้เด็กคิด : โมเดลกับการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไฉไลรัตน์ รัชชัยภูมิ. (2549). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นไทย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชลรส นงค์ภา. (2546). *วิธีการรับทศวรรษแห่งการเรียนรู้ของสหประชาชาติ. วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาสหประชาชาติ. (2): 29.*
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2522). *สอนอย่างไร*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2546). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์.

- ชาติ แจ่มนุช. (2545). *สอนอย่างไรให้เด็กคิดเป็น*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- ชาติชาย ปิลวาสน์. (2544). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดาณูภา ไชยพชรธรรม. (2550). *โลกร้อนสัญญาอันตราย*. กรุงเทพฯ: ยูโรปาเพรส.
- ทองสุข รวยสูงเนิน. (2550). *แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนคิด*. ในคู่มือประชุมปฏิบัติการพาคูสอนติดตามโครงการขับเคลื่อนการคิดสู่ห้องเรียน. 1.1 ศรีสะเกษ: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 2. ถ่ายเอกสาร.
- ทศนา เขมมณี. (2544). *รูปแบบการเรียนการสอนระดับอนุบาล : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ทศนา เขมมณี; และคณะ. (2544). *วิทยาการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- ธีรภรณ์ ภักดี. (2550). *ผลของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เรื่องน้ำ ตามโครงการพระราชดำริที่มีต่อการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุตตองค์ ทัดบัวขำ. (2540). *บทบาทครูในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นันทา โพธิ์คำ. (2544, พฤษภาคม-มิถุนายน). การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารครูร้อยเอ็ด*. 14 (110): 8.
- นุบผา พรหมศร. (2542). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งและกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2521). *การวัดประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (2526). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บัณฑิต คงอินทร์. (2550). *ลูก-รับ โลกก่อนโลกหาย*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- เบญจา แสงมลิ. (2545). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- บำเพ็ญ การพาณิชย์. (2544). *โครงการ “ขนมอร่อย” ระหว่างวันที่ 1-30 มกราคม*. โรงเรียนอนุบาลระยอง.

- ปัทมา ศุภกานันต์. (2545). *การศึกษาพฤติกรรมด้านสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2537). *หน่วยที่ 12 การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์*. ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 12-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เปลว ปุริสาร. (2543). *การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี ผลโยธิน. (2541). *การสอนแบบโครงการและหลักสูตรแบบใยแมงมุม ใน เอกสารประกอบ การอบรม หมายเลข 3 สมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- (2542). *การสอนแบบโครงการ ในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) : แนวคิดของกลุ่ม นักการศึกษา*. กรุงเทพฯ: เซเว่น พรินติ้ง กรุ๊ป.
- (2544). *การเรียนรู้แนวใหม่ Project Approach*. กรุงเทพฯ: เฟสท์พรินติ้ง.
- พัชรี แสนจันทร์. (2550). *นักวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่นชี้ทำนาข้าวเป็นอีกเหตุก่อภาวะโลกร้อน*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2551, จาก http://Thai Climate People_org.htm
- พิชัย ไตรวิชญ์. (2549). *คำเตือนก่อนน้ำท่วมโลก*. กรุงเทพฯ: สามวิจิตรเพรส.
- พรใจ สารยศ. (2544). *กระบวนการส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พลอยแสง เอกญาติ. (2550). *โลกร้อนฉบับคนรุ่นใหม่*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2526). *เอกสารชุดวิชาการเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1-8*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- ราตี ทองสวัสดิ์. (2542). *เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน ระดับก่อนประถมศึกษา เรื่อง หลักการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา เอกชน. กระทรวงศึกษาธิการ.
- ลดาวลัย กองช่าง. (2530). *การศึกษาการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เล่น วัสดุสามมิติแบบชี้แนะและแบบอิสระ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ลำดวล ปั่นสันเทียะ. (2545). ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการ
วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณาท รักสกุลไทย. (2551, สิงหาคม). เมื่อพ่อแม่เรียนรู้ไปพร้อมๆ กับลูก. Family weekend.
ค. (4): 26
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2543). การบริหารการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : ส.ส.ท. ถ่ายเอกสาร.
----- (2546). การคิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วรรณภา กรัสพรหม. (2546). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
แบบโครงการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วารีย์ ถิระจิตตร. (2540, พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์). ความรู้ทางสังคมศึกษาในระดับอนุบาล. ครูศาสตร์.
26 (2): 50-54.
- วรารัตน์ นิยมไทย. (2547). ผลของการให้ความรู้ผู้ปกครองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตต่อความสามารถใน
การแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัฒน์ระวี. (2550). ทางร่มให้โลก เพราะโลกร้อน. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2539). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการ
เพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วินทร์ เรียววารินทร์. (2550). ภาวะโลกร้อนและผลกระทบต่อประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม
2551, จาก <http://kanisdha.multiply.com/journal/item/17>.
- วิสุทธิ ไบไม้. (2550). รายงานพิเศษ : ตามหาฟอสซิลและตามติดภาวะโลกร้อนนักวิจัยทรัพยากร
ชีวภาพที่อุดรธานี. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2551, จาก
http://news.sanook.com/scoop/scoop_197773.php.
- วันฟ้าใส. (2550). มหันตภัยโลกร้อน ฉบับเยาวชน. กรุงเทพฯ: พรีเมียด.
- วรรณภา กรัสพรหม. (2546). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
แบบโครงการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริการญณ์ โกสุมภ์; และดารณี คำวัจนัง. (2544). สอนเด็กให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: ทิพย์พบบลิเคชั่น.

- สุจิตรา ขาวสำอาง. (2533). *ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยเน้นเด็กเป็นผู้เล่าเรื่องประกอบภาพและครูเป็นผู้เล่าเรื่องประกอบภาพ*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2544). *การสร้างความรู้ของเด็กไทยตามแนวคิดเรกจิโอ ในเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ครูปฐมวัยในอนาคต การจัดการเรียนการสอนโดยให้เด็กเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 31 มีนาคม – 1 เมษายน 2544. ที่โรงแรมรอยัลริเวอร์. กรุงเทพฯ: ชมรมการศึกษาปฐมวัย.*
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์; และธิดา พิทักษ์สินสุข. (2543). *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไทย ตามแนวคิดเรกจิโอเอมิเลีย*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สารสภาวิศวกร. (2550). *พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับภาวะโลกร้อน*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2551, จาก <http://region2.m-energy.go.th/hotworld%20story.htm-3k>.
- สุดาวรรณ ระวังะญา. (2544). *ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพัทธา แซ่ลิ้ม. (2550). *มหันตภัยโลกร้อน... Global Warming เรื่องจริงที่คุณต้องรู้*. กรุงเทพฯ: พรีเมียด.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. (2523). *การเรียนการสอนปัจจุบัน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สิรินทรเทพ เต๋อประยูร. (2550). *โลกร้อนคนละลาย*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2551, จาก http://measwatch.org/show_page.php?t=20&s_id=423&d_id=423.
- สายชน วงसानน. (2547). *ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่มีปัญหาทางพฤติกรรม*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2539). *การเรียนรู้เพื่อรอบรู้*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันทักษะการคิด ภาควิชาเทคโนโลยี.
- อภิชา สืบสามัคคี. (2550). *โลกร้อนปรากฏการณ์ธรรมชาติเข้าขั้นวิกฤติ*. กรุงเทพฯ: ยูโรปาเพรส.

- อภิรตี สีนวล. (2547). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นิทานแบบฉงน*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุลย์ บุญโท. (2544). *การศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อายุพร สาชาติ. (2548). *พฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Booth,D.L.F. (1987). *Project work*. 2nd ed. Oxford: The Alden Press.
- Bruner, J.S. (1969). *The Process of Education*. New York: Harvercity.
- Chard, S.C. (1992). *The Project Approach : A practical guide for teacher*. Edmonto, Alberta: University of Alberta.
- Eric J.B. (2007). *Tropical Climate Stability and Implications for the Distribution of Life*.
http://www.measwatch.org/autopage/show_page.php?t=20&s_id=423&d_id=423.
- Hartman, A.J. (1995, August). Project work : Supporting children's need for inquiry.
Association for Children Education International. 7(3): 93.
- Houghton, J. (2005). *Global warming*. <http://www.iop.org/EJ/abstract/0034-4885/68/6/R02>.
 February 3,2005.
- Katz, L.G.; & Chard, S.C. (1994). *Engaging Children's Minds : The Project Approach*.
 Norwood: N.J. Ablex.
- Sharan, S.; & Sharan, Y. (1992). *Expanding Cooperative Learning Through Group Linvesilgation*. New York : Teacher College Press.
- Stephen C.P ; & Thomas J.T. (2002). *Global warming uncertainties and the value of information : an analysis using CETA*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VFJ45JK68T6/2/58c8204ecea7be6c23254c63acec5e098>. April 10 2002.
- Tsusha, L. (1993). *The Relationships Between Marital Discord and Young Children's Social Problem-Solving Strategies : The Roles of Modeling and Parenting*. Dissertation of University of Northern Colorado.



ภาคผนวก ก

- คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อ
ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
- แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- สรุปขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- แผนภูมิโยงแผนภูมิโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

คู่มือการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถ ในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในปัจจุบันนี้การศึกษามีการพัฒนาอย่างรวดเร็วโดยมีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป แต่สิ่งที่เหมือนกันก็คือการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้ครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญาให้เป็นไปตามวัยของเด็ก และยังเป็นการปลูกฝังทางด้านการคิดแก้ปัญหา การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์ตรงซึ่งการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการตอบสนองการเรียนรู้ของเด็ก เพราะเด็กในช่วงวัยนี้เป็นวัยแห่งการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยเด็กได้แสดงความคิดเห็น วางแผน และปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ การทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ การกล้าแสดงออกซึ่งเป็นการท้าทายความสามารถของเด็ก และการเรียนรู้ที่เด็กได้เรียนรู้นั้นจะมีการบันทึกเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กต่อไป และเป็นหลักฐานในการเรียนรู้ว่าเด็กเรียนรู้เรื่องอะไรบ้างซึ่งมีประโยชน์ในการนำกลับมาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา และภาษาของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ การค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
3. เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริง
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักการปฏิบัติตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักการค้นหาคำตอบจากกระบวนการวางแผน การปฏิบัติ และการสรุปโดยเด็ก
6. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในด้านการแก้ปัญหาของตนเอง การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น

แนวการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้โดยให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าจากการลงมือปฏิบัติจริงด้วยการทดลองสำรวจ การเรียนรู้นอกห้องเรียน การทัศนศึกษา ฯลฯ

2. เวลาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สามารถยืดหยุ่นได้ตามความสนใจ และความต้องการของเด็ก
3. พื้นที่ในการจัดกิจกรรมควรกว้างพอเหมาะ สะดวก และมีแสงสว่างเพียงพอ
4. บรรยากาศการเรียนรู้ควรเป็นแบบร่วมมือ และส่งเสริมการเรียนรู้
5. วัสดุอุปกรณ์ควรมีความหลากหลายโดยให้เด็กสามารถเลือกใช้ได้

กิจกรรมสำคัญในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. กิจกรรมอภิปรายกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ทุกระยะของโครงการต้องใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันตลอดจนการร่วมกันคิด พิจารณา วางแผน และตัดสินใจในแผนงานต่างๆ ของโครงการ
2. กิจกรรมการนำเสนอ เป็นกิจกรรมที่เด็กแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ที่ตนเองสนใจ โดยเด็กสามารถที่จะนำเสนอด้วยวิธีการอันหลากหลายผ่านการทำงานประเภทต่างๆ การวาด การปั้น การประดิษฐ์ เล่นบทบาทสมมติ หรือการนำเสนอโดยการสร้างชิ้นงาน เป็นต้น
3. กิจกรรมการค้นคว้า เป็นกิจกรรมที่นำเด็กไปสู่การค้นคว้าข้อมูลที่น่าสนใจด้วยรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน การสังเกต การอ่าน การรับฟัง เป็นต้น
4. กิจกรรมปฏิบัติภาคสนาม เป็นกิจกรรมที่นำเด็กสู่การปฏิบัติจริงเพื่อค้นคว้าข้อมูลซึ่งทำให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ตลอดจนการใช้ทักษะต่างๆ ในการสืบค้นข้อมูลนำไปสู่ความเข้าใจ และประสบการณ์ใหม่โดยมีการจดบันทึกไว้เพื่อเป็นหลักฐาน และทบทวนความรู้
5. กิจกรรมการจัดแสดงผลงาน เป็นกิจกรรมที่เด็กนำเสนอผลงานที่ทำโครงการโดยการจัดแสดงในรูปแบบของนิทรรศการเพื่อสะท้อนถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นความเข้าใจกับบุคคลอื่นและแสดงถึงความสำเร็จของโครงการร่วมกัน

บทบาทครูในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. สร้างสถานการณ์ หรือเล่นนิทาน หรือจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการอยากเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อน
2. กระตุ้นให้เด็กอยากเรียน ตั้งคำถาม / ค้นหาคำตอบจากการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
3. ให้คำแนะนำ สนับสนุน ช่วยเหลือในการดำเนินงานของเด็กให้เป็นไปตามกระบวนการของการเรียนรู้แบบโครงการ

4. จัดสภาพแวดล้อม วัสดุอุปกรณ์ เช่น กระดาษ สีเทียน สีน้ำ ดินสอ ยางลบ และอื่นๆ ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้
5. ประสานกับผู้ปกครอง บุคคล หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมกิจกรรมของโครงการ
6. สังเกต บันทึกการเรียนรู้ของเด็ก
7. ประเมินความก้าวหน้า สรุปผลการเรียนรู้ของเด็ก และรวบรวมผลงานเด็ก
8. จัดแสดงผลงานของเด็ก และเก็บรวบรวมผลงาน

บทบาทผู้ปกครองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ สนับสนุน ค้นหาข้อมูลความรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้กับเด็ก และครู
2. มีส่วนร่วมในการกระตุ้นความสนใจของเด็ก
3. เป็นผู้เชี่ยวชาญ และเป็นผู้ช่วยในการจัดหาสื่ออุปกรณ์
4. เป็นผู้คอยให้กำลังใจในการทำกิจกรรมต่างๆ

บทบาทเด็กในการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

1. วางแผนในการปฏิบัติกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการทำดำเนินโครงการ
2. กำหนดข้อตกลงในการทำกิจกรรมและร่วมกันปฏิบัติตาม
3. ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยวิธีการต่างๆ ตามที่วางแผนไว้
4. ร่วมกันสรุปกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม
5. ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการทำโครงการ
6. ร่วมกันวางแผนการจัดนิทรรศการแสดงผลงานที่ได้จากการทำโครงการ
7. ทบทวน ประเมินความรู้จากการทำโครงการ และร่วมกันนำเสนอปัญหา และแนวทางในการแก้ไข

การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อการศึกษาคั่นคว่ำ

1. กำหนดหัวเรื่องย่อยในการศึกษาคั่นคว่ำ หัวเรื่องย่อยโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ซึ่งได้มาจากครูสร้างสถานการณ์ สร้างแรงจูงใจ จัดบรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก และเด็กเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ซึ่งเรื่องภาวะโลกร้อนสามารถขยายเนื้อได้ตามความต้องการ ความสนใจของเด็ก

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการจำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40-50 นาที โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมประจำวันดังนี้

ขั้นนำ

ครูสร้างความคุ้นเคยกับเด็กก่อนดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และร่วมกันสนทนา เล่านิทาน และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของเด็กก่อนการทำกิจกรรมตามโครงการ

ขั้นดำเนินกิจกรรม

เด็กปฏิบัติกิจกรรมที่ร่วมกันวางแผนไว้ตามโครงการโดยมีครูเป็นผู้ช่วยแนะนำ และอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ตามที่เด็กต้องการขณะปฏิบัติกิจกรรมโดยครูเป็นผู้รับฟังความคิดเห็น การแสดงออกของเด็ก ชื่นชม และให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวก ตลอดจนการบันทึกข้อมูลสาระการเรียนรู้ต่างๆ ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นสรุป

เด็กและครูร่วมกันสรุปทบทวนเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยครูใช้คำถามปลายเปิดในการกระตุ้นให้เด็กได้ทบทวนกระบวนการในการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการทำงานตามโครงการในครั้งต่อไป

3. ดำเนินกิจกรรม

- | | |
|-------------------------|---|
| 3.1 สัปดาห์ก่อนการทดลอง | ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง และผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน |
| 3.2 สัปดาห์ที่ 1-7 | ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน |
| 3.3 สัปดาห์ที่ 8 | ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน |

4. แผนการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการ 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ

แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น
2. เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา และด้านภาษาของเด็กปฐมวัย
3. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยเด็กลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านประสบการณ์ตรง
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากการค้นคว้า ทดลองจากข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้ในสถานที่ต่างๆ

เนื้อหา

การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน คือการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่มุ่งให้เด็กมีประสบการณ์ตรงในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล วัตถุ สิ่งของหรือสิ่งแวดล้อมที่เด็กสนใจ ต้องการเรียนรู้ โดยเด็กจะมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ และศึกษาอย่างลุ่มลึกตามวิธีการของเด็กเองโดยมีครูเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ สนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก ชื่นชม และให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวกในการทำกิจกรรมของเด็ก กระบวนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมีขั้นตอนการสอน และการดำเนินการตามระยะของโครงการ ซึ่งมี 3 ระยะ ดังตารางต่อไปนี้

ระยะโครงการ	กระบวนการจัดกิจกรรม
ระยะที่ 1 ระยะสร้าง ความสนใจและเริ่มต้น โครงการ วันที่ 1-5	1. สร้างสถานการณ์ เล่านิทาน จัดมุมประสบการณ์และจัดสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 2. สังเกตความสนใจของเด็กเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน 3. นำเสนอหัวข้อเรื่อง (ย่อย) ของโครงการจากการสังเกตความสนใจของเด็ก หลังจากทีครูสร้างสถานการณ์และเล่านิทานให้เด็กฟังแล้วให้เด็กเล่าประสบการณ์เดิมของตนเองที่มีต่อเรื่องภาวะโลกร้อน 4. เด็กอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ 5. แจกข่าวสารถึงผู้ปกครองเกี่ยวกับโครงการและรูปแบบการจัด

ระยะโครงการ	กระบวนการจัดกิจกรรม
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ วันที่ 6-27	ประสบการณ์ของเด็กเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม 6.เด็กร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนหลังจากสนทนากับผู้ปกครอง 7.บันทึกประสบการณ์เดิมของเด็กในรูปแบบแผนภูมิแมงมุม (Web) และบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ 8.เด็กนำเสนอประสบการณ์เดิมที่มีเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในรูปแบบต่างๆ โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์เดิมได้เช่นการวาดภาพ การประดิษฐ์เศษวัสดุ การเล่าเรื่องราวประสบการณ์เดิมที่มีผลกระทบต่อตนเองหรือผู้อื่น โดยนำเสนอผลงานเป็นกลุ่มย่อยหรือรายบุคคลก็ได้ 9.ให้เด็กร่วมกันตั้งคำถามที่สนใจและต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 10.เด็กและครูร่วมกันนำคำถามมาพิจารณาเพื่อค้นหาคำตอบจากคำถามที่ต้องการเรียนรู้ และแบ่งหมวดหมู่คำถามเพื่อนำไปศึกษาต่อ 1.เด็กระดมสมองเพื่อวางแผนการศึกษาเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนจากการตั้งคำถาม โดยเขียนเป็นใยแมงมุม (Web) 2.ให้เด็กคาดคะเนเกี่ยวกับคำตอบของปัญหาที่ต้องการศึกษาค้นคว้า 3.เด็กร่วมกันพิจารณา และวางแผนทำกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบจากคำถาม แล้วนำมาอภิปรายร่วมกัน 4.เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อที่จะสามารถดำเนินการทำกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้ 5.เตรียมการสำหรับเด็กในการปฏิบัตินอกห้องเรียนเพื่อค้นคว้าในเรื่องที่ต้องการหาคำตอบอย่างลุ่มลึก และนำไปพัฒนาโครงการ 6.ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยให้การสนับสนุนเด็กในการศึกษาค้นคว้า อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เพื่อให้เด็กค้นพบความรู้ใหม่และได้คำตอบจากคำถามนั้น

ระยะโครงการ	กระบวนการจัดกิจกรรม
ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ วันที่ 28-32	7.สังเกตการศึกษาค้นคว้าของเด็ก ร่วมสนทนา และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมและการทำงานร่วมกัน 8.นำเสนอความรู้ใหม่ที่ค้นพบเพิ่มเติมและหาคำตอบจากความรู้ใหม่นั้น โดยนำเสนอความรู้ที่ได้รับผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การวาดภาพ การประดิษฐ์เศษวัสดุ รวมถึงการแสดงบทบาทสมมติ และเด็กร่วมแสดงความคิดเห็น 9.เด็กและครูไปทัศนศึกษานอกสถานที่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากสถานที่จริง โดยผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การไปศึกษาข้อมูลความรู้จากร้านขายต้นไม้ การปลูกต้นไม้ภายในบริเวณโรงเรียน และสถานที่ต่างๆ ที่สามารถปลูกได้ การสำรวจขยะบริเวณรอบๆ โรงเรียน เป็นต้น 10.เด็กและครูร่วมกันเพิ่มเติมความรู้ใหม่และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการไปทัศนศึกษา โดยผ่านการสนทนาพูดคุยกันระหว่างเด็กและครู รวมถึงผู้ปกครอง 11.เด็กและครูร่วมกันทบทวนการเรียนรู้จากการทำกิจกรรม ผลงาน และการไปทัศนศึกษานอกสถานที่ 1.เด็กร่วมกันวางแผนและปรับปรุงแก้ไขผลงาน 2.เมื่อเห็นว่าเด็กพอใจกับผลงานที่ทำและต้องการนำเสนอ ครูให้เด็กร่วมกันวางแผนในการนำเสนอผลงาน โดยการจัดแสดงผลงานต่างๆที่ได้ทำกิจกรรม 3.เด็กร่วมกันวางแผนในการจัดแสดงผลงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วางแผน และรูปแบบต่างๆ โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวก และให้คำปรึกษาแก่เด็ก 4.ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ เช่น การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และบริเวณรอบๆ ห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพื่อจัดแสดงผลงานต่างๆ เป็นต้น 5.เชิญชวนผู้ปกครอง ครู นักเรียน และบุคคลที่สนใจเข้าร่วมชมกิจกรรมการจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของเด็ก โดยมีผู้ปกครอง ครู นักเรียน และบุคคลที่สนใจเข้าร่วมทำกิจกรรม

ระยะโครงการ	กระบวนการจัดกิจกรรม
	6.เด็กนำเสนอผลงานและแนะนำผลงานที่ได้เตรียมไว้จากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 7.เมื่อแสดงผลงานสิ้นสุดลงเด็ก และครูร่วมกันประเมินความสำเร็จในการทำโครงการ และทบทวนความรู้ที่ได้จากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน 8.เด็กและครูร่วมกันวางแผนเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่

สรุปขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ระยะที่ 1 ระยะสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ

- 1.สร้างสถานการณ์ เล่านิทาน จัดสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ
- 2.สังเกตความสนใจของเด็ก
- 3.นำเสนอหัวเรื่อง (ย่อย) ของโครงการจากการสังเกตความสนใจของเด็ก
- 4.เล่าประสบการณ์เดิมของตนเองที่มีต่อภาวะโลกร้อน
- 5.เด็กอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
- 6.แจ้งข่าวสารถึงผู้ปกครอง
- 7.นำเสนอประสบการณ์เดิมที่มีเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนในรูปแบบต่างๆ
- 8.ร่วมกันตั้งคำถามที่สนใจและต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

- 1.สรุปประเด็นคำถามที่จะศึกษาในโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- 2.คาดคะเนคำตอบเพื่อตอบคำถามจากโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- 3.วางแผนกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบจากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- 4.ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้เพื่อค้นหาคำตอบจากข้อคำถาม
- 5.ทบทวนและสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษา

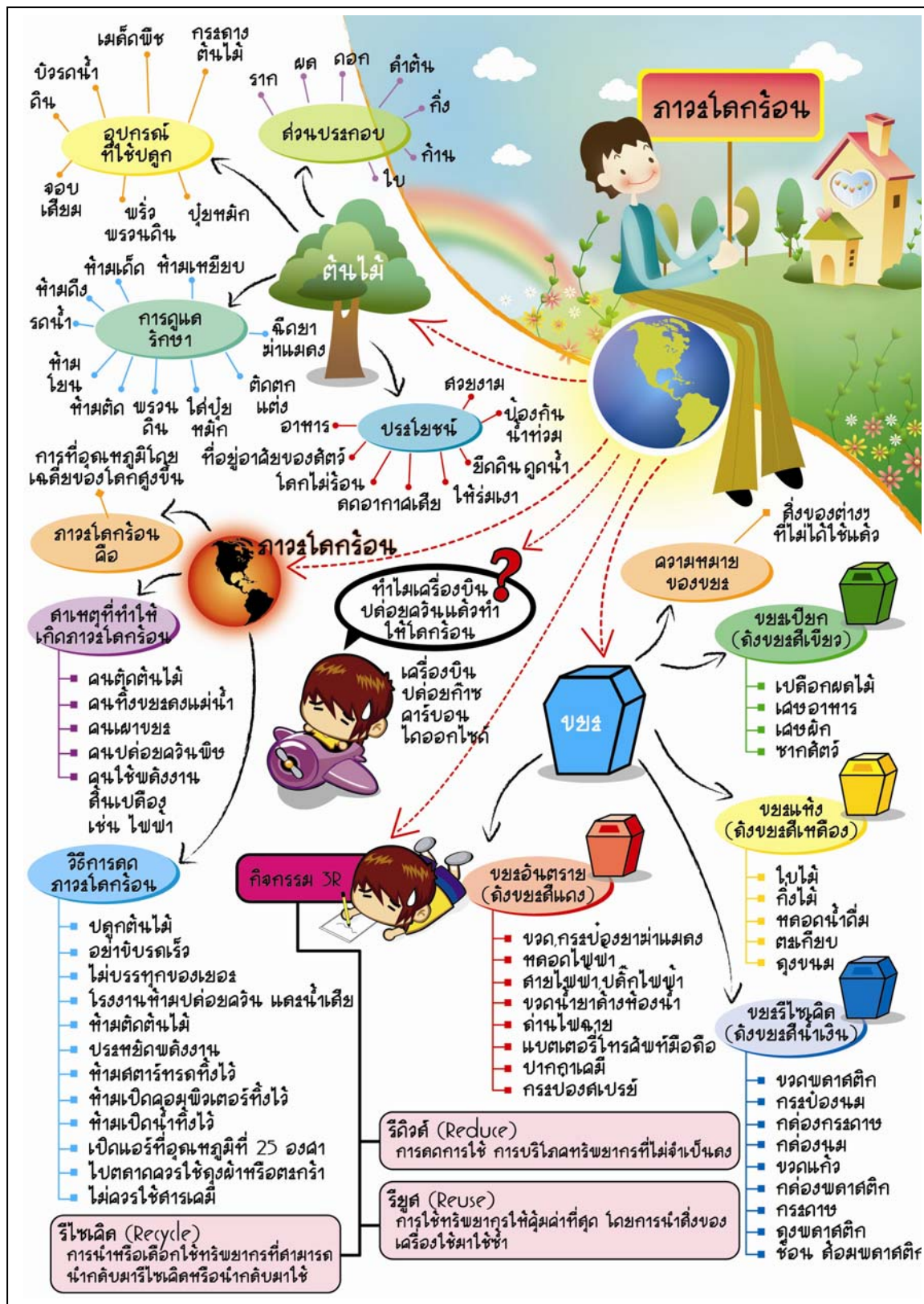
ระยะที่ 3 ระยะสรุปและประเมินโครงการ

- 1.วางแผนเพื่อเตรียมจัดแสดงผลงานที่ได้จากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- 2.เตรียมการนำเสนอและจัดแสดงผลงานที่ได้จากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- 3.จัดแสดงนิทรรศการ นำเสนอผลงานตามที่ได้แบ่งหน้าที่ไว้แล้ว
- 4.ทบทวนสรุปและประเมินโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนทั้งหมด
- 5.สังเกต ค้นหาความสนใจ และร่วมกันวางแผนเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่

หมายเหตุ การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน การดำเนินโครงการครูยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมโดยเด็กเป็นผู้ค้นคว้าหาคำตอบ แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยครูมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ร่วมถึงการให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลความรู้ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กให้ การเสริมแรงทางบวก เช่น การกล่าวชมเชย ให้กำลังใจ เพื่อให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ให้ประสบความสำเร็จ และบันทึกการเรียนรู้ของเด็กเพื่อเป็นข้อมูลที่สะท้อนผลของการเรียนรู้ของเด็กได้



แผนภูมิใยแมงมุมภาวะโลกร้อน : ชั้นอนุบาลปีที่ 3/1



ที่มา : ทิววรรณ สังข์ภิรมย์. (2552). ผลของการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหสถานการณ์ต่างๆของเด็กปฐมวัยโดยใช้คำถาม จำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งเป็นรายด้าน จำนวนด้านละ 10 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองให้ถูกละหรือหมดไปโดยการแก้ปัญหานั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองโดยตรง
2. ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นปัญหาของตนเองแต่ผู้อื่นมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหานั้นด้วยโดยสามารถคิดแก้ปัญหานั้นได้อย่างเหมาะสม
3. ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น หมายถึง วิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือหรือบอกวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นเมื่อผู้อื่นประสบกับปัญหานั้นโดยเป็นการคิดแก้ปัญหจากตนเองที่ช่วยเหลือผู้อื่นให้ปัญหานั้นหมดไป

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการตอบคำถามของเด็กปฐมวัย ข้อละไม่เกิน 1 นาที รวมเวลาในการทดสอบ 30 นาที

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. จัดเตรียมสถานที่สอบสำหรับสอบเป็นรายบุคคล
2. ผู้ทดสอบพูดคุย สนทนากับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคย โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจนเป็นธรรมชาติเพื่อให้เด็กเข้าใจ และตั้งใจฟังคำถาม
3. ดำเนินการทดสอบ โดยผู้ทดสอบจะเล่าสถานการณ์ประกอบรูปภาพที่เป็นปัญหาให้ได้มากที่สุด โดยผู้ทดสอบถามติดต่อกัน 2 ครั้ง ถ้าภายใน 30 วินาที เด็กยังไม่ตอบ ผู้ทดสอบจะถามอีก 1 ครั้ง แต่ถ้าภายใน 1 นาที เด็กยังไม่ตอบให้ผู้ทดสอบช่วยแนะนำหรือชี้แนะแนวทาง กรณีที่เด็กตอบคำถามให้ผู้ทดสอบบันทึกคำตอบหลังจากที่เด็กตอบคำถามจบ เพื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน
4. เกณฑ์การให้คะแนน คำถามที่ใช้เป็นคำถามประกอบภาพสถานการณ์ปัญหาที่ให้อิสระในการตอบ การตรวจให้คะแนนพิจารณาจากคำตอบและจำนวนคำตอบของเด็กภายในเวลาที่กำหนด

การตรวจให้คะแนน

แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ได้	2	คะแนน
แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม ได้	1	คะแนน
แก้ปัญหาไม่ได้ ได้	0	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

2 คะแนน แทน การแก้ปัญหา หรือสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองและสามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ปัญหานั้นลดลงหรือหมดไปซึ่งต้องไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นหรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน หรือไม่ขัดต่อหลักคุณธรรมและจริยธรรม

1 คะแนน แทน การแก้ปัญหาได้ด้วยการให้ผู้อื่นช่วยเหลือในการแก้ปัญหานั้นเพื่อให้ปัญหานั้นหมดไป หรือเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ถูกวิธีและไม่ถูกต้อง

0 คะแนน แทน การแก้ปัญหาไม่ได้

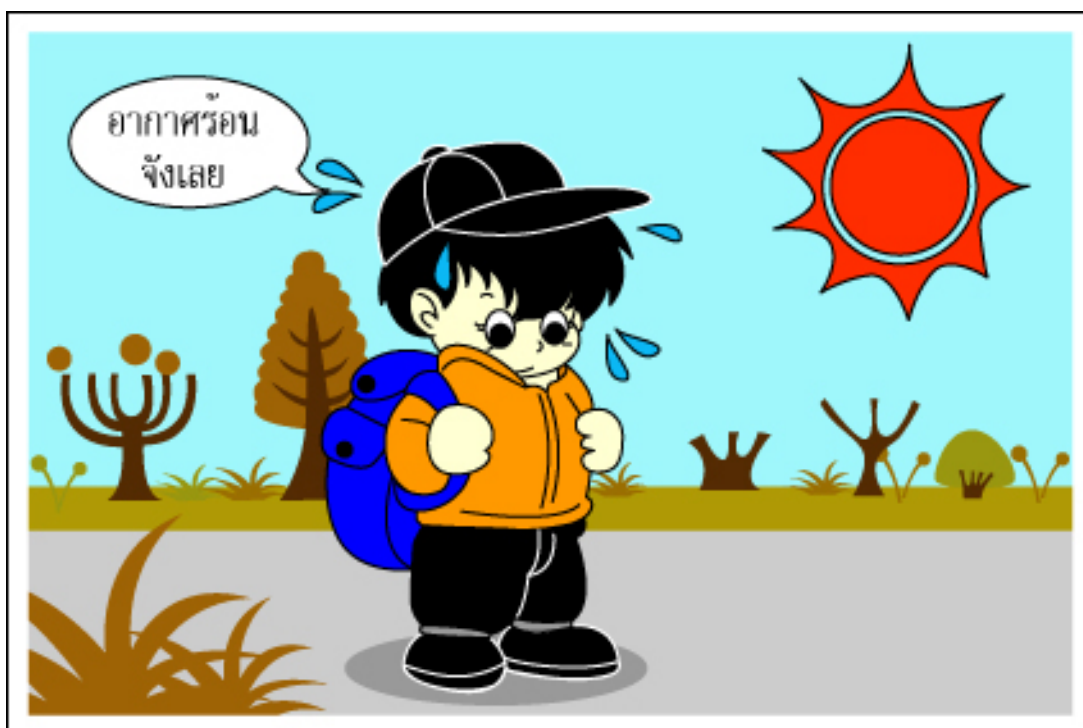


ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
ตอนที่ 1 ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง



1. ถ้าหนูต้องการวาดภาพ แต่หนูไม่มีกระดาษที่จะใช้วาดภาพ หนูจะอย่างไร

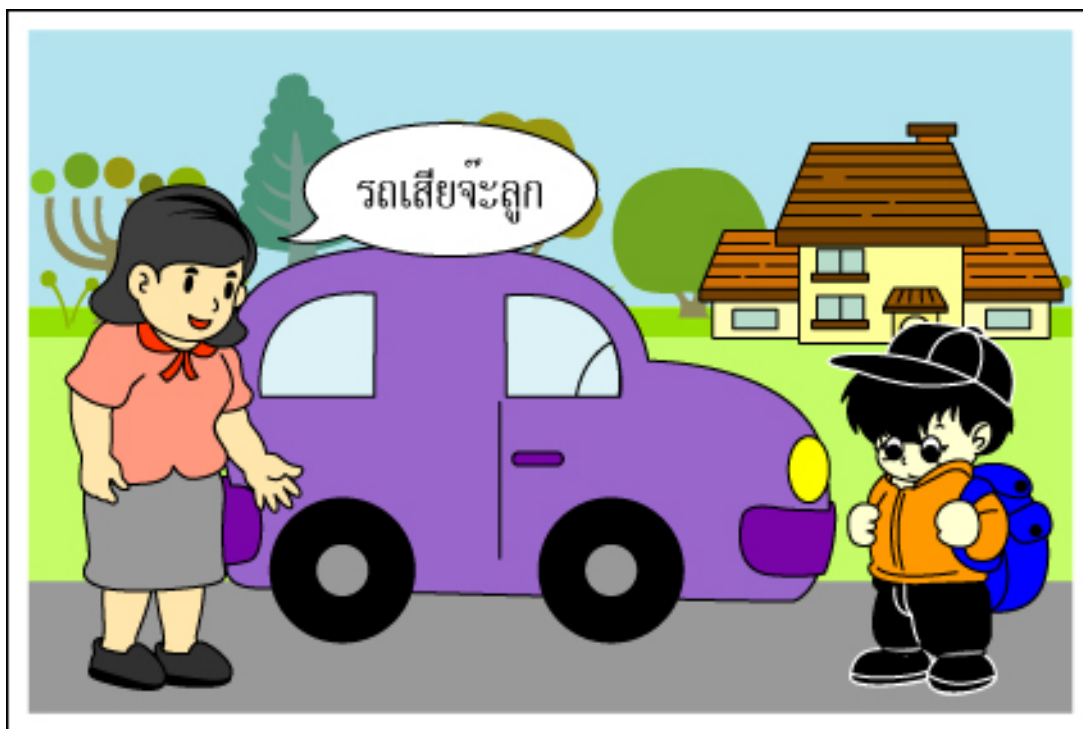
เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1. ใช้กระดาษที่ใช้แล้ว แต่ใช้ด้านที่ยังไม่ได้ใช้ในการวาดภาพแทน (กระดาษรีไซเคิล) 2. ใช้กระดาษไปปลิวโฆษณา 3. ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ 4. ใช้กระดาษนิตยสาร	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1. ให้คุณครูหากระดาษแผ่นใหม่ 2. ขอกกระดาษจากเพื่อนห้องเรียน ซ้างๆ 3. ไม่วาดภาพแต่ทำกิจกรรมอย่างอื่นแทน	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1. ตอบคำถามไม่ได้ 2. ไม่ตอบคำถาม 3. นิ่งเฉย



2. ถ้าโลกของเรามีสภาพอากาศที่ร้อนมากขึ้นทุกวัน เราจะทำอย่างไร

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1. ช่วยกันปลูกต้นไม้ หรือปลูกป่าชายเลน 2. ใช้สิ่งของที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและมีประโยชน์มากที่สุด 3. นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีกครั้งหนึ่ง 4. ลดการใช้ภาชนะที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น ถุงพลาสติก กล่องโฟม	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1. ใช้ทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมมากเกินไป 2. ปลอมยให้เป็นที่ของผู้ใหญ่ในการแก้ปัญหา	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1. ตอบคำถามไม่ได้ 2. ไม่ตอบคำถาม 3. นิ่งเฉย

ตอนที่ 2 ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น



1. ถ้าคุณแม่กำลังพาหนูไปส่งที่โรงเรียนตอนเช้า ขณะที่กำลังจะขับรถไปส่งหนูที่โรงเรียนนั้น รถสตาร์ทไม่ติด ไม่สามารถขับได้ และบ้านของหนูอยู่ไม่ไกลจากโรงเรียน หนูจะอย่างไร

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1. หนูกับคุณแม่เดินมาโรงเรียน 2. ให้คุณแม่ปั่นจักรยานมาส่งหนูที่โรงเรียน 3. อาศัยรถของเพื่อนข้างบ้านให้มาส่งที่โรงเรียน	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1. นั่งรถแท็กซี่มาโรงเรียน 2. นั่งมอเตอร์ไซด์รับจ้างให้มาส่งที่โรงเรียน	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1. ตอบคำถามไม่ได้ 2. ไม่ตอบคำถาม 3. นิ่งเฉย



2. ถ้าหนูจะซื้อขนมรับประทานตอนกลางวันที่โรงอาหาร เพื่อเป็นการลดขยะพลาสติกจากการที่แม่ค้าต้องนำถุงพลาสติกมาใส่ขนมให้ หนูจะอย่างไร

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1. นำภาชนะไปใส่ขนมแทนการใช้ถุงพลาสติก เช่น จาน ถ้วย กล่องข้าว และอื่นๆ ที่สามารถใส่ขนมได้ 2. นั่งรับประทานขนมที่ร้าน โดยให้แม่ค้าใส่จานหรือถ้วยให้	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1. ให้แม่ค้าใส่ถุงพลาสติกหรือกล่องโฟมเหมือนเดิม 2. ไม่รับประทานขนม	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1. ตอบคำถามไม่ได้ 2. ไม่ตอบคำถาม 3. นั่งเฉย

ตอนที่ 3 ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น



1. ถ้าหนูเห็นคุณครูมีกระดาษหนังสือพิมพ์จำนวนมากที่ไม่ได้ใช้แล้วหนูจะอย่างไร

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1. เก็บกระดาษหนังสือพิมพ์ไว้ทำงานศิลปะ เช่น ใช้ทำกิจกรรมศิลปะประเภทตัด ปะ พับกระดาษ หรือไว้รองโต๊ะหรือรองพื้นขณะทำกิจกรรมศิลปะประเภทสีน้ำและอื่นๆ 2. นำกระดาษหนังสือพิมพ์มาเก็บรวบรวมไว้เพื่อนำไปรีไซเคิล 3. นำกระดาษหนังสือพิมพ์ไปขาย	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1. นำกระดาษหนังสือพิมพ์ไปทิ้งถังขยะ 2. ไม่สนใจ และวางทิ้งไว้อย่างนั้น	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1. ตอบคำถามไม่ได้ 2. ไม่ตอบคำถาม 3. นิ่งเฉย



2. ถ้าเพื่อนๆ ของหนูไม่รู้ถึงผลกระทบจากปัญหาภาวะโลกร้อน หนูจะมีวิธีการช่วยเพื่อนให้รู้ถึงผลกระทบจากปัญหาภาวะโลกร้อนได้อย่างไร

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน		
2	1	0
แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เช่น 1.เล่าประสบการณ์ของตนเองที่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อนให้เพื่อนๆ ฟัง 2.นำข่าวหรือประการณ์เดิมมาเล่าต่อให้เพื่อนได้ฟัง เช่น จากการดูโทรทัศน์ จากการดูหนังสือพิมพ์ จากการดูการ์ตูน เป็นต้น 3.ชวนเพื่อนๆ และคุณครูไปทัศนศึกษานอกสถานที่ที่เกี่ยวกับการจัดแสดงเหตุการณ์เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน	แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม เช่น 1.ไม่สนใจว่าเพื่อนจะรู้หรือไม่ 2.ชวนเพื่อนทำกิจกรรมอย่างอื่น	แก้ปัญหาไม่ได้ เช่น 1.ตอบคำถามไม่ได้ 2.ไม่ตอบคำถาม 3.นิ่งเฉย

ภาคผนวก ค

- บันทึกการเรียนรู้การจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
- ตัวอย่างภาพกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับ

ภาวะโลกร้อน

- เรื่องต้นไม้
- เรื่องขยะ
- เรื่องภาวะโลกร้อน

การบันทึกการเรียนรู้ โครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

ระยะเวลาการจัดประสบการณ์เริ่มตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม 2551 ถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2552

ระยะที่ 1 การสร้างความสนใจและเริ่มต้นโครงการ

วันที่ 18 ธันวาคม 2551 (วันที่ 1)

ครูสนทนากับเด็กๆ ว่าห้องอนุบาล 3/1 จะจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ Project Approach เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน จากนั้นครูสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยการจัดสภาพและบรรยากาศของห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน โดยการนำสื่อต่างๆ มาจัดไว้หน้าห้องเรียน เช่น หนังสือนิทานเรื่องนางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อน รูปภาพเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน วีซีดีการ์ตูนลดโลกร้อนกับบ๊องปอนด์ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจและอยากเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน ดังนั้นครูจึงให้ตัวแทนนักเรียนไปเลือกนิทานที่วางไว้หน้าห้องเรียนมา 1 เรื่อง ซึ่งตัวแทนนักเรียนหยิบนิทานเรื่องนางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อน โดยครูเป็นผู้อ่านนิทานให้นักเรียนฟัง โดยนักเรียนตั้งใจ และสนใจฟังนิทานมาก เมื่อครูอ่านนิทานเรื่องนางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อนจบนักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทาน ดังนี้



ครู : นิทานที่ครูอ่านชื่อเรื่องอะไรคะ

นักเรียน : นางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อนครับ/ค่ะ

ครู : นางฟ้าเนรมิตมีหน้าที่ทำอะไรคะ

น้องแก้ว : เนรมิตทุกอย่างตามคำขอและคอยช่วย

เหลือผู้อื่น

ครู : แล้วใครเป็นคนทำให้โลกร้อนคะ

น้องดา : มนุษย์ค่ะ

ครู : มนุษย์ทำอะไรถึงทำให้โลกร้อน

น้องเจมส์ : ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากควันรถครับ

น้องสเป็น : คนตัดต้นไม้

น้องลูกปลา : คนทิ้งขยะไม่ถูกที่

น้องน้ำหนึ่ง : คนเผาขยะ

ครู : วิธีที่นางฟ้าเนรมิตช่วยไม่ให้โลกร้อนมีอะไรบ้างคะ

น้องทิศา : แยกขยะ

น้องปรีญ : ปลูกต้นไม้

น้องญีฮาน : อย่าตัดไม้ทำลายป่า

น้องพอล : ใช้กระดาษสองหน้า

น้องชนมพาย : ลดการใช้ไฟฟ้า

น้องจีน : ประหยัดพลังงาน

ครู : เด็กๆเก่งมากค่ะ นั่นเรามาช่วยโลกของเราไม่ให้เกิดภาวะโลกร้อนกันดีไหมคะ

นักเรียน : ดีค่ะ / ดีครับ

นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับนิทานเรื่องนางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อนจบ ครูให้นักเรียนเตรียมสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมาจัดมุมการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเพิ่มเติมจากที่ครูได้จัดเตรียมไว้ส่วนหนึ่งแล้ว

วันที่ 22 ธันวาคม 2551 (วันที่ 2)



ครูให้นักเรียนที่นำสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมาจัดมุมการเรียนรู้โดยนักเรียนช่วยกันจัดไว้ที่หน้าห้องเรียน โดยน้องลูกปลานำหนังสือนิทาน น้องแบงก์นำรูปภาพ และน้องแก้วนำปฏิทินที่เป็นความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนมาจัดมุมการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนช่วยกันจัดมุมการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเรียบร้อยแล้ว

ครูให้นักเรียนมานั่งครึ่งวงกลมเพื่อฟังนิทานเรื่องโลกป่วยช่วยที เมื่อครูอ่านนิทานเรื่องโลกป่วยช่วยทีจบนักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทานเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาเรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น

ครู : นิทานชื่อเรื่องว่าอะไรคะ

นักเรียน : โลกป่วยช่วยทีครับ / ค่ะ

ครู : ใครป่วยและไม่สบายคะเด็กๆ

น้องดา ,น้องแก้ว : โลกค่ะ

ครู : แล้วโลกป่วยได้อย่างไรคะ

น้องโปเต้ : คนปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

น้องแบงก์ : ควันจากโรงงาน

น้องดา : ควันรยนต์

น้องจิ้น : เผาขยะ

ครู : แล้วโลกเกิดอะไรขึ้นถึงเป็นแบบนี้

น้องแก้ว : เกิดภาวะโลกร้อนคะ

ครู : เด็กๆ มีวิธีการช่วยลดโลกร้อนได้อย่างไรบ้างคะ

น้องน้ำหนึ่ง : ปลุกต้นไม้

น้องพอล : ดูแลต้นไม้

น้องเจมส์ : ไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

น้องแบงก์ : ถอดปลั๊กไฟเมื่อไม่ใช้งาน

น้องลูกปลา : ใช้ถุงผ้า

เมื่อนักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทานเรื่องโลกป่วยช่วยที่จบแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยครูใช้คำถามกระตุ้น

ครู : เด็กๆ มีประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนบ้างไหมคะ

น้องแก้ว : หนูเคยไปเขาใหญ่แล้วเห็นอุณหภูมิลดลง

น้องดา : หนูเคยเห็นพีระมิดกินลูกชิ้นแล้วไม่ทิ้งถุงในถังขยะ

น้องเจมส์ : บ้านเก่าของเจมส์เคยน้ำท่วม

น้องน้ำหนึ่ง : หนูเคยเห็นน้องกินน้ำแล้วไม่ทิ้งถุงในถังขยะ

น้องทีซ่า : หนูเคยเห็นคนเด็ดดอกไม้

น้องสเปน : หนูเคยเห็นคนทิ้งขยะในน้ำ

น้องโปเต้ : หนูเคยเห็นคนทิ้งขยะในคลอง

น้องแบงก์ : หนูเคยเห็นพีระมิดทิ้งขยะไม่ตรงประเภทของถังขยะ

น้องลูกปลา : หนูเคยเห็นผู้ใหญ่กินขนมกะทาลแล้วไม่ทิ้งถุงในถังขยะ

น้องพอล : หนูเคยเห็นคนตัดต้นไม้ในโรงแรมที่ผมอยู่

น้องปรีญ : หนูไม่สบายเพราะอากาศเปลี่ยนแปลง

น้องญีฮาน : หนูเคยเห็นคนตัดต้นไม้



น้องชนมพาย : หนูเคยเห็นคนทิ้งขยะไม่ถูกที่

น้องจิ้น : หนูเคยเห็นพ่อเผาขยะ

น้องพุ่ม : หนูเห็นคนทิ้งขยะที่พื้น

ครู : เด็กๆ มีประสบการณ์เดิมมากมายเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้นเรามาเรียนรู้และแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนกันดีไหมคะ

นักเรียน : ดีค่ะ / ดีครับ

เมื่อสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ครูให้การบ้านนักเรียนกลับไปสนทนากับคุณพ่อคุณแม่ว่าหนูเรียนเรื่องเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน ให้คุณพ่อคุณแม่เล่าเรื่องเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนหรือช่วยหาสื่อมาให้เด็กๆ ได้เรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนวาดรูปประสบการณ์เดิมของตนเองเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนตามที่เด็กๆ ได้เล่าประสบการณ์เดิมไว้แล้ว

วันที่ 23 ธันวาคม 2551 (วันที่ 3)

ครูทำจดหมายถึงผู้ปกครองเกี่ยวกับลักษณะการจัดประสบการณ์ รูปแบบในการจัดกิจกรรมในโครงการ และขอความร่วมมือจากผู้ปกครองในการให้ข้อมูลความรู้ และจัดหาวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาอภิปรายเกี่ยวกับหัวเรื่องหลังจากที่กลับไปสนทนากับผู้ปกครองแล้ว (มีนักเรียน 4-5 คน ที่ได้สนทนาเกี่ยวกับหัวเรื่องโครงการกับผู้ปกครอง)

ครู : เมื่อวานใครได้กลับไปพูดคุยกับคุณพ่อคุณแม่เรื่อง “ภาวะโลกร้อน” บ้างคะ

น้องแก้ว : หนูค่ะ หนูถามพ่อว่าทำไมโลกเราถึงร้อน

ครู : แล้วคุณพ่อบอกว่าอย่างไรคะ

น้องแก้ว : เพราะคนตัดต้นไม้ ใช้ถุงพลาสติก ทิ้งขยะไม่ถูกที่

ครู : แล้วมีใครที่ได้พูดคุยกับคุณพ่อคุณแม่อีกบ้างคะ

น้องน้ำหนึ่ง : หนูถามป้าว่าโลกร้อนได้อย่างไร ป้าบอกว่าเพราะคนทำให้โลกร้อน

น้องแบงก์ : ผมถามแม่ว่าทำไมคนตัดต้นไม้แล้วทำให้โลกร้อน แม่บอกว่าต้นไม้ช่วยดูดควันพิษ ถ้าไม่มีต้นไม้โลกก็จะร้อนครับ

น้องพอล : ผมไม่ชอบโลกร้อนครับ

น้องดา : หนูถามแม่ว่าทำอย่างไรถึงไม่ให้โลกร้อน แม่บอกว่าทุกคนต้องช่วยกันปลูกต้นไม้ ใช้พลังงานอย่างประหยัดคะ

ครูให้การบ้านนักเรียนโดยคิดคำถามที่อยากรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม เพื่อนำมาสนทนากันในวันพรุ่งนี้

วันที่ 24 ธันวาคม 2551 (วันที่ 4)

ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดคำถามที่อยากรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

ครู : เด็กๆมีคำถามที่อยากรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนหรือเปล่าคะ

น้องเบงก์ : ทำไมคนถึงตัดต้นไม้

น้องดา : ทำไมต้องปลูกต้นไม้

น้องโปเต้ : ทำไมคนทิ้งขยะไม่ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน

น้องเจมส์ : ทำไมคนต้องทิ้งขยะในน้ำ

น้องแก้ว : ทำไมโลกถึงร้อน

น้องน้ำหนึ่ง : ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน

น้องดา : ทำไมคนต้องใช้น้ำ

ครูเป้ : ทำอย่างไรถึงไม่ให้โลกร้อน

น้องญีฮาน : ทำไมคนเราต้องแยกขยะ

น้องแก้ว : ภาวะโลกร้อนคืออะไร

น้องสเปน : ขยะสามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง

น้องทิต้า : ขยะมีกี่ประเภท

น้องดา : ทำไมคนต้องเด็ดดอกไม้

น้องพอล : ทำไมอากาศจึงร้อน

น้องลูกปลา : อะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

น้องพุม : ทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม

น้องจิ้น : มีวัสดุอะไรบ้างที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับคำถามที่เด็กๆ อยากรู้เรื่องภาวะโลกร้อน โดยแบ่งกลุ่มคำถามเป็น 3 เรื่องย่อยได้แก่ เรื่องต้นไม้ ขยะ และภาวะโลกร้อนแล้วให้นักเรียนได้เลือกเรื่องที่อยากรู้ก่อนหลังโดยครูสนทนา และสังเกตความสนใจ และนักเรียนตกลงร่วมกันว่าจะเรียนเรื่องต้นไม้ ขยะ และภาวะโลกร้อนตามลำดับ นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาอภิปรายเกี่ยวกับหัวเรื่อง

วันที่ 25 ธันวาคม 2551 (วันที่ 5)

ครูให้นักเรียนเสนอกิจกรรมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน นักเรียนช่วยกันคิดและตกลงร่วมกันว่าจะทำกิจกรรมอะไรบ้าง โดยครูเป็นผู้เขียนบันทึกกิจกรรมที่นักเรียนเสนอ

ครู : เด็กๆ เสนอกิจกรรมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนอะไรบ้างคะ

นักเรียน : ประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ

- : ทำถังขยะยักษ์
- : ทำเมืองจำลอง
- : ทัศนศึกษา
- : แต่งนิทาน Big Book
- : แต่งเพลง
- : ประดิษฐ์กระทงต้นไม้จากขวดน้ำ
- : ทำถุงผ้าจากเสื้อกั๊ก
- : โม่บายจากฝาน้ำอัดลม
- : ทำสมุดสะสมคำบรรยายรูปภาพของเด็ก

กิจกรรมที่นักเรียนเสนอทั้งหมด 10 กิจกรรม โดยจากกิจกรรมที่นักเรียนเสนอนั้นมาจากนักเรียนทั้งหมดตกลงร่วมกัน จากคำถามที่นักเรียนอยากรู้และกิจกรรมที่นักเรียนเสนอนั้นสามารถแบ่งเป็นโครงการย่อยได้ 3 เรื่อง และแบ่งกิจกรรมที่นักเรียนอยากทำตามเรื่องต่างๆ ได้ดังนี้

1. โครงการเกี่ยวกับต้นไม้ ซึ่งมีคำถามที่นักเรียนอยากรู้และกิจกรรมที่นักเรียนเสนอ ได้แก่

คำถามที่อยากรู้

- ทำไมคนถึงตัดต้นไม้
- ทำไมต้องปลูกต้นไม้
- ทำไมคนต้องเด็ดดอกไม้

กิจกรรมเสนอโดยเด็ก

- ประดิษฐ์กระทงต้นไม้จากขวดน้ำ
- แต่งเพลง
- ทัศนศึกษา
- ทำสะสมคำบรรยายรูปภาพของเด็ก

2. โครงการเกี่ยวกับขยะซึ่งมีคำถามที่นักเรียนอยากรู้ดังนี้และกิจกรรมที่นักเรียนเสนอ ได้แก่

คำถามที่อยากรู้

- ทำไมคนทิ้งขยะไม่ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน
- ทำไมคนต้องทิ้งขยะในน้ำ
- ทำไมคนเราต้องแยกขยะ
- ขยะสามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง
- ขยะมีกี่ประเภท
- มีวัสดุอะไรบ้างที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

กิจกรรมเสนอโดยเด็ก

- ประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ
- ประดิษฐ์โมบายจากฝาน้ำอัดลม
- ทำเมืองจำลอง
- ทำถังขยะยักษ์

3. โครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนซึ่งมีคำถามที่นักเรียนอยากรู้ดังนี้ และกิจกรรมที่นักเรียนเสนอ ได้แก่

คำถามที่อยากรู้

- ทำไมโลกถึงร้อน
- ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน
- ทำไมคนต้องใช้น้ำ
- ทำอย่างไรถึงไม่ให้โลกร้อน
- ภาวะโลกร้อนคืออะไร
- ทำไมอากาศจึงร้อน
- อะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
- ทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม

กิจกรรมเสนอโดยเด็ก

- ทำถุงผ้าจากเสื้อกั๊ก
- แต่งนิทาน Big Book

สรุปการเรียนรู้ระยะที่ 1

โครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนั้นเกิดจากครูเป็นผู้กำหนด แต่หัวเรื่องย่อยนั้นเกิดจากความสนใจของนักเรียน นักเรียนเป็นผู้ที่ตั้งคำถามและอยากรู่ว่าต้นไม้ ชยะ และภาวะโลกร้อนนั้นเกี่ยวข้องกับกันอย่างไร โดยครูสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยการอ่านนิทาน การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยครูเห็นว่านักเรียนมีความสนใจและสนุกสนานกับการเล่าถึงประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนซึ่งตอนแรกนักเรียนไม่เข้าใจ และไม่รู้ว่ภาวะโลกร้อนคืออะไร หลังจากนั้นให้ตัวแทนนักเรียนเลือกนิทานที่ครูจัดเตรียมไว้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนมา 1 เรื่อง โดยครูเป็นผู้่านนิทานให้นักเรียนฟังเรื่องนางฟ้าเนรมิตพิชิตโลกร้อนเพื่อเป็นแนวทางในการเล่าประสบการณ์เดิมและตั้งคำถามที่เด็กๆ อยากรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนได้ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าใจและรับรู้ได้ในระดับหนึ่ง และมีการวางแผนการทำกิจกรรมได้ ตัดสินใจและยอมรับความคิดเห็นของกลุ่มได้

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ

วันที่ 5 มกราคม 2552 (วันที่ 6)

ครูให้นักเรียนเลือกคำถามที่เคยถามเรื่องต้นไม้ เพื่อนำคำถามไปสอบถามคุณครูห้องข้างเคียง โดยคำถามมีดังนี้

คำถามของน้องเบงก์ : ทำไมคนถึงตัดต้นไม้

คำถามของน้องดา : ทำไมต้องปลูกต้นไม้ / ทำไมคนต้องเด็ดดอกไม้

จากนั้นแบ่งกลุ่มเพื่อให้นักเรียนไปหาคำตอบโดยการสอบถามจากคุณครูห้องข้างเคียงโดยมีการแบ่งหน้าที่ เช่น พุดคำถาม ถือแผ่นคำถาม เมื่อได้คำตอบเรียบร้อยแล้วนำคำตอบมาอ่านให้เพื่อนๆ ได้ฟัง และทำแผนภูมิการหาคำตอบร่วมกัน

คำถาม : ทำไมคนถึงตัดต้นไม้

คำตอบ - เพราะว่าคนเอามาทำกระดาษให้เด็กๆ เขียน

- ทำกระดาษ สร้างบ้าน ทำของใช้ ของเล่น
- เพราะเอาต้นไม้ไปสร้างบ้าน ทำเฟอร์นิเจอร์

คำถาม : ทำไมต้องปลูกต้นไม้

คำตอบ - เพราะต้นไม้ช่วยลดโลกร้อน

- คายก๊าซออกซิเจนให้กับโลก
- เพราะต้นไม้ช่วยลดมลพิษทางอากาศ
- เพราะทำให้ร่มรื่นเย็นสบาย
- แดดไม่ร้อน อากาศสดชื่น
- เพื่อไม่ให้โลกร้อน เพื่อดูดซับอากาศเป็นพิษ

เมื่อสรุปคำตอบแต่ละข้อแล้ว ครูให้นักเรียนอ่านบทพจนานุกรมอีกครั้งหนึ่ง

วันที่ 6 มกราคม 2552 (วันที่ 7)



ครูพานักเรียนไปสำรวจบริเวณรอบๆ โรงเรียน โดยให้นักเรียนนำกระดาษและดินสอไปด้วยเพื่อสเก็ตซ์ภาพต้นไม้ที่ตนเองเห็นและขึ้นชอบ พร้อมทั้งระบายสี โดยครูพานักเรียนไปเดินสำรวจรอบๆ โรงเรียน นักเรียนสนใจต้นไม้บริเวณสนามเด็กเล่น จึงตกลงว่าจะวาดรูปที่บริเวณสนามเด็ก

เล่น ขณะที่ครูเดินดูความคืบหน้าในการสเก็ตซ์ภาพของนักเรียนนั้น

น้องโปเต้ : ครูเป๋ครับผมวาดรูปต้นหูกวางได้หรือเปล่าครับ

น้องแก้ว : หนูวาดต้นเข็มค่ะ

น้องน้ำหนึ่ง : หนูวาดต้นแก้ว

น้องพอล : หนูวาดต้นไม้ใหญ่

หลังจากที่นักเรียนสเก็ตซ์ภาพเสร็จเรียบร้อยและระบายสีภาพของตนเองและนำผลงานที่วาดมานำเสนอให้เพื่อนได้ดูและได้ฟังโดยวันนี้กลุ่มสี่ส้มเป็นผู้นำเสนอผลงานโดยนักเรียนสนใจภาพที่เพื่อนๆ วาดและสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

วันที่ 7 มกราคม 2552 (วันที่ 8)

ครูสนทนากับนักเรียนว่าวันนี้เราจะเริ่มเรียนเรื่องต้นไม้เป็นเรื่องแรกตามที่ได้วางแผนเอาไว้ โดยครูเขียนแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เกี่ยวกับเรื่องต้นไม้ ซึ่งมี 3 หัวข้อที่นักเรียนสนใจจะศึกษาเรียนรู้ ได้แก่ ส่วนประกอบของต้นไม้ การดูแลรักษาต้นไม้ และประโยชน์ของต้นไม้ โดยครูถามประสบการณ์เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับส่วนประกอบของต้นไม้

ครู : ส่วนประกอบของต้นไม้มีอะไรบ้างคะ

น้องเจมส์ : ลำต้น

น้องดา / น้องแก้ว : ราก

น้องน้ำหนึ่ง : ใบ

น้องลูกปลา : กิ่ง

น้องโปเต้ : ผล

น้องสเปน : ผล

น้องทิวา / น้องพุ่ม : ก้าน

ครู : เด็กๆ ลองช่วยกันดูซิคะว่าต้นไม้ของเรายังขาดส่วนประกอบส่วนไหนอีกบ้าง

น้องญีฮาน : ดอก

ครู : เด็กๆ คิดว่าที่เด็กๆ ตอบมานั้นถูกต้องหรือเปล่าคะ นั้นเรามาดูกันว่าที่เด็กๆ ตอบมานั้น ถูกหรือเปล่า (ครูนำต้นส้มจี๊ดมาให้เด็กๆ ดู)

นักเรียน : ถูกค่ะ / ถูกครับ

หลังจากนั้นครูได้เตรียมส่วนประกอบของต้นไม้มาให้นักเรียนติดเพื่อทบทวนความรู้โดยครูขออาสาสมัครออกมาติดส่วนประกอบของต้นไม้แต่ละส่วนบนกระดาน

น้องแก้ว : หนูอยากติดรากคะ

น้องปรีญ : ผมติดลำต้น

น้องพอล : ผมจะติดกิ่ง

น้องจีน : หนูขอติดส้ม

น้องแบงก์ : ผมติดใบได้หรือเปล่าครับ

น้องทิต้า : มีส้มด้วย หนูติดผลส้มนะค่ะ

น้องลูกปลา : หนูอยากติดดอก

น้องสเปน : ผมติดก้าน

น้องโปเต / น้องพุม / น้องขนมพาย : หนูจะติดใบ

เมื่อนักเรียนออกมาช่วยกันติดส่วนประกอบของต้นไม้เรียบร้อยแล้ว และร่วมกันสนทนาสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของต้นไม้ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะโดยวางแผนการทำกิจกรรมซึ่งกิจกรรมพิเศษวันนี้ คือกิจกรรมประเภทติดปะต่อเติมภาพเป็นรูปต้นไม้ตามจินตนาการ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กลุ่มที่วางแผนออกมาเล่าถึงผลงานของตนเอง ซึ่งกลุ่มที่ออกมาเล่าผลงานให้เพื่อนฟังวันนี้คือ กลุ่มสีแดง และนักเรียนที่เหลือซักถามเกี่ยวกับผลงานและชื่นชมผลงานของเพื่อน

วันที่ 8 มกราคม 2552 (วันที่ 9)

ครูทบทวนถึงส่วนประกอบของต้นไม้ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วจากเมื่อวานนี้ และครูอ่านนิทานเพื่อสร้างแรงจูงใจเรื่องฉันทอปลุกต้นไม้ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทาน หลังจากนั้นครูได้สนทนาเกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นไม้ โดยให้นักเรียนคิดวิธีการดูแลรักษาต้นไม้โดยครูใช้คำถามกระตุ้น

ครู : เด็กๆ มีวิธีการอย่างไรที่จะดูแลรักษาต้นไม้บ้างคะ

น้องแก้ว : รดน้ำต้นไม้

น้องปรีญ : ห้ามตัดต้นไม้

น้องจีน : พรวนดิน

น้องแบงก์ : ห้ามดึง ห้ามเด็ด

น้องน้ำหนึ่ง : ใส่ปุ๋ย

ครู : เด็กๆ คิดว่ามีวิธีอะไรอีกบ้างที่สามารถดูแลรักษาต้นไม้ได้ (เมื่อเด็กๆ ไม่ทราบถึงวิธีการดูแลรักษาครูจึงนำรูปภาพการดูแลรักษาต้นไม้มาให้เด็กๆ ดูที่ละภาพ)

นักเรียน : ห้ามเหยียบ ฉีดยาฆ่าแมลง ห้ามโยนต้นไม้ พรวนดิน ตัดตกแต่งต้นไม้

ครูสนทนาเกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นไม้เพื่อทบทวนอีกครั้งหนึ่ง หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะโดยกิจกรรมพิเศษวันนี้คือ การทำสมุดสะสมคำบรรยายรูปภาพของเด็กโดยสมุดนี้ทำมาจากกระดาษรีไซเคิล และให้เด็กแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม และตกแต่งสมุดสะสมคำบรรยายของตนเองให้สวยงาม โดยครูสนทนาถึงประโยชน์ของกระดาษรีไซเคิลให้นักเรียนได้เรียนรู้

วันที่ 12 มกราคม 2552 (วันที่ 10)



ครูพานักเรียนไปทัศนศึกษาที่ร้านขายต้นไม้บริเวณโรงเรียน โดยครูสร้างข้อตกลงในการออกไปทัศนศึกษากับนักเรียน เมื่อถึงร้านขายต้นไม้

น้องแก้ว : ต้นไม้เยอะแยะเลย

น้องดา : เราชอบต้นนี้แหละ (ต้นเฟื่องฟ้า)

น้องลูกปลา : เราก็คชอบเหมือนกัน

น้องแบงค์ : ที่บ้านเราก็มีต้นนี้เหมือนกัน

แต่เราไม่รู้ว่ามันคือต้นอะไร

ครูให้นักเรียนเดินสำรวจบริเวณรอบๆ ร้านขายต้นไม้ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจ และซักถามเกี่ยวกับต้นไม้ต่างๆ หลังจากนั้นครูจึงถามนักเรียนว่า

ครู : เด็กๆ อยากปลูกต้นไม้ไหมคะ

นักเรียน : อยากปลูกครับ / ค่ะ

ครู : ถ้าอย่างนั้นเราต้องซื้อดินไปด้วย

ครูซื้อดินจากร้านขายต้นไม้มาจำนวน 4 ถุง เพื่อเตรียมไว้สำหรับปลูกต้นไม้ โดยครูซักถามเจ้าของร้านว่า

ครู : ต้นอะไรปลูกแล้วเจริญเติบโตเร็วที่สุด

เจ้าของร้าน : ต้นพริกเร็วที่สุด โดยแม่เมล็ดไว้หนึ่งคืนแล้วค่อยนำไปปลูก

หลังจากได้รับความรู้นักเรียนและครูกล่าวขอบคุณเจ้าของร้านขายต้นไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูพานักเรียนกลับโรงเรียนโดยสวัสดิภาพและสนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสถานที่ที่ไปทัศนศึกษา

ครู : เราไปทัศนศึกษาที่ไหนมาคะ

นักเรียน : ร้านขายต้นไม้ค่ะ / ครับ

ครู : แล้วเด็กๆ ชอบต้นไม้หรือเปล่าคะ

น้องญีฮาน : ชอบครับ

น้องปริญญ : ต้นไม้สวยดี

น้องแก้ว : แล้วเราจะได้ปลูกต้นไม้หรือเปล่าคะ

ครู : เด็กๆ อยากปลูกต้นไม้กันหรือเปล่าคะ

นักเรียน : อยากปลูกครับ / ค่ะ

ครู : นั้นเราปลูกต้นพริกขีหนูดีไหมคะ

ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าทำไมเราจึงปลูกต้นพริกชี้หนู เพราะว่าต้นพริกชี้หนูเจริญเติบโตเร็วกว่าต้นไม้ประเภทอื่นๆ และสามารถนำมาประกอบอาหารได้ นักเรียนจึงตกลงร่วมกันที่จะปลูกต้นพริกชี้หนู เพื่อที่จะได้เห็นการเจริญเติบโตของต้นพริกชี้หนูได้เร็วขึ้น

วันที่ 13 มกราคม 2552 (วันที่ 11)

ครูทบทวนว่าเมื่อวานเราไปทัศนศึกษาที่ไหน หลังจากนั้นครูอ่านนิทานเรื่องต้นไม้ต้นหนึ่งให้นักเรียนฟังและร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทาน และเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับประโยชน์ของต้นไม้ โดยครูใช้คำถามกระตุ้น

ครู : เด็กๆ คิดว่าต้นไม้มีประโยชน์อย่างไรบ้างคะ

น้องเจมส์ : ให้ร่มเงา

น้องพุ่ม : สวยงาม

น้องแบงค์ : ลดอากาศเสีย

น้องทิต้า : รับประทาน

น้องญีฮาน / น้องจิ้น : ทำให้ไม้ให้โลกร้อน

น้องสเปน : ที่อยู่อาศัยของสัตว์

น้องดา : ป้องกันไม่ให้ น้ำท่วม

น้องแก้ว / น้องพุ่ม : ยึดดิน

น้องน้ำหนึ่ง : ดูดน้ำ

หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะโดยกิจกรรมพิเศษวันนี้ คือประดิษฐ์กระถางต้นไม้จากขวดน้ำ (ขวดนมที่มีขนาดใหญ่) โดยการวาดรูปตกแต่งซึ่งใช้สีอะครีลิค

วันที่ 14 มกราคม 2552 (วันที่ 12)

ครูทบทวนเกี่ยวกับประโยชน์ของต้นไม้ หลังจากนั้นให้นักเรียนบอกถึงอุปกรณ์และขั้นตอนในการปลูกต้นไม้

ครู : เด็กๆ ทราบไหมคะว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้มีอะไรบ้าง

น้องลูกปลา : บัวรดน้ำ

น้องชนมพาย : ดิน

น้องโปเต้ : กระถางต้นไม้

น้องแก้ว / น้องดา : เมล็ดพืช

น้องปรีญ : ที่พรวนดิน

น้องเจมส์ : จอบ เสียม

ครู : เด็กๆ คิดว่ามีอะไรอีกหรือเปล่าคะ

น้องน้ำหนึ่ง : ปุ๋ยหมัก

ครูทบทวนอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้อีกครั้งหนึ่งโดยให้นักเรียนได้ดูอุปกรณ์แต่ละชนิด (โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากของจริง) หลังจากนั้นครูถามนักเรียนถึงขั้นตอนในการปลูกต้นไม้

ครู : เด็กๆ รู้ไหมคะว่าขั้นตอนในการปลูกต้นไม้ทำกันอย่างไร

น้องแก้ว : นำดินใส่ในกระถางต้นไม้

น้องลูกปลา / น้องแบงค์ : นำเมล็ดพืชมาใส่ในกระถาง

น้องดา / น้องเจมส์ / น้องน้ำหนึ่ง : เอาดินกลบเมล็ดพืช

น้องสเปน : นำบัวรดน้ำมารดน้ำ

น้องพอล : เอากระถางไปวางไว้ตรงที่มีแดด

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนในการต้นไม้และอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ และครูสนทนากับนักเรียนว่าวันนี้เราจะปลูกต้นไม้

ครู : เด็กๆ จำได้ไหมคะ เราตกลงกันว่าจะปลูกต้นไม้อะไรกัน

น้องแก้ว : ต้นพริกคะ

น้องเจมส์ : ต้นพริกขี้หนูหรือคะ

ครู : ใช่แล้วคะ เราจะปลูกต้นพริกขี้หนูกัน เพราะอะไรคะเราถึงปลูกต้นพริกขี้หนู

น้องดา : เพราะมันโตเร็ว

ครู : ใช่แล้วคะ เราจะได้เห็นการเจริญเติบโตของต้นพริกเร็วกว่าต้นไม้ประเภทอื่น นั้นเราลงไปปลูกต้นพริกขี้หนูกันเลยนะคะ



ครูสร้างข้อตกลงและข้อควรระวังในการลง ปลูกต้นไม้ให้นักเรียนฟังเพื่อความเรียบร้อยและ ปลอดภัย โดยนักเรียนนำกระถางต้นไม้ที่ประดิษฐ์ จากขวดน้ำของตนเองลงไปปลูก โดยครูแบ่งกลุ่ม เป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง และปลูกต้นพริกขี้หนูตามขั้นตอน และนำกระถาง ต้นพริกขี้หนูมาวางไว้ตรงที่มีแสงแดด และแบ่งกลุ่ม รับผิดชอบในการรดน้ำต้นพริกขี้หนูดังนี้

กลุ่มสีแดง รดน้ำวันจันทร์

กลุ่มสีน้ำเงิน รดน้ำวันอังคาร

กลุ่มสีส้ม รดน้ำวันพุธ

วันพฤหัสบดี - วันศุกร์ รับผิดชอบรดน้ำต้นพริกขี้หนูของตนเอง

วันที่ 15 มกราคม 2552 (วันที่ 13)

ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาทั้งหมดและตอบคำถามที่นักเรียนอยากรู้ว่าทำไมคนถึงตัดต้นไม้
ทำไมต้องปลูกต้นไม้ และทำไมคนต้องเด็ดดอกไม้โดยใช้รูปภาพประกอบและเล่าจากประสบการณ์เดิม
ของนักเรียนและครู หลังจากนั้นร่วมกันแต่งเพลง (แต่ไม่สามารถที่จะแต่งได้จึงเปลี่ยนจากการแต่ง
เพลงเป็นแต่งคำคล้องจองแทน) นักเรียนและครูจึงร่วมกันแต่งคำคล้องจองต้นไม้ของเรา

ต้นไม้มีประโยชน์	ทำให้โลกนั้นร่มเย็น
ต้นไม้มีคุณค่า	โปรดรักษายาทำลาย
ต้นไม้ช่วยดูดควันพิษ	แล้วทำให้อากาศสดใส
ต้นไม้ช่วยลดโลกร้อน	เราต้องช่วยกันปลูกต้นไม้
ต้นไม้ ต้นไม้ ต้นไม้	

แต่งโดย นักเรียนและคุณครูชั้นอนุบาล 3/1

วันที่ 19 มกราคม 2552 (วันที่ 14)

ครูทบทวนเรื่องต้นไม้ที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว และครูให้นักเรียนเลือกคำถามที่เคยถามเรื่องขยะเพื่อ
นำคำถามไปสอบถามคุณครูห้องข้างเคียงโดยคำถามมีดังนี้

คำถามของน้องโปเต้ : ทำไมคนทิ้งขยะไม่ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน

คำถามของน้องเจมส์ : ทำไมคนต้องทิ้งขยะในน้ำ

คำถามของน้องญีฮาน : ทำไมคนเราต้องแยกขยะ

คำถามของน้องสเปน : ขยะสามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง

คำถามของน้องทิต้า : ขยะมีกี่ประเภท

คำถามของน้องจิน : มีวัสดุอะไรบ้างที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

จากนั้นแบ่งกลุ่มเพื่อให้นักเรียนไปหาคำตอบโดยการสอบถามจากคุณครูห้องข้างเคียงโดยมี
การแบ่งหน้าที่ เช่น พุดคำถาม ถือแผ่นคำถาม เมื่อได้คำตอบเรียบร้อยแล้วนำคำตอบมาอ่านให้เพื่อนๆ
ได้ฟัง และทำแผนภูมิการหาคำตอบร่วมกัน

คำถาม : ทำไมคนทิ้งขยะไม่ลงถังแล้วทำให้โลกร้อน

คำตอบ- มักร่าย ขยะมีหลายประเภททำให้ขยะปะปนกัน

- เพราะเป็นการกำจัดไม่ถูกวิธี ขยะที่ย่อยสลายไม่ได้อาจจะไม่ถูกกำจัดจึงเป็นสาเหตุ
หนึ่งของโลกร้อน

- คนนิสัยไม่ดี และขยะมีพิษและขยะที่ไม่ย่อยสลายทำให้โลกร้อน

- ทำให้อากาศเสีย เพราะขยะส่งกลิ่นเหม็น สิ่งแวดล้อมดูไม่ดีเพราะมีแต่ขยะ

- เพราะขยะมีพิษแล้วส่งกลิ่นเหม็น

คำถาม : ทำไมคนต้องทิ้งขยะในน้ำ

คำตอบ-เพราะเป็นคนไม่มีวินัยจึงทิ้งไม่ถูกที่

- เพราะคนทิ้งไม่ถูกที่

คำถาม : ทำไมคนเราต้องแยกขยะ

คำตอบ- เพราะว่าจะได้แยกประเภทของขยะกำจัดสะดวก

- เพื่อง่ายต่อการกำจัด และการนำกลับมาใช้ใหม่

- สะดวกต่อการนำไปรีไซเคิลใช้ใหม่ การทำลาย

คำถาม : ขยะสามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง

คำตอบ- ของใช้ เช่น โคมไฟ กระถางต้นไม้ ของตกแต่งบ้าน

- ทำของเล่น

- ทำประโยชน์เพื่อสังคม เช่น ประดิษฐ์ขาเทียม

- เอาไปขาย

- นำไปรีไซเคิล

คำถาม : ขยะมีกี่ประเภท

คำตอบ- มี 4 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะมีพิษ ขยะรีไซเคิล

คำถาม : มีวัสดุอะไรบ้างที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

คำตอบ- ถุงพลาสติก ขวด กระดาษ โฟม ฝาขวด กล่องนม กระป๋องน้ำอัดลม ขวดพลาสติก

- ขวดแก้ว เหล็กต่างๆ

เมื่อสรุปคำตอบแต่ละข้อแล้ว ครูให้นักเรียนอ่านบทพจนานุกรมอีกครั้งหนึ่ง

วันที่ 20 มกราคม 2552 (วันที่ 15)



ครูสนทนากับนักเรียนว่าเราจะเรียนเรื่องขยะเป็นเรื่องต่อไป โดยครูพานักเรียนไปสำรวจรอบๆบริเวณโรงเรียน โดยครูสร้างข้อตกลงร่วมกับนักเรียนในการออกไปข้างนอก ขณะที่เดินสำรวจอยู่นั้น

น้องเจมส์ : ผมเจอขวดน้ำส้มด้วยครับ

สเปน : ผมเจอเปลือกลูกอม

ขณะที่เดินรอบๆ โรงเรียนนั้นเจมส์ที่คัดแยกขวดน้ำประเภทใสและขุ่น รวมถึงที่แยกกล่องเครื่องดื่มต่างๆ นักเรียนให้ความสนใจอย่างมาก และเดินไปดูถึงขยะแต่ละสีแต่ละประเภท และเดินไปดูที่ทำปุ๋ยหมักชีวภาพโดยมีวิทยากรมาให้ความรู้วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพนั้นทำอย่างไรโดยวิทยากรนั้นเป็นผู้ดูแลสนามเด็กเล่น ต้นไม้และบริเวณรอบๆ โรงเรียน ซึ่งมีความรู้ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพชื่อคุณจำเนียร ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจและซักถามวิทยากรด้วยความสนใจ

น้องแก้ว : ถังสีน้ำเงินใส่อะไรคะ

พี่เนี่ยน : ถังสีน้ำเงินใบที่ 1 ใส่เศษผลไม้ และเศษผัก เพื่อนำไปรดต้นไม้ ถังสีแดงใบที่ 2 ใส่ข้าว และเนื้อเพื่อนำไปรดต้นหญ้า ถังสีดำ ใบที่ 3 ใส่ส่วนผสมในถังที่ 1 และ 2 แล้วผสมกากน้ำตาลและน้ำเพื่อนำไปล้างท่อเพื่อไม่ให้ท่อตัน และถังสีแดง ถังใบที่ 4 ใส่กากขี้เถ้าเพื่อนำไปทำน้ำยาล้างจาน

ขณะที่วิทยากรได้อธิบายและเปิดถังแต่ละถังให้ดูนั้น นักเรียนบอกว่ามีกลิ่นเหม็น นักเรียนกล่าวขอบคุณพี่เนี่ยนหลังจากได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ครูพานักเรียนกลับห้องและทบทวนว่าถังแต่ละถังมีส่วนประกอบอะไรและสามารถนำไปทำอะไรได้

น้องลูกปลา : ถังที่ 1 ใส่เศษผักกับเศษผลไม้ นำไปรดต้นไม้

น้องทิวา : ถังที่ 3 นำถังที่ 1 ผสมกับถังที่ 2 แล้วใส่กากน้ำตาลและน้ำเพื่อไม่ให้ท่อตัน

น้องแบงค์ : ถังที่ 2 ใส่เนื้อ และข้าว นำไปรดต้นหญ้า

น้องน้ำหนึ่ง : ถังที่ 4 ใส่กากขี้เถ้ากับน้ำ นำไปทำน้ำยาล้างจาน

วันที่ 21 มกราคม 2552 (วันที่ 16)

ครูอ่านนิทานเรื่องฉันคิดแยกขยะเพื่อนำไปรีไซเคิล และสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทาน และเริ่มเรียนรู้เกี่ยวกับประเภทของขยะและสีของถังขยะแต่ละประเภท โดยครูให้นักเรียนวาดรูปประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับขยะ และนำผลงานมานำเสนอให้เพื่อนๆ ฟัง และให้การบ้านโดยให้นักเรียนนำวัสดุที่ไม่ได้ใช้แล้วมาอย่างน้อยคนละ 1 อย่าง (อาจมากกว่า 1 อย่างก็ได้) และเริ่มเรียนรู้ขยะแต่ละประเภท

ครู : เด็กๆ รู้ไหมคะว่าขยะมีกี่ประเภท

น้องแก้ว : 4 ประเภท

น้องดา : 3 ประเภทค่ะ

ครู : แล้วคนอื่นคิดว่าขยะมีกี่ประเภทคะ

น้องเจมส์ : 4 ประเภทครับ

ครู : ขยะที่เราจะเรียนนั้นมี 4 ประเภทค่ะ ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายแล้วเด็กๆ อยากเรียนขยะประเภทไหนก่อนคะ

นักเรียน : ขยะรีไซเคิลค่ะ / ครับ

ครู : นั้นเรามาเรียนประเภทขยะรีไซเคิลกันก่อนนะคะ แล้วเด็กๆ ทราบไหมคะว่าขยะรีไซเคิลคืออะไร

น้องแก้ว / น้องโปเต้ : ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้

ครู : เก่งมากค่ะ ขยะรีไซเคิล คือ ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และเด็กๆ ทราบหรือเปล่าคะว่าขยะรีไซเคิลมีอะไรบ้าง

น้องน้ำหนึ่ง : ขวดน้ำ

น้องดา : ขวดยาคุณ

น้องจิ้น : ขวดแก้ว

หลังจากที่นักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้แล้ว ครูจึงให้นักเรียนออกมาเลือกของที่เด็กๆ คิดว่าสามารถนำมารีไซเคิลได้ และร่วมกันสนทนาว่ามีขยะอะไรบ้างที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เช่น ขวดพลาสติก กระดาษ กระป๋องนม ถูพลาสติก กล่องกระดาษ กล่องนม ขวดแก้ว กล่องพลาสติก เป็นต้น และสี่ของถังขยะกิจกรรมศิลปะโดยกิจกรรมพิเศษวันนี้ให้นักเรียนประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ และให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานของตนเอง

วันที่ 22 มกราคม 2552 (วันที่ 17)

ครูทบทวนเรื่องขยะรีไซเคิลที่เรียนเมื่อวาน และถามนักเรียนว่าวันนี้อยากเรียนขยะประเภทไหนเป็นขยะประเภทที่สอง นักเรียนตกลงกันว่าจะเรียนขยะเปียก

ครู : เด็กๆ รู้ไหมคะว่าขยะเปียกนั้น ถังขยะสีอะไร

น้องเจมส์ / น้องแก้ว / น้องดา : สีเขียว

น้องลูกปลา / น้องน้ำหนึ่ง / น้องขนมพาย : สีเหลือง

ครู : เด็กๆ คิดว่ามีสองสีคือ สีเขียวกับสีเหลืองใช่ไหมคะ ถ้าอย่างนั้นเรามาค้นหาคำตอบกันดีกว่าว่าขยะเปียกนั้นถังขยะสีอะไรกันแน่

น้องแก้ว : ดีค่ะจะได้รู้สึกที่ว่าถังสีอะไร

ครู : ขยะเปียกนั้นถังที่ใส่ขยะเปียกคือถังสีเขียว ถังสีอะไรนะเด็กๆ

นักเรียน : ถังสีเขียว

ครู : แล้วเด็กๆ ทราบหรือเปล่าว่าขยะเปียกมีอะไรบ้าง

น้องโปเต้ : เศษอาหาร

น้องแบงก์ : เศษผลไม้

ครู : เด็กๆคิดว่ามีอะไรที่เป็นขยะเปียกอีกบ้างหรือเปล่าคะ

หลังจากที่นักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้แล้ว ครูนำรูปภาพมาให้เด็กๆ ดูและร่วมกันสนทนา ได้แก่ ภาพซากสัตว์ เศษผักต่างๆ และร่วมสนทนาถึงประโยชน์ของขยะเปียก

ครู : ขยะเปียกสามารถนำไปทำอะไรได้คะ

นักเรียน : ปุ๋ยหมักชีวภาพ

นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาสรุปประเภท สีของถังขยะ ประโยชน์ของขยะเปียกว่ามีอะไรบ้าง หลังจากนั้นทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งวันนี้กิจกรรมพิเศษ คือประดิษฐ์โมบายจากฝ้าน้ำอัดลม

วันที่ 26 มกราคม 2552 (วันที่ 18)

ครูทบทวนเรื่องชยะเปียกที่เรียนเมื่อวาน และถามนักเรียนว่าวันนี้อยากเรียนชยะประเภทไหน เป็นชยะประเภทที่สาม นักเรียนตกลงกันว่าจะเรียนชยะแห้ง

ครู : วันนี้เราจะเรียนชยะประเภทอะไรนะคะ

นักเรียน : ชยะแห้ง

ครู : แล้วเด็กทราบหรือเปล่าว่าชยะแห้งมีชยะอะไรบ้าง

น้องพอล : กระดาษ

น้องแก้ว : ไม่ใช่ กระดาษเป็นชยะรีไซเคิลต่างหาก

ครู : แล้วใครคิดว่าเป็นชยะอย่างอื่นอีกบ้างคะ

น้องดา : ใบไม้

น้องโปเต้ : กิ่งไม้

ครู : เด็กๆ เก่งมากค่ะ ถ้าอย่างนั้นเรามาเรียนรู้พร้อมๆ กันดีกว่าว่าชยะแห้งมีอะไรบ้างและถึงชยะสีอะไรดีไหมคะเด็กๆ

นักเรียน : ดีค่ะ / ดีครับ

ครู : วันนี้ครูมีอะไรให้เด็กดู เด็กๆ อยากดูไหมคะ

นักเรียน : อยากดูค่ะ / ครับ

ครู : ถ้าอย่างนั้นครูขออาสาสมัครออกมาช่วยครูในการหยิบให้เพื่อนๆ ได้ดูทีละ 1 คนค่ะ เอ๊ะ ใครจะช่วยครูได้บ้างคะ (นักเรียนยกมืออาสาที่จะช่วยทั้งห้อง) ถ้าอย่างนั้นครูขอเด็กๆ ที่นั่งเรียบร้อยก่อนดีกว่า โดยครูให้น้องแก้วออกมาหยิบของที่เตรียมไว้ในกล่องปริศนาแล้วโชว์ให้เพื่อนๆ ดู น้องแก้วหยิบใบไม้ขึ้นมา

ครู : เด็กๆ ค่ะ น้องแก้วหยิบอะไรขึ้นมาค่ะ

น้องปริญญ์ / น้องแบงค์ : ใบไม้

น้องลูกปลา / น้องพุม : ใบไม้แห้งแล้ว

ครู : เด็กๆ คิดว่าใบไม้เป็นชยะแห้งหรือเปล่าคะ

น้องดา / น้องแก้ว / น้องสเปน : เป็นค่ะ / ครับ

ครู : เก่งมากค่ะ ใบไม้เป็นชยะแห้ง

หลังจากนั้นให้นักเรียนออกมาหยิบของที่อยู่ในกล่องทีละคน เช่น หลอดน้ำดื่ม กิ่งไม้ ตะเกียบ ถูขนมน เป็นต้น ซึ่งชยะเหล่านี้เป็นชยะแห้ง

ครู : แล้วเด็กๆ รู้หรือเปล่าว่าชยะแห้งถึงสีอะไร

น้องเจมส์ / น้องพุม : สีเหลือง

ครู : เด็กๆ เก่งมากค่ะ

นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาสรุปสิ่งถึงขยะแห่ง ประเภทของขยะว่ามีอะไรบ้าง หลังจากนั้นทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งวันนี้กิจกรรมพิเศษ คือทำเมืองจำลอง จากเศษวัสดุที่เด็กนำมา เช่น กล่องนม กล่องยาสีฟัน กล่องสบู่ แกนกระดาษทิชชู เป็นต้น

วันที่ 27 มกราคม 2552 (วันที่ 19)

ครูทบทวนเรื่องขยะแห่งที่เรียนเมื่อวานนี้ และถามนักเรียนว่า

ครู : เราเหลือขยะอีก 1 ประเภท ที่ยังไม่ได้เรียน เด็กๆ คิดว่าเป็นขยะประเภทอะไรคะ

นักเรียน : ขยะอันตราย / ขยะมีพิษ

ครู : ใช่แล้วค่ะเด็กๆ วันนี้เราจะมาเรียนประเภทขยะอันตรายกัน แล้วเด็กๆ รู้หรือเปล่าวางถึงขยะอันตรายนั้น ถึงสิ่งอะไร

น้องดา / น้องทิชา : สีแดง

น้องญีฮาน / น้องโปเต : สีเทาครับ

ครู : ถึงขยะอันตรายที่เราจะเรียนนั้นเป็นถึงสีแดงค่ะ แล้วเด็กๆ คิดว่าขยะอันตรายมีอะไรบ้างคะ

น้องเจมส์ : หลอดไฟ

น้องลูกปลา : สายไฟ

เมื่อนักเรียนไม่ทราบว่าขยะอันตรายมีอะไรบ้าง ครูจึงนำสื่อต่างๆ ที่เป็นของจริงมาให้เด็กได้ดูและเรียนรู้ เช่น กระป๋องและขวดยาฆ่าแมลง แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ปลั๊กไฟ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ถ่านไฟฉาย ปากกาเคมี และกระป๋องสเปรย์ เป็นต้น และสนทนาซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัยต่างๆ หลังจากนั้นทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งกิจกรรมพิเศษวันนี้ คือ ทำถังขยะยักษ์ โดยครูถามนักเรียนว่า วันนี้เราจะทำถังขยะยักษ์ ให้เด็กๆ เลือกขยะมา 1 ประเภท เพื่อให้เด็กนำขยะมาทิ้งในถังขยะยักษ์ โดยเด็กๆ ทั้งห้องลงความเห็นและตกลงร่วมกันว่าจะทำถังขยะรีไซเคิล โดยให้เหตุผลว่าจะได้นำกล่องนมที่ดื่มหมดแล้วมาทิ้งในถังขยะนี้เพื่อเก็บไว้ทำของเล่นโดยมีกล่องลังกระดาษขนาดใหญ่มาทำเป็นถังขยะยักษ์ กระดาษนิตยสาร กระดาษหนังสือพิมพ์ และขยะรีไซเคิลเพื่อนำมาตกแต่งบริเวณรอบๆ ถังขยะยักษ์ เช่น กล่องนม กล่องน้ำผลไม้ ข้อนล้อพลาสติก แกนกระดาษทิชชู กระดาษรีไซเคิล ถ้วยพลาสติก กล่องพลาสติก เป็นต้น

วันที่ 28 มกราคม 2552 (วันที่ 20)

ครูและนักเรียนทบทวนเรื่องขยะทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ขยะรีไซเคิล ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตรายโดยการให้นักเรียนนำขยะแต่ละประเภทมาทิ้งในถังขยะสีต่างๆ เพื่อเป็นการทบทวนสีของถังขยะและประเภทของขยะ หลังจากนั้นครูให้นักเรียนเลือกคำถามที่เคยถามเรื่องภาวะโลกร้อนเพื่อนำคำถามไปสอบถามคุณครูห้องข้างเคียง โดยคำถามมีดังนี้

คำถามของน้องแก้ว : ทำไมโลกถึงร้อน

คำถามของน้องน้ำหนึ่ง : ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน

คำถามของน้องดา : ทำไมคนต้องใช้น้ำ

คำถามของครูเป้ : ทำอย่างไรถึงไม่ให้โลกร้อน

คำถามของน้องแก้ว : ภาวะโลกร้อนคืออะไร

คำถามของน้องพอล : ทำไมอากาศจึงร้อน

คำถามของน้องลูกปลา : อะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

คำถามของน้องพุ่ม : ทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม

จากนั้นแบ่งกลุ่มเพื่อให้นักเรียนไปหาคำตอบโดยการสอบถามจากคุณครูห้องข้างเคียง โดยมีการแบ่งหน้าที่ เช่น พุดคำถาม ถือแผ่นคำถาม เมื่อได้คำตอบเรียบร้อยแล้วนำคำตอบมาอ่านให้เพื่อนๆ ได้ฟัง และทำแผ่นภูมิการหาคำตอบร่วมกัน

คำถาม : ทำไมโลกถึงร้อน

คำตอบ- เพราะโลกมีควันความร้อนลอยอยู่มากเกิดจากโรงงานที่มนุษย์ทำขึ้น

- เพราะเกิดภาวะเรือนกระจก
- เพราะธรรมชาติโดยทำลายจากคน
- เพราะต้นไม้บนโลกนี้ลดจำนวนลง
- เพราะคนชอบตัดต้นไม้ทำลายธรรมชาติ
- เพราะคนปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

คำถาม : ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน

คำตอบ- เพราะควันพิษเมื่ออยู่ในอากาศมากก็จะเป็นพิษและสะสมมากๆ โลกก็ร้อน

- ควันพิษเป็นของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจึงมีส่วนในการทำให้เกิดโลกร้อน

คำถาม : ทำไมคนต้องใช้น้ำ

คำตอบ- ใช้ดื่ม ใช้อาบ

- ใช้อุปโภค บริโภค

คำถาม : ทำอย่างไรถึงไม่ให้โลกร้อน

คำตอบ- ไม่เฉพาะยะ

- ปลุกต้นไม้เยอะๆ
- ประหยัดไฟฟ้า ปิดแอร์ ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ได้ใช้งาน
- งดใช้ถุงพลาสติก กล่องโฟม
- นำของที่ไม่ได้ใช้แล้วมารีไซเคิล
- ชี้อกรยานแทนการนั่งรถยนต์

คำถาม : ภาวะโลกร้อนคืออะไร

คำตอบ- การที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น

คำถาม : ทำไมอากาศจึงร้อน

คำตอบ- เพราะธรรมชาติถูกทำลายมากขึ้น

- เพราะต้นไม้มีน้อย
- ใช้สารเคมีมาก
- เปิดแอร์เย็นเกินไปและไม่ช่วยกันปลุกต้นไม้
- เพราะคนใช้พลังงานและเครื่องใช้ไฟฟ้ามากขึ้น

คำถาม : อะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

คำตอบ- เพราะทำลายธรรมชาติ

- เพราะทำลายความสมดุลของธรรมชาติ
- ตัดต้นไม้ ใช้น้ำมันมากทำให้เกิดควันพิษ
- มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป

คำถาม : ทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม

คำตอบ- เพราะมนุษย์ตัดต้นไม้ทำลายป่า

- เพราะเกิดภาวะโลกร้อน
- เพราะในปัจจุบันเกิดภาวะโลกร้อนอุณหภูมิของโลกสูงขึ้นทำให้น้ำแข็งบริเวณขั้ว

โลกเหนือและขั้วโลกใต้ละลายทำให้น้ำในทะเลและแหล่งน้ำต่างๆเพิ่มสูงขึ้น

เมื่อสรุปคำตอบแต่ละข้อแล้ว ครูให้นักเรียนอ่านบทพจนอีกครั้งหนึ่ง

วันที่ 29 มกราคม 2552 (วันที่ 21)



ครูสนทนากับนักเรียนว่าเราจะเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อนเป็นเรื่องสุดท้าย โดยการนำคำถามที่เด็กๆ อยากรู้อามาค้นหาคำตอบ โดยก่อนที่จะเริ่มเรียนเรื่องภาวะโลกร้อนนั้น ครูพานักเรียนไปยืนที่สนามกลางแจ้งเป็นเวลา 10 นาที โดยครูสร้างข้อตกลงในการออกนอกห้องเรียนกับเด็กๆ ก่อน

ครู : วันนี้เราจะไปยืนที่สนามกันค่ะ

นักเรียน : เย่ ดีจังเลย

เมื่อครบ 10 นาทีแล้ว ครูเรียกให้นักเรียนเข้าแถว ซึ่งนักเรียนมีอาการเหนื่อย ซึ่งในวันนั้นแดดร้อนมาก และครูพานักเรียนขึ้นห้องเรียนแล้วถามความรู้สึกของนักเรียนที่ยืนกลางแดดว่ารู้สึกอย่างไร

ครู : เมื่อเด็กๆ ยืนกลางแดดเป็นเวลานานๆ เด็กๆ รู้สึกอย่างไรคะ

น้องแก้ว : เหนื่อยไหม

น้องลูกปลา/น้องเจมส์ : ผมร้อน

น้องโปเต้ : รู้สึกเหนื่อย ปวดหัว

น้องดา : หน้าผากร้อน

น้องสเปน / น้องพอล : ร้อน

น้องญีฮาน : ขาร้อน

น้องแบงก์ : ตัวร้อน

น้องน้ำหนึ่ง ; มองพระอาทิตย์แล้วแสบตา

น้องพุม : ร้อนทนไม่ไหว

น้องทิวา : อากาศร้อน

น้องชนมพาย : รู้สึกร้อน

นักเรียนและครูร่วมสนทนาถึงความรู้ที่ยืนกลางแดด และให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะซึ่งกิจกรรมพิเศษวันนี้ คือ ให้นักเรียนวาดรูปความรู้สึกของนักเรียนที่ยืนกลางแดด

วันที่ 30 มกราคม 2552 (วันที่ 22)

ครูอ่านนิทานเรื่องโลกป่วยช่วยทีให้นักเรียนฟังอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงเรื่องที่จะเรียนรู้ต่อไป โดยเรื่องที่เรียนคือ เรื่องภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นเรื่องที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ และตระหนักถึงร่วมทั้งเป็นเรื่องที่อยากต่อความเข้าใจของนักเรียน การเล่านิทานจึงเป็นสื่อที่เด็กสามารถเข้าใจเรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น เด็กๆ และครูร่วมสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของนิทาน และเริ่มเรียนเรื่องภาวะโลกร้อน

ครู : เด็กๆใหม่คะว่าภาวะโลกร้อนคืออะไร

น้องเจมส์ : โลกร้อน

น้องพอล : อากาศร้อน

ครู : นั้นเรามาเรียนรู้ไปพร้อมๆกันนะคะว่าภาวะโลกร้อนคืออะไร

ครูนำภาพภาวะเรือนกระจกให้นักเรียนได้ดูและอธิบายว่าเกิดภาวะเรือนกระจกได้อย่างไร และภาวะเรือนกระจกทำให้โลกร้อนได้อย่างไร

ครู : ภาวะโลกร้อน คือ การที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น แล้วเด็กๆ ทราบหรือเปล่าคะว่าอะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

น้องชนมพาย : คนทิ้งขยะไม่ถูกที่

น้องปรีญ : คนตัดต้นไม้

น้องทิต้า : คนเผาขยะ

น้องลูกปลา : คนทิ้งขยะลงแม่น้ำ

น้องโปเต้ : คนปล่อยควันพิษ (ควันรถยนต์ ควันเครื่องบิน)

น้องน้ำหนึ่ง : คนปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน

น้องแก้ว : คนใช้พลังงานสิ้นเปลือง เช่น ไฟฟ้า

น้องจิ้น : คนตัดต้นไม้

ครูและนักเรียนสนทนาซักถามข้อสงสัยเพิ่มเติม และครูให้การบ้านนักเรียนให้นำเสื้อก๊อมนหรือเสื้อยืดที่ไม่ได้ใช้แล้วมาคนละ 1 ตัว โดยให้เป็นเสื้อสีขาวหรือสีอ่อนๆ เพื่อที่จะนำมาวาดรูปตกแต่ง โดยให้เด็กนำมาในวันจันทร์ เพื่อนำมาทำถุงผ้าจากเสื้อก๊อมน

วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 23)

ครูและนักเรียนทบทวนความรู้ที่เรียนเมื่อวันพฤหัสบดีที่ผ่านมาเรื่องภาวะโลกร้อนคืออะไร และอะไรทำให้เกิดภาวะโลกร้อน หลังจากนั้นเรียนเรื่องทำอะไรถึงไม่ให้โลกร้อน เรื่องทำไมอากาศและโลกจึงร้อน

ครู : มีใครรู้บ้างทำอะไรถึงไม่ให้โลกร้อน

น้องพุม : ปลุกต้นไม้

น้องดา : อย่าขับรถเร็ว

น้องแบงค์ : ไม่บรรทุกของเยอะ

น้องพอล : รดน้ำต้นไม้

น้องแก้ว : โรงงานห้ามปล่อยควัน

น้องทิศา : ห้ามตัดต้นไม้

น้องณัฐาน : ประหยัดพลังงาน

น้องน้องน้ำหนึ่ง : ห้ามสตาร์ทรถทิ้งไว้

น้องลูกปลา : ห้ามเปิดคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้

น้องจิ้น : ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก

น้องปรีชญ : ห้ามเปิดน้ำทิ้งไว้

น้องโปเต้ : เปิดแอร์ที่อุณหภูมิ 25 องศา

น้องสเปน : ไปตลาดควรใช้ถุงผ้าหรือตะกร้า

น้องเจมส์ : ไม่ควรใช้สารเคมี

ครู : เด็กๆ เก่งมากค่ะ แล้วใครทำตามอย่างที่บอกมาแล้วบ้างคะ

นักเรียน : หนูค่ะ / ผมครับ

ครู : แล้วเด็กทราบหรือเปล่าว่าทำไมอากาศและโลกจึงร้อน

นักเรียน : เพราะคนตัดต้นไม้เยอะ เพราะคนทิ้งขยะไม่ถูกที่ เพราะคนใช้พลังงานสิ้นเปลือง

นักเรียนและครูสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนในวันนี้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการทบทวน หลังจากนั้นให้เด็กทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งวันนี้กิจกรรมพิเศษให้เด็กประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุที่ครูได้เตรียมอุปกรณ์และวัสดุไว้ให้

ครูนำเสื้อกล้ามและเสื้อยืดที่นักเรียนนำมาตัดและเย็บเพื่อให้เป็นถุงผ้า ซึ่งขั้นตอนการตัดและการเย็บนั้นครูเป็นผู้ทำให้นักเรียนเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากการใช้กรรไกรและเข็มเย็บผ้า

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 24)

ครูทบทวนความรู้ที่เรียนเมื่อวานนี้อีกครั้งหนึ่ง และเริ่มค้นหาคำตอบเรื่องทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน และทำไมคนต้องใช้น้ำ

ครู : เอ๊ะ เด็กๆ ทราบไหมคะว่าทำไมโลกเราถึงน้ำท่วม

นักเรียน : เพราะคนตัดต้นไม้

น้องแก้ว : ไม่มีต้นไม้ไว้ดูดน้ำ น้ำจึงท่วม

ครู : ถูกต้องแล้วค่ะ ครูนำภาพภูเขาที่ไม่มีต้นไม้และภูเขาที่มีต้นไม้มากมายมาให้เด็กๆ ดู และร่วมกันสนทนากลับภาพ

ครู : ทำไมเครื่องบินปล่อยควันแล้วทำให้โลกร้อน

นักเรียน : เครื่องบินปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

น้องน้ำหนึ่ง : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้โลกร้อน

ครู : แล้วเด็กทราบไหมว่าทำไมคนเราต้องใช้น้ำ

น้องสเปน : ดื่ม

น้องชนมพาย : อาบน้ำ

น้องทิชา : ทำอาหาร

น้องจีน : ซักผ้า

น้องเจมส์ : รดน้ำต้นไม้

น้องปรีญ : ล้างจาน

น้องแบงก์ : ที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ

ครูและนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทบทวนความรู้ต่างๆ ที่นักเรียนได้ค้นหาคำตอบต่างๆ ทั้งหมดเกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อน หลังจากนั้นครูให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งกิจกรรมพิเศษวันนี้ คือการทำถุงผ้าจากเสื้อเก่า โดยมีวัสดุอุปกรณ์คือเสื้อเก่าหรือเสื้อยืดที่ไม่ได้ใช้แล้ว และสีชอล์คสำหรับเขียนผ้า โดยให้เด็กวาดรูปตกแต่ง และครูสาธิตขั้นตอนการรีดถุงผ้าจากเสื้อเก่าให้นักเรียนดู และร่วมกันสนทนากับนักเรียนว่าทำไมเราต้องรีดทับภาพที่เราวาด (เพื่อให้ภาพที่เราวาดติด ไม่หลุดลอกเวลานำไปซักทำความสะอาด)

วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 25)

ครูและนักเรียนทบทวนความรู้เรื่องภาวะโลกร้อนที่ได้เรียนไปแล้ว และครูให้นักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรม 3R ได้แก่ Recycle Reduce และ Reuse ซึ่งเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับเรื่องที่เรียนมาทั้งหมด ได้แก่ เรื่องต้นไม้ ขยะ และภาวะโลกร้อน และกิจกรรม 3R นั้นเป็นประโยชน์อย่างมากและสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจ และเรียนรู้ถึงเรื่องภาวะโลกร้อนได้ง่ายและเข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความรู้เกี่ยวกับกิจกรรม 3R

ครู : วันนี้เราจะเรียนเรื่องกิจกรรม 3R เด็กทราบหรือเปล่าคะว่ากิจกรรม 3R คืออะไร

น้องแก้ว / น้องโปเต้ : รีไซเคิล

ครู : เก่งมากคะน้องแก้วแล้วมีใครทราบ R อะไรอีกบ้างหรือเปล่าคะ (เด็กๆนั่งนิ่งเพราะว่าไม่ทราบ) นั้นเรามาหาคำตอบ กิจกรรม 3R กันดีไหมคะ

นักเรียน : ดีค่ะ / ครับ

ครู : นั้นเรามาเริ่มจาก R ที่ 1 ที่แก้วกับโปเต้พูดเมื่อกัดีไหมคะ

ครู : R ที่ 1 คือ Recycle คืออะไรคะเด็กๆ

น้องดา : การนำกลับมาใช้ใหม่

ครู : เก่งมากคะดา แล้วทราบไหมว่าอะไรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้บ้าง

น้องเจมส์ : ขวดแก้ว

น้องแก้ว : กระดาษ

น้องสเปน : ขวดพลาสติก

น้องน้ำหนึ่ง : ถูพลาสติก

น้องแบงก์ : กล่องกระดาษ

ครู : เก่งมากคะ แล้วกิจกรรมที่เด็กๆ ได้ทำมีอะไรบ้างที่เป็นกิจกรรม Recycle

น้องลูกปลา : ทำถุงผ้าจากเสื้อกั๊ก

น้องแก้ว : ทำสมุดสะสมคำบรรยายรูปภาพของเด็ก

น้องดา : ทำการ์ดวันปีใหม่จากเศษวัสดุ

น้องชนมพาย : ทำโมบายจากฝาน้ำอัดลม

ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับเรื่องกิจกรรม Recycle เพื่อเป็นการทบทวน หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะ ซึ่งกิจกรรมพิเศษวันนี้คือ แต่งนิทาน Big Book โดยครูและนักเรียนร่วมกัน แต่งนิทานเกี่ยวกับโครงการภาวะโลกร้อน โดยสอดคล้องกับเรื่องต้นไม้ ขยะ และภาวะโลกร้อนที่ได้เรียนรู้อีก โดยครูอธิบายถึงการแต่งนิทานให้นักเรียนทราบเบื้องต้นก่อน เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้ว

ครู : เด็กๆ ต้องการแต่งนิทานจำนวนกี่หน้าคะ

น้องแก้ว : 5 หน้า

น้องแบงค์ / น้องทิว : 3 หน้า

น้องดา : 10 หน้า

น้องน้ำหนึ่ง : 7 หน้า

ครูจึงสรุปให้นักเรียนว่าเราจะแต่งนิทานจำนวน 5 หน้า ตามเนื้อเรื่องที่เด็กๆ จะช่วยกัน
แต่งขึ้น

หน้าที่ 1 น้องแก้ว “หลายปีมาแล้วมีต้นไม้กับขยะเป็นเพื่อนรักกัน”

หน้าที่ 2 น้องดา “มีชายคนหนึ่งมาตัดต้นไม้”

น้องน้ำหนึ่ง “ทำให้โลกร้อนและคนเดือดร้อน”

หน้าที่ 3 น้องโปเต้ “มีผู้หญิงใจดีคนหนึ่งมาปลูกต้นไม้”

น้องลูกปลา “เพื่อไม่ให้โลกร้อน”

หน้าที่ 4 น้องสเปน “แล้วขยะก็มีเพื่อเป็นต้นไม้ต้นใหม่”

หน้าที่ 5 น้องแก้ว “และโลกก็เย็นลง”

น้องเจมส์ “ทุกคนก็อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข”

เมื่อแต่งนิทานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอ่านนิทานที่แต่งขึ้น และช่วยกันตั้งชื่อ
เรื่องนิทานที่แต่งโดยชื่อเรื่องที่ตั้ง คือความรักของต้นไม้กับขยะ และให้นักเรียนช่วยกันสรุปข้อคิดที่ได้
จากนิทานเรื่องนี้

น้องแก้ว : ต้องช่วยกันปลูกต้นไม้

น้องญีฮาน : ทิ้งขยะให้ถูกที่

น้องเจมส์ : ต้องช่วยลดโลกร้อน

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 26)

ครูทบทวนเรื่องที่เรียนเมื่อวานนี้ และเริ่มเรียน R ที่ 2 คือ Reduce โดยการสนทนากับนักเรียน

ครู : R ที่ 2 คือ Reduce เด็กทราบไหมคะว่าคืออะไร (เด็กๆ ไม่ทราบว่าคืออะไร ครูจึงอธิบาย
พร้อมทั้งยกตัวอย่างกิจกรรมที่ได้ๆ ทำประกอบ)

ครู : Reduce คือ การลดการใช้ การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็น การประหยัดพลังงานและ
ทรัพยากรต่างๆ แล้วเด็กๆ คิดว่ามีอะไรบ้างที่เราสามารถลดการใช้ได้

น้องแบงค์ : ใช้ขวดน้ำแทนการใช้สายยาง

น้องแก้ว : ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ได้ใช้

น้องทิต้า : ปิดพัดลม

น้องโปเต้ : ใช้แก้วน้ำของน้ำแปรงฟัน

น้องญีฮาน : ล้างมือโดยเปิดน้ำเบาๆ

น้องดา : ถ้าบ้านอยู่ใกล้กับโรงเรียนให้เดินมาโรงเรียนแทนการนั่งรถ

ครูสังเกตการปฏิบัติตนของนักเรียนเมื่อเรียนรู้เรื่อง Reduce ไปแล้วนั้นเด็กๆ สามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ และครูอ่านนิทานที่ช่วยกันแต่งขึ้นเมื่อวานเรื่องความรักของต้นไม้กับขยะ และน้องแก้วถามว่า “ต้องวาดรูปด้วยถึงจะสวย” ครูสนทนากับนักเรียนถ้าอย่างนั้นเรามาแบ่งหน้ารับผิดชอบในการวาดรูปในแต่ละหน้า โดยนิทานมีจำนวน 5 หน้า

หน้าที่ 1 น้องแก้ว น้องเบงก์ และน้องพอล ยกมืออาสา

หน้าที่ 2 น้องดา น้องโปเต้ และน้องพุม ยกมืออาสา

หน้าที่ 3 น้องน้ำหนึ่ง น้องจิ้น และน้องเจมส์ ยกมืออาสา

หน้าที่ 4 น้องสเปน น้องญีฮาน และน้องชนมพาย ยกมืออาสา

หน้าที่ 5 น้องทิต้า น้องปรีญ และน้องลูกปลา ยกมืออาสา

ครูขออาสาสมัคร 2 คน ช่วยกันวาดรูปหน้าปกของหนังสือนิทาน น้องเบงก์ และน้องญีฮาน ยกมืออาสา เมื่อแบ่งงานเสร็จเรียบร้อยแล้วครูอ่านบททวนเนื้อเรื่องนิทานให้นักเรียนฟังอีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งแจกกระดาษให้เด็กวาดรูปประกอบตามที่ได้แบ่งหน้าที่ไว้ เมื่อวาดรูปเสร็จเรียบร้อยแล้วครูขออาสาสมัครในการเขียนเนื้อเรื่องนิทาน น้องแก้ว น้องดา และน้องโปเต้ ยกมืออาสา

วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 27)

นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้เมื่อวาน และสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรม R สุดท้ายที่ได้จะได้เรียนรู้ คือ Reuse

ครู : เด็กๆ ค่ะวันนี้เราจะเรียน R สุดท้าย คือ Reuse แล้วเด็กๆ ทราบหรือเปล่าวว่า Reuse คืออะไร ถ้าอย่างนั้นเรามาหาคำตอบไปพร้อมๆ กันนะคะ

ครู : Reuse คือ การใช้สิ่งของให้คุ้มค่าที่สุดโดยการนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ และกิจกรรมที่เด็กได้ทำมานั้นมีกิจกรรมอะไรบ้างที่เป็น Reuse

น้องน้ำหนึ่ง : ทำเมืองจำลอง

น้องปรีญ : ประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุ

น้องพุม : รดลาก

น้องชนมพาย : ทำตุ๊กตาซานตาครอส

น้องโปเต้ : ทำกระดาษต้นไม้จากขวดน้ำ

ครูและนักเรียนทบทวนความรู้ที่ได้ค้นหาคำตอบและเรียนรู้มาทั้งหมด ได้แก่ เรื่องต้นไม้ เรื่องขยะ และเรื่องภาวะโลกร้อนโดยการนำถามทั้งหมดที่นักเรียนอยากรู้อยากมาสนทนาและแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และค้นหาคำตอบไปพร้อมๆ กัน

สรุปการเรียนรู้ระยะที่ 2

เด็กได้เรียนรู้โดยผ่านการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนโดยหัวข้อเรื่องย่อยที่เด็กสนใจที่จะศึกษา ได้แก่ เรื่องต้นไม้ เรื่องขยะ และเรื่องภาวะโลกร้อนโดยเด็กๆ สนใจ ค้นหาคำตอบโดยการสอบถามจากครู ผู้ปกครอง และเพื่อนๆ และค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กสนใจ จากการการจัดกิจกรรมเด็กๆ ได้รับความรู้และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาภาวะโลกที่เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนได้เป็นอย่างดีตามลำดับถึงแม้ว่าเรื่องภาวะโลกร้อนจะเป็นเรื่องที่คุณครูคนอื่นอาจคิดว่าเป็นเรื่องที่ยากแก่การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย แต่อันที่จริงแล้วเด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้และเข้าใจเรื่องภาวะโลกร้อนได้ รวมทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถช่วยลดและแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนได้เช่นกัน จากการจัดประสบการณ์เด็กๆ สามารถปฏิบัติตนเพื่อช่วยลดภาวะโลกร้อนและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ค้นหาคำตอบนำมาถ่ายทอดและนำเสนอเป็นผลงานให้เพื่อนๆ ครูและผู้ปกครองได้ศึกษา ชื่นชมได้เป็นอย่างดี และระยะนี้ยังได้เห็นถึงความกระตือรือร้นของเด็ก การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ได้แก่ การนำสื่อการเรียนรู้มาจัดไว้ที่มุมการเรียนรู้ เช่น หนังสือนิทาน สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ที่เด็กประดิษฐ์ขึ้น รูปภาพ เป็นต้น รวมถึงการให้ความร่วมมือจากผู้ปกครอง โดยเฉพาะการสนทนากับเด็กในเรื่องภาวะโลกร้อน การเล่านิทานให้เด็กฟัง การจัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้มาให้เด็กๆ ได้เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับเด็กและครูอย่างมาก

ระยะที่ 3 ระยะสรุปผลและประเมินโครงการ

วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 28)

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการเรื่องภาวะโลกร้อน โดยนักเรียนต้องเตรียมนำเสนอให้กับนักเรียนห้องอื่นๆ ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าชมผลของนักเรียน โดยการนำเสนอต้องขึ้นอยู่กับความสมัครใจของนักเรียนเอง โดยครูแบ่งหน้าที่ ดังนี้

ครู : วันที่เรานำนิทรรศการจะมีการนำเสนอผลงานและกิจกรรมอะไรกันบ้างคะ

น้องแก้ว : เอาผลงานที่ทำมาวางโชว์

น้องน้ำหนึ่ง : จัดห้องให้สวย

น้องดา : ทำการ์ดเชิญแขกมาชมนิทรรศการ

ครู : ดีมากค่ะ เด็กๆ มาช่วยกันทำการ์ดตอนทำกิจกรรมศิลปะดีไหมคะ

นักเรียน : ดีค่ะ / ครับ

ครู : ใครจะอาสาเป็นพิธีกรคะ

น้องแก้ว : หนูเป็นพิธีกรและพูดสรุปคำถามและคำตอบเองค่ะ

ครู : ถ้าอย่างนั้นเราได้พิธีกรแล้ว และมีใครอาสาที่จะนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่เราเรียนมาบ้าง

น้องแบงค์ : ผมพูดเรื่องต้นไม้กับสเปนครับ

ครู : ถ้าอย่างนั้นขอให้น้องแบงค์กับน้องสเปนพูดอุปกรณ์และขั้นตอนในการปลูกต้นไม้ด้วย

นะคะ

น้องดา : ครูเบ๊หนูอยากพูดเรื่องขยะกับทึซ่า

ครู : ถ้าอย่างนั้นน้องดากับน้องทึซ่ารับผิดชอบพูดเรื่องขยะและวิธีการทำถังขยะยักษ์ด้วย

นะคะ แล้วใครยังไม่มีหน้าอะไรบ้าง

น้องปริญญ์ : ผมขอพูดความรู้สึกที่ยืนกลางแดด

น้องพอล : ผมขอพูดกับปริญญ์

ครู : น้องปริญญ์และน้องพอลพูดความรู้สึกที่ยืนกลางแดด

น้องเจมส์ / น้องญีฮาน : ผมพูดเรื่องภาวะโลกร้อน

น้องโปเต้ : ผมพูดกิจกรรม 3R เองครับ ผมพูดได้

น้องน้ำหนึ่ง / น้องจิ้น : หนูพูดวิธีการทำถุงผ้าจากเสื้อกล้าม

ครู : และใครยังไม่มีหน้าในการทำกิจกรรมอีกบ้าง

น้องลูกปลา : หนูพูดคำคล้องจองต้นไม้ของเราค่ะ

ครู : ถ้าอย่างนั้นให้น้องขนมพายช่วยน้องลูกปลาดูด้วยนะคะ และใครจะเป็นคนแจกของที่ระลึกให้กับแขกที่มาชมนิทรรศการดีคะ

นักเรียน : ให้พี่พุ่มเป็นคนแจกของที่ระลึกดีกว่าค่ะ / ครับ

ลูกปลา : เดี่ยวหนูช่วยพี่พุ่มแจกด้วย

ครู : แล้วใครจะอาสามาเล่านิทาน Big Book เรื่องความรักของต้นไม้กับขยะ

น้องแก้ว : หนูขอเล่ากับโปเต้ค่ะ

ครู : กิจกรรมที่เราจะทำครบแล้ว ถ้าอย่างนั้นเรามาลองซ้อมหน้าที่ได้รับมอบหมายกันดีไหมคะ

นักเรียน : ดีครับ / ดีค่ะ

วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 29)

นักเรียนซ้อมหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและทำการ์ดเชิญแขกมาร่วมงานวันปิดโครงการภาวะโลกร้อนพร้อมทั้งนำการ์ดเชิญไปเชิญคุณครู และนักเรียนห้องอื่นๆ มาชมนิทรรศการ

วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 30)



นักเรียนซ่อมหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและดูความเรียบร้อยของผลงานและสภาพห้องจัดนิทรรศการ เพื่อเป็นฝึกซ้อมหน้าที่ และเป็นการเก็บรายละเอียดครั้งสุดท้ายก่อนการจัดแสดง ในช่วงเวลา 09:30 น.

วันที่ 16-18 กุมภาพันธ์ 2552 (วันที่ 30-32)

นำเสนอนิทรรศการและทบทวนประเด็นที่ควรปรับปรุง เมื่อปิดนิทรรศการเรียบร้อยแล้ว นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการแสดงผลงานการทำโครงการ

ครู : เด็กๆ รู้สึกอย่างไรที่ได้เรียนโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

น้องแก้ว : หนูได้ฟังนิทานเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเยอะแยะเลย หนูชอบมาก

น้องแบงค์ : ผมช่วยแม่เปิดไฟที่ไม่ได้ใช้ที่บ้านด้วย

น้องดา : หนูช่วยแม่รดน้ำต้นไม้ที่บ้าน บ้านหนูมีต้นไม้หลายต้น

น้องน้ำหนึ่ง : หนูรู้วิธีลดโลกร้อน ปลุกต้นไม้เยอะๆ

ครู : และเด็กชอบทำกิจกรรมอะไรมากที่สุดจากกิจกรรมที่ทำมาทั้งหมด

น้องดา : รถลาก เพราะมันใส่ของได้

น้องปรีญ : ระบายจากฝาน้ำอัดลม เพราะเอาไว้อวดและสวย

น้องณิธาน : ปลุกต้นไม้พริกขี้หนู เพราะผมชอบปลุกต้นไม้

น้องแบงค์ : ไปร้านขายต้นไม้ เพราะอยากไปมาก

น้องจิ้น : ถังขยะยักษ์ เพราะใส่ขยะได้เยอะ

น้องพอล : รถลาก เพราะผมอยากเล่น

น้องชนมพาย : เมืองปลอดขยะ เพราะสนุกและสวย

น้องสเปน : แต่งนิทาน เพราะสวยและสนุก

น้องทิวา : ระบายจากฝาน้ำอัดลม เพราะชอบและสวย

น้องเจมส์ : ทำกระดาษต้นไม้จากขวดน้ำ เพราะหนูชอบปลุกต้นไม้

น้องโปเต้ : รถลาก เพราะเอาไว้อวดเล่นที่โรงเรียน

น้องลูกปลา : แต่งคำคล้องจอง เพราะสนุก

น้องแก้ว : ระบายจากฝาน้ำอัดลม เพราะสนุกและได้ร้อยหลอดน้ำดื่ม

น้องน้ำหนึ่ง : รถลาก เพราะว่ามันลากได้

น้องพุ่ม : โหมบายจากฝาน้ำอัดลม เพราะผมชอบ

ครู : ครูรู้สึกดีใจที่เด็กๆ อยากเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อนและทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสนใจและตั้งใจอย่างมาก ผู้ปกครองของเด็กๆ ชื่นชมเด็กๆ ทุกคนที่สามารถเรียนรู้เรื่องภาวะโลกร้อนได้ดี ถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องที่เข้าใจยากสำหรับเด็กๆ ในวัยนี้ ครูกล่าวชมเชยและขอขอบใจเด็กๆ ทุกคนที่สนใจเรียน ค้นหาคำตอบและทำกิจกรรมต่างๆ อย่างตั้งใจ และรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี

-ปิดโครงการ-

สรุปการเรียนรู้ระยะที่ 3

ระยะที่ 3 เป็นระยะสุดท้ายของการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน โดยเด็กและครูร่วมกันอภิปรายทบทวนการเรียนรู้จากการทำกิจกรรม ผลงาน และการไปทัศนศึกษาออกสถานที่ วางแผนและปรับปรุงแก้ไขผลงาน เมื่อเห็นว่าเด็กพอใจกับผลงานที่ทำและต้องการนำเสนอ ครูให้เด็กร่วมกันวางแผนในการนำเสนอผลงาน โดยการจัดแสดงผลงานต่างๆ ที่ได้ทำกิจกรรม เด็กร่วมกันวางแผนในการจัดแสดงผลงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วางแผน และรูปแบบต่างๆ โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวก และให้คำปรึกษาแก่เด็กโดยปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ เช่น การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และบริเวณรอบๆ ห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพื่อจัดแสดงผลงานต่างๆ เป็นต้น เด็กและครูเชิญชวนผู้ปกครอง ครู นักเรียน และบุคคลที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมและชมการจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของเด็ก โดยมีผู้ปกครอง ครู นักเรียน และบุคคลที่สนใจเข้าร่วมทำกิจกรรมจำนวนมาก ซึ่งระยะเวลาในการชมนิทรรศการ จัดเวลาในการชม 3 วัน วันละ 2 รอบ รอบละ 1 ห้องเรียน เนื่องจากเป็นเรื่องที่เด็กยังไม่เข้าใจมากนัก เพื่อเป็นการให้เด็กและผู้ปกครองหรือบุคคลที่เข้าร่วมได้เข้าใจเรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น ซึ่งเด็กๆ นำเสนอผลงานและแนะนำผลงานที่ได้เตรียมไว้จากการทำโครงการมาจัดแสดงและเด็กเป็นผู้นำเสนอผลการค้นคว้า และผลงานต่างๆ ด้วยตนเองตามหน้าที่ที่รับผิดชอบเพื่อให้เด็ก ผู้ปกครอง และผู้ที่เข้าชมการปิดโครงการได้สะท้อนความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนนี้ได้ชื่นชมและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในโครงการครั้งต่อไป เมื่อแสดงผลงานสิ้นสุดลง เด็กและครูร่วมกันประเมินความสำเร็จในการทำโครงการจากการบันทึกการเรียนรู้และทบทวนความรู้ที่ได้จากการทำโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนเพื่อสรุปโครงการให้สมบูรณ์

ภาคผนวก ง

- ตารางแสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการแก้ปัญหา กับ จุดประสงค์ (IOC)
- จดหมายเรียนเชิญผู้ปกครอง

**ตารางแสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการแก้ปัญหา กับจุดประสงค์ (IOC)**

แบบทดสอบ ตอนที่ 1 ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	IOC
1. ถ้าหนูต้องการวาดภาพ แต่หนูไม่มีกระดาษที่จะใช้วาดภาพ หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
2. ถ้าโลกของเรามีสภาพอากาศที่ร้อนมากขึ้นทุกวัน หนูจะทำอย่างไร	1	1	1	1.00
3. ถ้าหนูมีดินสอไม้อยู่ 1 แท่ง แล้วหนูยังไม่ได้ใช้ดินสอไม้แท่งนี้เลย แต่หนูอยากได้ดินสอไม้แท่งใหม่ หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
4. ถ้าหนูต้องการที่จะเล่นที่สนามเด็กที่สวนสาธารณะหน้าหมู่บ้านของหนู หนูจะไปอย่างไร	1	1	0	0.67
5. ถ้าหนูกำลังทำกิจกรรมศิลปะประเภทตัดปะกระดาษอยู่นั้น แล้วกระดาษสีที่ใช้ในการตัดปะหมด หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
6. ถ้าหนูไม่มีวัสดุในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ หนูจะอย่างไร	1	1	0	0.67
7. ถ้าหนูรินน้ำดื่มในแก้วมากเกินไป แล้วหนูดื่มในแก้วไม่หมด หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
8. ถ้าหนูทำน้ำหกบนโต๊ะอาหารที่โรงเรียน หนูจะอย่างไร	1	1	0	0.67
9. ขณะที่หนูเล่นของเล่นอยู่ที่หน้าบ้าน หนูนึกได้ว่าลืมปิดพัดลม หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
10. ถ้าหนูอยากได้ของเล่นที่ร้านขายของเล่นหน้าโรงเรียน แต่หนูมีเงินไม่พอที่ซื้อของเล่น หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00

**ตารางแสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการแก้ปัญหา กับจุดประสงค์ (IOC)**

แบบทดสอบ ตอนที่ 2 ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	IOC
1. ถ้าคุณแม่กำลังพาหนูไปส่งที่โรงเรียนตอนเช้า ขณะที่กำลังจะขับรถไปส่งหนูที่โรงเรียนนั้น รถสตาร์ทไม่ติดไม่สามารถขับได้ และบ้านของหนูอยู่ไม่ไกลจากโรงเรียน หนูจะอย่างไร	1	0	1	0.67
2. ถ้าหนูจะซื้อขนมรับประทานตอนกลางวันที่โรงอาหาร เพื่อเป็นการลดขยะพลาสติกจากการที่แม่ค้านำถุงพลาสติกมาใส่ขนมให้ หนูจะอย่างไร	1	0	1	0.67
3. ถ้าที่โรงเรียนของหนูมีขยะหลายประเภทจำนวนมาก ได้แก่ กล่องนม ขวดน้ำ กระดาษ ถูขนม ซึ่งขยะเหล่านี้มาจากหนูและเพื่อนๆ หนูจะอย่างไร เพื่อให้ขยะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด	1	0	1	0.67
4. ถ้าคุณครูให้หนูและเพื่อนๆ แสดงละครบทบาทสมมติเกี่ยวกับเรื่องการลดขยะ และต้องหาวัสดุ อุปกรณ์ในการตกแต่งฉาก และจัดทำเสื้อผ้า หนูจะอย่างไร	1	1	1	1.00
5. ถ้าหนูและเพื่อนๆ ต้องการที่จะตกแต่งบอร์ดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องภาวะโลกร้อนหน้าห้องเรียน เพื่อเป็นการประหยัด หนูจะอย่างไร	1	1	0	0.67
6. ถ้าคุณครูให้หนูและเพื่อนๆ ทำที่ใส่เครื่องเขียน ได้แก่ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด หนูจะนำวัสดุอะไรมาทำที่ใส่เครื่องเขียน	1	0	1	0.67
7. ถ้าหนูต้องการให้การ์ดวันปีใหม่กับคุณพ่อคุณแม่ และเพื่อให้คุณพ่อคุณแม่ประทับใจแล้ว ยังเป็นการลดภาวะโลกร้อน หนูจะอย่างไร	1	0	1	0.67
8. เมื่อหนูใช้คอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ไม่ได้ใช้งานแล้ว หนูจะอย่างไร เพื่อเป็นการช่วยคุณครูประหยัดค่าไฟฟ้าที่โรงเรียน	1	0	1	0.67
9. ถ้าหนูกำลังจะช่วยคุณแม่ล้างจาน เพื่อเป็นการใช้น้ำอย่างประหยัด หนูจะอย่างไร	1	0	1	0.67
10. ถ้าหนูและคุณแม่รับประทานอาหารเช้าเรียบร้อยแล้ว หนูและคุณแม่รับประทานอาหารเช้าไม่หมด หนูจะอย่างไร	1	0	1	0.67

**ตารางแสดงการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการแก้ปัญหา กับจุดประสงค์ (IOC)**

แบบทดสอบ ตอนที่ 3 ด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	IOC
1. ถ้าหนูเห็นคุณครูมีกระดาษหนังสือพิมพ์จำนวนมากที่ไม่ได้ใช้แล้ว หนูจะทำอะไร	0	1	1	0.67
2. ถ้าเพื่อนๆ ของหนูไม่รู้ถึงผลกระทบจากปัญหาภาวะโลกร้อน หนูจะมีวิธีการช่วยเพื่อให้รู้ถึงผลกระทบจากปัญหาภาวะโลกร้อนได้อย่างไร	1	1	1	1.00
3. ถ้าคุณครูมีดินสอสีไม้หลายๆ แท่งที่สิ้น ไม่สามารถใช้มือจับได้แล้ว หนูจะทำอะไร	1	1	1	1.00
4. ถ้าหนูเห็นคุณลุงภารโรงกำลังนำขยะมาเผาทั้งจำนวนมาก และส่งกลิ่นเหม็นเป็นประจำทุกวัน หนูจะไปอย่างไร	1	1	1	1.00
5. ถ้าหนู เพื่อนๆ และคุณครูได้ดูข่าวเกี่ยวกับน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม หนูจะทำอะไร	1	1	0	0.67
6. ถ้าหนูกับคุณแม่ไปจ่ายตลาดด้วยกัน เพื่อเป็นการลดขยะถุงพลาสติก หนูจะทำอะไร	1	0	1	0.67
7. ถ้าหนูกับคุณพ่อคุณแม่ไปเที่ยวป่า แล้วหนูเห็นคนจุดกองไฟทิ้งไว้ในป่า หนูจะทำอะไร	1	1	1	1.00
8. ถ้าหนูเห็นคุณพ่อกำลังใช้สายยางฉีดน้ำล้างรถยนต์อยู่ หนูอยากช่วยคุณพ่อล้างรถยนต์ เพื่อเป็นการประหยัดน้ำ หนูจะทำอย่างไร	1	1	0	0.67
9. ถ้าบ้านของหนูอยู่ใกล้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยน้ำเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นลงในแม่น้ำลำคลอง หนูจะทำอะไร	1	1	1	1.00
10. ถ้าสภาพอากาศบริเวณรอบๆ บ้านและโรงเรียนของหนูมีแต่มลพิษที่มาจากควันรถยนต์ โดยที่คุณพ่อและคุณแม่ของหนูก็มีส่วนที่ทำให้เกิดมลพิษ เพราะคุณพ่อและคุณแม่ใช้รถยนต์ส่วนตัวคนละคันในการเดินทางไปทำงาน หนูจะทำอะไรเพื่อให้มลพิษนั้นน้อยลงและช่วยลดภาวะโลกร้อน	0	1	1	0.67

สรุปผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา กับจุดประสงค์ (IOC) ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการแก้ปัญหาของตนเอง ด้านการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

13 กุมภาพันธ์ 2552

เรื่อง ขอเชิญชมนิทรรศการปิด Project Approach เกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
เรียน ท่านผู้ปกครอง

เนื่องด้วยเด็กๆ ชั้นอนุบาลปีที่ 3/1 ได้เรียน Project Approach เรื่องต้นไม้ เรื่องขยะ และเรื่องภาวะโลกร้อน เป็นเวลา 2 เดือน ซึ่งเด็กๆ ได้เรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ มากมายเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และระยะนี้ถือเป็นระยะสุดท้ายของการเรียน Project Approach ซึ่งเป็นการสรุปเรื่องราวต่างๆ ที่เด็กๆ ได้เรียนรู้มาตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ

ดิฉันจึงมีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านผู้ปกครองเข้าร่วมการปิด Project Approach ของเด็กๆ ค่ะ ซึ่งแบ่งเป็น 3 วัน ดังนี้

วันพุธที่ 16 ก.พ. 52	รอบที่ 1	เวลา 09 : 30-10 : 00 น.	รอบที่ 2	เวลา 10 : 00-10 : 30 น.
วันพฤหัสบดีที่ 17 ก.พ. 52	รอบที่ 1	เวลา 09 : 30-10 : 00 น.	รอบที่ 2	เวลา 10 : 00-10 : 30 น.
วันศุกร์ที่ 18 ก.พ. 52	รอบที่ 1	เวลา 09 : 30-10 : 00 น.	รอบที่ 2	เวลา 10 : 00-10 : 30 น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวทิวารรณ สังข์ภิรมย์

นิสิตปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1.แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของ เด็กปฐมวัย

1.1 อาจารย์ ดร. วรรณท รักสกุลไทย ผู้อำนวยการโรงเรียนเกษมพิทยา (แผนกอนุบาล)
สังกัดสำนักงานบริหารงานคณะกรรมการการศึกษา
เอกชน กรุงเทพมหานคร

1.2 อาจารย์สุธากร วสุโกติน อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
กรุงเทพมหานคร

1.3 อาจารย์ภารดี เดชะรัฐ อาจารย์ประจำชั้นโรงเรียนโสตศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

2.แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญญาพร อุณาภูล อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
(ฝ่ายประถม) กรุงเทพมหานคร

2.2 อาจารย์มิ่ง เทพครเมือง อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
(ฝ่ายประถม) กรุงเทพมหานคร

2.3 อาจารย์จิราภรณ์ ส่องแสง อาจารย์ประจำชั้นโรงเรียนบำรุงวิวรรณ์วิทยา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นางสาวทิวาวรรณ สังข์ภิรมย์
 วันเดือนปีเกิด 21 มิถุนายน 2526
 สถานที่เกิด จังหวัดนครปฐม
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 388 ซอยพาดิษัยการณบุรี 12 ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงท่าพระ
 เขตบางกอกใหญ่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2545 มัธยมศึกษาตอนปลาย
 จากโรงเรียนวัดประดู่ในทองธรรม กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2548 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) เอกการศึกษาปฐมวัย
 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2552 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร