การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

โดย
นางสาวศิรินาถ บัวคลี่

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2549
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING ABILITY OF THE EARLY CHILDHOOD STUDENTS BY PROJECT BASED LEARNING APPROACH

By

Sirinart Buakli

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF EDUCATION

Department of Curriculum and Instruction

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2006

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน” เสนอโดย นางสาวศิรินาถ บัวคลี่ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย ชินะตังกูร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาเรียม นิลพันธุ์
2. รองศาสตราจารย์ลิขิต กาญจนาภรณ์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ อ่วมเจริญ)
...../...../.....

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาเรียม นิลพันธุ์)
...../...../.....

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ลิขิต กาญจนาภรณ์)
...../...../.....

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง)
...../...../.....

.....กรรมการ
(อาจารย์วิสูตร ปฐมโรจนฤทธ์)
...../...../.....

45253317 : สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ
คำสำคัญ : การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน / ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา / เด็กปฐมวัย

ศิรินาถ บัวคลี่ : การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน. อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ. ดร. มาเรียม นิลพันธุ์ , รศ. ลิขิต กาญจนาภรณ์ และ ผศ. ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง. 184 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 2) ศึกษาความสามารถในการทำโครงงาน และ 3) ศึกษาความคิดเห็นเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ทดลองใช้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 แบบแผนการวิจัย คือ One Group Pretest Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน จำนวน 20 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 3) แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าที (t-test) แบบ dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01โดยคะแนนหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงานสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 2) เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คือ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานดอกอัญชันได้ มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย มีการวางแผนการทำงาน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม 3) เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงงานทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับครู

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2549
ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1.....2.....3.....

K 45253317 : MAJOR : CURRICULUM AND SUPERVISION

KEYWORD : PROJECT BASED LEARNING APPROACH / PROBLEM SOLVING ABILITY / EARLY CHILDHOOD STUDENTS

SIRINART BUAKLI : THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING ABILITY OF THE EARLY CHILDHOOD STUDENTS BY PROJECT BASED LEARNING APPROACH. THESIS ADVISORS : ASST.PROF.MAREAM NILLAPUN,Ed.D., ASSO.PROF. LIKHIT KARNCHANAPORN , M.Ed., AND ASST.PROF. NATTHAWUT KITROONGRUENG, M.Ed. 184 pp.

The purposes of this research were 1) to study problem solving ability by project based learning approach among the early childhood students, 2) to study students' ability in working with the project based learning approach , and 3) to study students' opinion toward learning activity through project based learning approach. Samples were 20 early childhood students in Watbanpong Samakkee Primary School enrolled in academic year of 2006. The research designed was a One Group - Pre test Post test design. Instruments used to collect data were, 1) 20 lesson plans of project based learning approach emphasized on problem solving ability, 2) Tests for problem solving ability , 3) evaluation form for project based learning approach , and 4) questionnaire for students' opinion toward project based learning approach . Data were analyzed for percentage (%) , mean ($\bar{X}$) , standard deviation (S.D.) , and t-test dependent.

The results found that :

1) The students' problem solving ability before and after taught by project based learning approach were different statistically significant at .01 , as posttest scores were higher than that of prettest scores.

2) As a whole , early childhood students' ability in learning through project based learning approach were at the high level , that was , the students performed best in the " Butterfly Pea Project" , with enthusiastically , responsibility in planning group problem solving and summarizing ,

3) The early childhood students' opinion toward learning through project based learning approach were positive in knowledge exchange and relationships among students-teacher and students-students.

Department of Curriculum and Instruction Graduate School,Silpakorn University Academic Year 2006

Student's signature……..

Thesis Advisors ' signature

1……..2……3……...

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน” ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาความเอาใจใส่ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาเรียม นิลพันธุ์ รองศาสตราจารย์ลิขิต กาญจนาภรณ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งให้ความเอื้ออาทรให้กำลังใจต่อสู้กับอุปสรรคด้วยความเมตตาต่อศิษย์เสมอมา

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ อ่วมเจริญ ประธานกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์วิสูตร ปฐมโรจนฤทธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ประโมทย์ เยี่ยมสวัสดิ์ อาจารย์ลินดา วิชาดากุล และอาจารย์จิรวรรณ สุวรรณเนตร ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ระยอง จันทร์เพ็ญ ครูใหญ่โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” คุณครูลัลนา ศรีราจันทร์ คุณครูสาวิตรี อินดา คุณครูวรรณวิสา มีสุข และอาจารย์ณัฐพนธ์ ปัญจพรผล ตลอดจนนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” ที่ให้โอกาสและอำนวยความสะดวกในการศึกษาวิจัยครั้งนี้อย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่น้องร่วมสาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นที่ปรึกษาที่ดีเสมอมา

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณของคุณพ่อจำเนียร คุณแม่ศุลีพร บัวคลี่ ซึ่งเป็นผู้วางรากฐานในการศึกษา และครอบครัวบัวคลี่ ที่ได้ให้ความรัก ความห่วงใย ความปรารถนาดีตลอดจนให้กำลังใจเสมอมา วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา คณาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญแผนภูมิ ..... ฎ

สารบัญภาพ ..... ฏ

บทที่

1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 5

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 11

คำถามการวิจัย 11

สมมติฐานของการวิจัย 11

ขอบเขตของการวิจัย 11

นิยามศัพท์เฉพาะ 12

2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 14

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 14

หลักการ 14

จุดหมาย 15

คุณลักษณะตามวัย 15

ระยะเวลาเรียน 16

สาระการเรียนรู้ 16

การจัดประสบการณ์ 18

โครงสร้าง 20

ขอบข่ายกิจกรรม 21

การประเมินพัฒนาการ 23

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ หน้า
พัฒนาการของเด็กปฐมวัย 25
การคิดแก้ปัญหา 29
ความหมายของการคิดแก้ปัญหา 29
ความสำคัญของการคิดแก้ปัญหา 30
ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา 30
ประเภทของการแก้ปัญหา 33
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา 35
การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 36
การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 38
ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 39
ประเภทของโครงงาน 41
ลักษณะของโครงงาน 44
วิธีสอนและขั้นตอนการสอนแบบโครงงาน 46
คุณค่าของโครงงาน 51
การประเมินผลโครงงาน 53
เวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ 55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 55
3 วิธีดำเนินการวิจัย 61
วิธีการดำเนินการวิจัย 61
วิธีการและขั้นตอนการวิจัย 61
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 61
การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาทดลอง 62
การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา 62
รูปแบบการทดลอง 62
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 63
การเก็บรวบรวมข้อมูล 74
การวิเคราะห์ข้อมูล 75
สรุปวิธีดำเนินการวิจัย 75

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

บทที่ หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 76
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับ
การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 76
ตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน 77
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการ
จัดประสบการณ์แบบโครงงาน 79
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 81
สรุปผลการวิจัย 82
อภิปรายผล 83
ข้อเสนอแนะ 89
บรรณานุกรม 91
ภาคผนวก
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 99
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 160
ภาคผนวก ค ค่าคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการคิดแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียนและ
การเปรียบเทียบผลก่อนเรียนและหลังเรียน
โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent 165
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย 168
ภาคผนวก จ รูปภาพการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 170
ภาคผนวก ฉ หนังสือเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการ
วิจัยและหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการ
ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย 178
ประวัติผู้วิจัย 184

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รูปแบบการทดลอง	64
2	สรุปวิธีดำเนินการวิจัย	79
3	เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	81
4	ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 4 ด้านของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	81
5	ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน	82
6	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของเด็กปฐมวัย	83
7	คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	84
8	ตารางการจัดกิจกรรมโครงงาน	102
9	แนวการให้คะแนนคำตอบ	157
10	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	164
11	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา	165
12	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน	166
13	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	167
14	คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยปีที่ 3 /5 โดยวิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียน	169
15	การเปรียบเทียบผลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent	170

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	10
2	สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	67
3	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา	71
4	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	74
5	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน	77

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เด็กร่วมกันศึกษารูปร่างลักษณะของดอกไม้ชนิดต่าง ๆ	171
2	เด็กช่วยกันเสนอหัวข้อที่สนใจ	171
3	เด็กศึกษารูปร่างลักษณะ สี ของต้นอัญชัน	172
4	เด็กศึกษารูปร่างลักษณะต้นอัญชันในบริเวณโรงเรียน	172
5	เด็กไปห้องสมุดศึกษาเกี่ยวกับต้นอัญชันกับครูบรรณารักษ์	173
6	เด็กแต่ละกลุ่มศึกษาภาพดอกไม้จากในหนังสือ	173
7	เด็กร่วมกันปลูกต้นอัญชันลงในกระถาง	174
8	เด็กชูกระถางต้นอัญชันที่เด็กปลูกเสร็จแล้ว	174
9	เด็กช่วยกันคั้นน้ำจากดอกอัญชัน	175
10	น้ำดอกอัญชันของเด็กแต่ละกลุ่มที่คั้นได้	175
11	เด็กประกอบอาหารข้าวผัดดอกอัญชัน	176
12	เด็กประกอบอาหารวุ้นดอกอัญชัน	176
13	เด็กจัดทำป้ายเชิญชวนให้มาชมนิทรรศการ	177
14	เด็กติดป้ายเชิญชวนให้มาชมนิทรรศการ	177

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคสังคมข้อมูลข่าวสารและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในปัจจุบันส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต้องดำเนินการปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัฒน์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพตรงตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคลให้เกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง การศึกษาจึงเป็นรากฐานที่สำคัญที่จะช่วยในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่การวางรากฐานพัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุขรู้เท่ากันการเปลี่ยนแลงของโลก รวมเป็นพลังสร้างสรรค์ในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (เยาวพา เดชะคุปต์ 2542 ก : 99) สำหรับแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559) ที่ได้อัญเชิญแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มุ่งหมายให้ทุกคนสามารถพึ่งพาตนเองได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทั้งด้านตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดการศึกษาทุกระดับและทุกประเภททั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยโดยอาศัยการเรียนรู้จากบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรและสถาบันต่าง ๆ ซึ่งสนับสนุนหรือจัดการศึกษาถึงขั้นพื้นฐานอย่างกว้างไกลครอบคลุมสถานการณ์ของสังคมไทยตลอดจนสังคมโลก ทั้งนี้เพื่อให้การศึกษาเป็นยุทธศาสตร์ช่วยขจัดความยากจนและยุทธศาสตร์ทางปัญญาโดยเร่งปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อนพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มตามศักยภาพพร้อมปฏิรูปปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ การปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับการดำรงชีวิตในสังคม โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนสิ่งที่สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด ความสามารถแสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติจริง รู้จักคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งเสริมและพัฒนาครูบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ ผู้สนับสนุนและผู้อำนวยความสะดวก มีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งมีการประเมินผลการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่ศิลปากร

(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545 : 7)จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาว่าหลักของการจัดการศึกษาผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง (กรมวิชาการ 2545 : 1)

นอกจากนี้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กำหนดจุดมุ่งหมายให้เด็กอายุ 3-5 ปีมีความพร้อมในพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัยให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 12 ประการด้วยกันและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 1 ใน 12 ข้อนั้นได้แก่ มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับวัย (กรมวิชาการ 2546 : 25) ดังนั้นการจัดประสบการณ์ให้สำหรับเด็กปฐมวัยควรยึดหลักพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของเด็กในแต่ละวัยเป็นสำคัญเด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มตามศักยภาพของเด็กที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ที่ผ่านการเล่น เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และประสบการณ์สำคัญที่ควรส่งเสริมประกอบด้วย การสังเกต การฟัง การคิด การแก้ปัญหา และภาษา เด็กควรได้รับการชี้แนะให้รู้จักคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็กได้มีโอกาส สำรวจ ค้นคว้าทดสอบ ทดลองวัตถุสิ่งของที่เป็นของจริง สิ่งที่เลียนแบบของจริงและสิ่งของที่ไม่มีรูปแบบชัดเจน ตลอดจนฝึกให้เด็กได้คิดวางแผน คิดตัดสินใจหรือคิดแก้ปัญหาในเรื่องที่ง่าย ๆ ด้วยตนเอง แสดงจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ออกมาเป็นภาพวาดหรือบอกเล่าเรื่องราวตามความสามารถของวัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 2546 : 3)

การส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้จากกระบวนการและค้นพบด้วยตนเองฝึกฝนจนเกิดการคิดขณะเดียวกัน เพียเจท์ (Piaget 1952 , อ้างถึงใน ฉันทนา ภาคบงกช 2528 : 55) เชื่อว่า การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมจะเป็นพื้นฐานของการคิดอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเด็กได้รับการกระตุ้นเร้าให้รู้จักรับรู้ในสิ่งต่าง ๆ โดยฝึกให้ใช้ความคิดเชื่อมโยงเหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะแล้วจะช่วยให้พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและการคิดของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาทุกด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นและทำกิจกรรมต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

เพื่อเสริมสร้างทักษะในการคิดแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น การเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง สังเกต ตัดสินใจ และคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ใช้ความสามารถของตนในการปฏิบัติหรือกระทำสิ่งต่าง ๆ ที่ตนพอใจอย่างเต็มที่ (เปลว ปุริสาร 2543 : 2)

สิ่งที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมให้เด็กในด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตั้งแต่เด็กจะทำให้มีพัฒนาการทางสติปัญญาที่ดี ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กไทยและเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษา แต่ปรากฏว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กยังทำได้น้อยมาก ดังข้อคิดเห็นของประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2532 : 124) กล่าวว่า ครูควรมีความตระหนักเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและวิธีสอนให้เด็กคิดแก้ปัญหาเป็นและโดยทั่วไปพบว่า การสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยตรงยังทำกันน้อยมาก ครูส่วนใหญ่ยังเน้นการสอนที่ยึดเนื้อหารายวิชามากกว่าการสอนกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของสมพงษ์ จิตระดับ (2538 : 69) กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนของครูในโรงเรียนประถมศึกษาทุกระดับส่วนมากให้เด็กจดจำเนื้อหา และเน้นการปฏิบัติตามตัวอย่างและมุ่งสอนให้เด็กสอบได้คะแนนสูง ๆ มากกว่า จะสอนให้เด็กรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล วิเคราะห์วิจารณ์หรือแก้ปัญหาเป็นวิธีการสอนของครู ยังคงเป็นไปในรูปแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การเสริมสร้างและพัฒนาการคิดให้แก่นักเรียนยังไม่ได้บรรลุอย่างแท้จริงในการปฏิบัติ เพราะเด็กไทยส่วนใหญ่ยังคงเรียนรู้ด้วยวิธี การจดจำ และท่องจำให้ได้มากกว่าสามารถวิเคราะห์เนื้อหาสาระสิ่งที่เรียนรู้ได้ นอกจากนี้การสอนเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาการคิดให้กับนักเรียนยังไม่ได้มีการปฏิบัติอย่างจริงจังในโรงเรียน เนื่องมาจากการไม่เข้าใจในวิธีการสอนตลอดจนไม่สามารถจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการคิดแก้ปัญหาให้กับนักเรียน เนื่องจากปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เด็กขาดทักษะการคิด การแก้ปัญหา ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็ก (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ 2541 : 2) ดังนั้น ครูจึงเป็นผู้ที่มีความสำคัญยิ่งเพราะครูคือผู้แสวงหากระบวนการเรียนรู้ที่ดีที่สุด เป็นผู้ริเริ่มนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการเรียนการสอนแล้วนำมาปรับในการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพดีขึ้น โดยครูจะต้องมีการพัฒนาการเรียนรู้จากการเรียนการสอนตลอดเวลา

จากผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า พัฒนาการระดับประเทศคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละตามระดับพัฒนาการทางกายคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 90.05 พัฒนาการทางด้านอารมณ์-จิตใจ คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 90.57 พัฒนาการทางด้านสังคม คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.67 และพัฒนาการทางด้านสติปัญญา คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 86.50 จากรายงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

การประเมินพัฒนาการชี้ให้เห็นว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อยู่ในระดับต่ำสุดเมื่อเทียบกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ

นอกจากนี้การประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาในเขตการศึกษา 5 ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 พบว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาในภาพรวมคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.20 และเมื่อประเมินในระดับจังหวัด พบว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เรียงตามจังหวัด ดังนี้ จังหวัดราชบุรี จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดสมุทรสงคราม คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละตามจังหวัด คือ 90.16 , 84.70 , 85.76 , 83.11 , 79.88 และ 90.83 จากรายงานการประเมินพัฒนาการชี้ให้เห็นว่า พัฒนาการด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของจังหวัดราชบุรีอยู่ในระดับสูงรองลงมาจากจังหวัดสมุทรสงครามและสูงกว่าการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาในภาพรวมของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดราชบุรี เขต 5

สิ่งที่กล่าวมาแม้ว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย เขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดราชบุรี เขต 2 และของแต่ละจังหวัดอยู่ในคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าพิจารณาในการประเมินคุณภาพการศึกษาของเด็กปฐมวัยในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) พบว่า เกณฑ์พัฒนาการด้านสติปัญญาอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับพัฒนาการด้านอื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2539 : 38)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

จากสาเหตุปัญหาที่ทำให้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยต่ำ พบว่า ครูขาดประสบการณ์และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กแก้ปัญหามีน้อย และในการเรียนการสอนครูมักจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง สอนให้เด็กจดจำและท่องจำให้ได้มากกว่าที่จะสามารถคิดแก้ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ครูไม่มีความรู้ ความเข้าใจในวิธีสอน ไม่สามารถจัดการสอนให้เด็กคิดแก้ปัญหาได้ รวมทั้งไม่ตระหนักถึงความสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็ก (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ 2541 : 1-2) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนุตอนงค์ ทัดบัวขำ (2540 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาบทบาทของครูในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กวัยอนุบาล พบว่า ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา และไม่เปิดโอกาสให้เด็กคิดแก้ปัญหาจากสภาพปัญหาจึงทำให้เด็กขาดทักษะการคิด การแก้ปัญหา ซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็ก

การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนโดยเป็นการศึกษาหาความรู้อย่างลุ่มลึก มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกด้านทั้งด้านความรู้ ทักษะ อารมณ์ จริยธรรม ซึ่งผู้เรียนได้พัฒนาการตั้งคำถามหรือปัญหา แสดงความสามารถค้นหาทางแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติและสามารถเสนอกระบวนการ

แก้ปัญหาหรือวิธีการทำงานที่คิดค้นนั้นทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับมาลัย สิงหะ (2542 : 6) ที่กล่าวไว้ว่า การสอนแบบโครงงานเป็นการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการหลายรูปแบบมาผสมผสานร่วมกันระหว่างกระบวนกลุ่ม การสอนการคิด การสอนแก้ปัญหา การสอนเน้นทักษะกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้อยากเรียนของนักเรียนเองโดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง สรุปความรู้ได้ด้วยตนเองโดยครูสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การทำโครงงานจึงเป็นการทำกิจกรรมที่เน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียนหรือกลุ่มผู้เรียนที่จะเลือกหรือกำหนดงานหรือโครงงานที่จะปฏิบัติด้วยตนเองโดยที่โครงงานอาจจะเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่ได้เรียนไปแล้วเพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ให้มากขึ้น (ลัดดา ภู่เกียรติ 2544 : 18) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไวกอตสกี (Vygotsky) ที่เชื่อว่า เด็กเกิดการเรียนรู้ด้านพัฒนาสติปัญญาและทัศนคติเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น ผู้ใหญ่ ครูและเพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลที่สนับสนุนตามหลักการของ Zone of Proximal Development (ZPD) ซึ่งเป็นสภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายเมื่อเด็กไม่สามารถแก้ปัญหาได้โดยลำพัง การได้รับความช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า จะทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เรียกว่า “Scaffolding” ซึ่งหมายถึง การที่จะให้ความช่วยเหลือแก่เด็กในระยะแรกของการทำงานการเรียนรู้และค่อย ๆ ลดการช่วยเหลือนั้นเองจนในที่สุดเด็กสามารถรับผิดชอบและทำงานการเรียนรู้ได้โดยลำพัง (ลิขิต กาญจนาภรณ์ 2546 :79)

ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนระดับปฐมวัยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดราชบุรี เขต 2 จึงสนใจนำการจัดประสบการณ์แบบโครงงานมาจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยซึ่งมีระดับพัฒนาการต่ำกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ และนำผลที่เกิดจากการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดประสบการณ์ที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาและการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ดังนี้

จากแนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner 1975 , อ้างถึงใน อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์ 2532 : 205) ได้กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาของมนุษย์นั้นต้องการกลไกแห่งความสามารถในการที่อ้างอิง และจำแนกประเภทของสิ่งเร้า กาเย่ (Gagne , อ้างถึงใน เพราพรรณ เปลี่ยนภู่ 2542 : 188) กล่าวว่า

การแก้ปัญหา คือ ความสามารถขั้นสูงสุดของมนุษย์เป็นความสามารถในการสร้างกฎในระดับสูงที่เกิดขึ้นจากการสัมพันธ์ของกฎตั้งแต่ 2 กฎ ขึ้นไป ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นผลงานใหม่ที่เกิดจากการมองเห็นความสัมพันธ์ของกฎต่าง ๆ การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยนั้น เปลว ปุริสาร (2543 : 29-30) ได้แบ่งประเภทของการแก้ปัญหาไว้ 4 ประเภท คือ (1) การแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเด็กเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่จำเป็นต้องแก้ไขทันที เช่น ความหิว ความเจ็บป่วย เป็นต้น (2) การแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเด็กเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่จำเป็นต้องแก้ไขทันที เช่น ความอยากได้ ความรัก เป็นต้น (3) การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตนเอง เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เช่น เกเรเพื่อน แย่งของเล่น เป็นต้น (4) การแก้ปัญหาของผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่นโดยไม่เกี่ยวข้องกับเด็ก แต่เห็นเหตุการณ์เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่น เช่น เห็นคนขโมยของ เห็นรถชน เป็นต้น เจษฎา ศุภางคเสน (2530 : 28-29) ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาไว้ดังนี้ (1) ฝึกฝนให้เด็กทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือ การรวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐานรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาและทดสอบสมมติฐาน (2) ควรเน้นในเรื่องการรวบรวมข้อมูลให้มาก (3) ฝึกให้รู้จักใช้ทักษะในการแก้ปัญหา คือ ฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง และการทำนายผลของวิธีการแก้ปัญหานั้น (4) ใช้วิธีการชี้แจงอธิบายเหตุผลหลีกเลี่ยงวิธีการเข้มงวดกับเด็ก (5) เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ (6) ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กเพราะมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา (7) ให้โอกาสเด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเอง (8) กระตุ้นให้เด็กได้คิดในหลายทิศทางเพื่อนำไปใช้กับปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน ทอแรนซ์ (Torrance 1962 , อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2540 : 191-192) ได้เสนอกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ (1) การค้นหาข้อเท็จจริงเริ่มจากความรู้สึกกังวล สับสนวุ่นวายขึ้นในใจแต่ยังไม่ทราบสาเหตุจึงพยายามคิดว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดคืออะไร (2) การค้นพบปัญหา พิจารณาด้วยความมีสติจนเข้าใจถึงความกังวล วุ่นวาย สับสน และพบว่านั่นคือ ปัญหา (3) การค้นพบแนวคิด คือ การตั้งสมมติฐานตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบความคิด (4) การค้นพบคำตอบ ทำการทดสอบตามสมมติฐานจนสามารถพบคำตอบ (5) การยอมรับผลจากการค้นพบ ยอมรับคำตอบที่ค้นพบเผยแพร่และคิดต่อไป การค้นพบนี้จะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปอีก ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการสอนแบบโครงงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานในระดับปฐมวัยมี ผู้ทำการศึกษาไว้ ดังนี้ วัฒนา มัคคสมัน (2539 : 51-52) กล่าวว่า การสอนแบบโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก โดยมาจากความสนใจของตัวเด็กเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งให้เด็กมีประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษานั้นโดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้เบื้องต้นอาจใช้ระยะเวลายาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของเด็กเพื่อที่จะให้เด็กได้ค้นพบคำตอบและคลี่คลายความสงสัยใคร่รู้ในการจัดกิจกรรมเด็กอาจประสบกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการแสวงหาความรู้ตามวิธีการของตนเอง อาจเป็นงานเขียน งานวาดภาพระบายสี การสร้างแบบจำลอง การเล่นสมมติ ละคร การทำหนังสือ หรือรูปแบบอื่น ๆ โดยจะนำเสนอความรู้ต่อเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จนั้น โดยการแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ในแต่ละระยะมีขั้นตอนการสอนดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ ประกอบด้วย

1. การสังเกต/สร้างความสนใจของเด็ก โดยครูนำสิ่งของมาให้เด็กสังเกตอย่างใกล้ชิดและสังเกตว่าเด็กสนใจในสิ่งของหรือสถานการณ์นั้นหรือไม่ หากเด็กสนใจครูจะนำเด็กไปสู่การกำหนดหัวข้อโครงการ หากเห็นว่าเด็ก ๆ ไม่สนใจอาจให้เวลาเด็กสิ่งของหรือเปลี่ยนสิ่งของหรือสถานการณ์จนพบความสนใจของเด็กและนำมาร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการต่อไป

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2. ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการภายใต้ความสนใจของเด็กแล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจให้เด็กเล่าเรื่องหรือนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ตามความสนใจของแต่ละคนจากพื้นฐานความรู้เดิมของตน โดยมีครูเป็นผู้บันทึกข้อมูล

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

1. เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

2. เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้นตามความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วและนำเสนอสมมติฐานของตน ครูจัดทำป้ายแสดงเรื่องราวโดยการถ่ายภาพ บันทึกคำพูดของเด็ก

3. เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น ครูจะเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการทดสอบตามสมมติฐานของเด็ก

4. ตรวจสอบผลการทดลองตามสมมติฐาน

- ในกรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน ครูกระตุ้นให้เด็ก ๆ ช่วยกันสรุปความรู้ใหม่และกำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษาแล้วดำเนินกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก

- ในกรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ครูกระตุ้นให้เด็ก ๆ แสวงหาแนวทางและความรู้เพิ่มเติมในการตอบคำถาม แล้วตั้งสมมติฐานขึ้นมาใหม่จากความรู้ที่ได้แล้วดำเนินการทดสอบตามสมมติฐานนั้นต่อไป

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

1. เด็กสิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการ โดยสังเกตได้จากการตั้งคำถามขึ้นใหม่เพื่อให้เด็กหันเหออกไปจากหัวข้อโครงการ

2. นำเสนอผลงานโครงการ โดยจัดเป็นนิทรรศการขึ้นในห้องเรียนแล้วเชิญชวนเด็ก ๆ จากห้องอื่น ๆ ผู้ปกครองมาชมนิทรรศการ

3. สิ้นสุดโครงการเก่ากำหนดโครงการใหม่ จากการสังเกตความสนใจของเด็กที่หันเหออกไปจากหัวข้อโครงการเดิม ครูนำเรื่องที่เด็กสนใจนั้นมาพิจารณาว่าสามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไปได้หรือไม่เพื่อเข้าสู่การกำหนดหัวข้อ โครงการใหม่

นอกจากนี้ จิรภรณ์ วสุวัต (2540 : 13) ได้ศึกษา “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคอนสตรัคติวิสโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ” ได้นำเสนอลักษณะและรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการว่าการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กโดยสนับสนุนให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น วัตถุสิ่งของและสิ่งแวดล้อมที่เด็กสนใจ โดยกำหนดเป็นหัวข้อเพื่อศึกษาและทำกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง ตามความสนใจร่วมกันของเด็ก แต่ละระยะของโครงการเด็กจะพัฒนาสิ่งที่น่าสนใจจากการพูดคุย สนทนา การปฏิบัติภาคสนาม การแสดงออก การค้นคว้า และนำเสนอร่วมกัน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ ดังนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ระยะการเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ เป็นระยะที่เด็กแสดงความคิดเพื่อค้นหาสิ่งที่สนใจร่วมกันและคัดเลือกสำหรับศึกษาและทำโครงการร่วมกัน

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่เด็กศึกษาค้นคว้าวางแผนสำหรับการทำโครงการและนำเสนอความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เดิมที่มีเกี่ยวกับหัวข้อ

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ เป็นระยะที่เด็กค้นคว้าและปฏิบัติตามแผนการที่ได้วางไว้ตลอดจนการพิสูจน์ทดสอบสิ่งที่น่าสนใจ

ระยะที่ 3 สรุปและอภิปรายผลโครงการ เป็นระยะที่ทุกคนพอใจที่จะสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้นำเสนอผลงานที่ทำในโครงการ ประเมินผลการเรียนรู้ในโครงการ และเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการใหม่

ต่อมา เปลว ปุริสาร (2543 : 5) ได้ศึกษา “ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ” โดยเสนอว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยสนับสนุนให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ครู เพื่อน บุคคลอื่น วัตถุสิ่งของและสิ่งแวดล้อมที่เด็กสนใจ มีลักษณะสำคัญ คือ เป็นการศึกษาที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มเนื้อหา โดยการกำหนดเป็นหัวข้อเพื่อศึกษาและใช้

กระบวนการแก้ปัญหาในการแสวงหาคำตอบด้วยการกำหนดวิธีการด้วยตนเอง ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการ เป็นระยะที่เด็กแสดงความคิดเห็นเพื่อค้นคว้าสิ่งที่น่าสนใจร่วมกัน คัดเลือกเรื่องที่สนใจเพื่อนำมากำหนดเป็นหัวข้อสำหรับการศึกษาและทำโครงการร่วมกัน

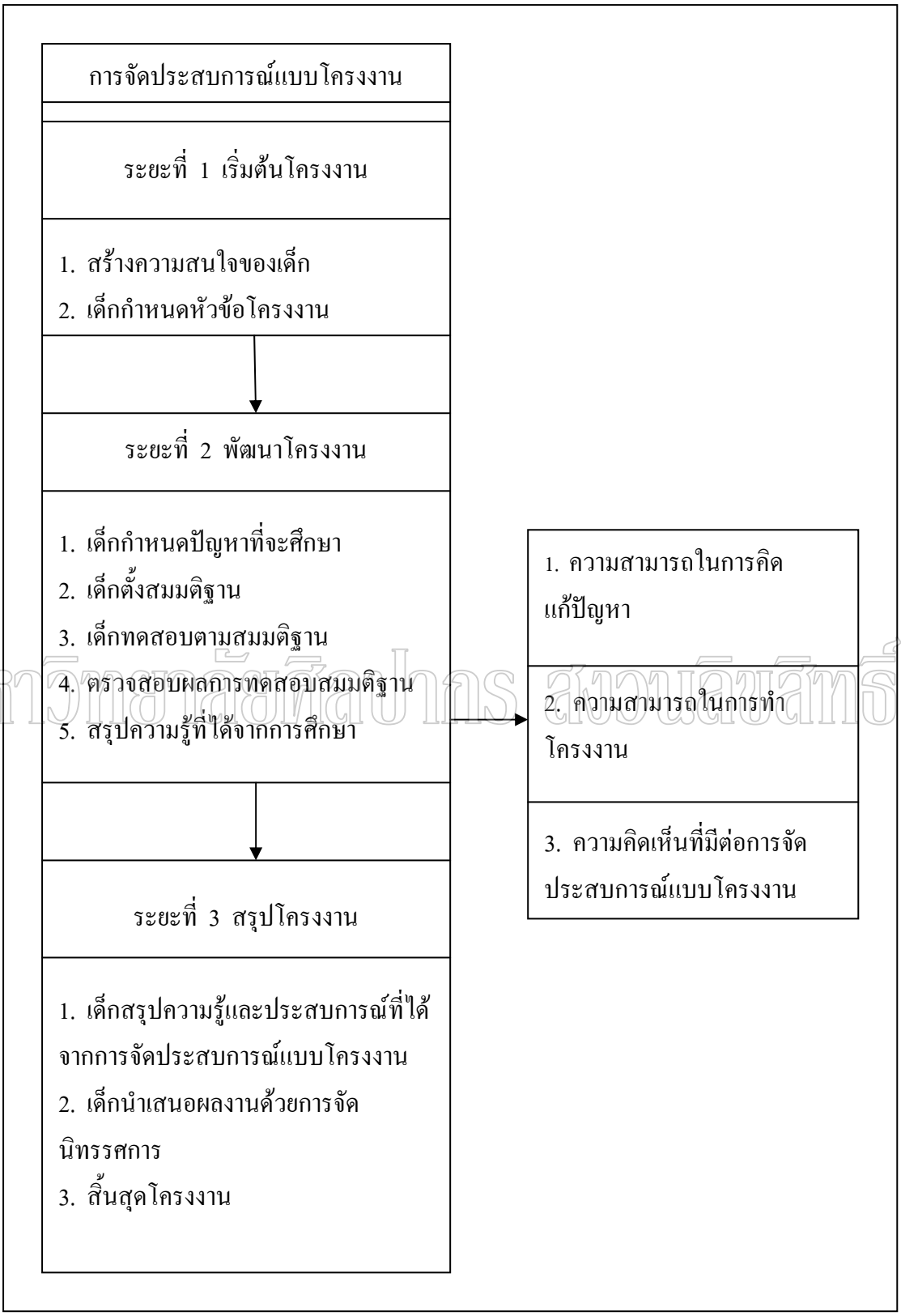
ระยะที่ 2 ระยะเริ่มโครงการ เป็นระยะที่เด็กค้นคว้าวางแผนสำหรับการทำโครงการและนำเสนอความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เด็กที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ

ระยะที่ 3 ระยะพัฒนาโครงการ เป็นระยะที่เด็กค้นคว้าและปฏิบัติตามแผนการที่วางไว้ตลอดจนการพิสูจน์ทดสอบสิ่งที่น่าสนใจ

ระยะที่ 4 ระยะสรุปและอภิปรายโครงการ เป็นระยะที่ทุกคนพอใจที่จะสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้นำเสนอผลงานที่ทำในโครงการ ประเมินผลการเรียนรู้ในโครงการและเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการใหม่

จากการศึกษากระบวนการข้างต้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการวิจัยเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงานและสามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดทางการวิจัยได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

คำถามการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันหรือไม่

2. ความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 เป็นอย่างไร

3. เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 มีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

สมมติฐานของการวิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สมมติฐานของการวิจัยมีดังนี้

เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/1-3/5 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/5 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 20 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ตัวแปรตาม คือ

- ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
- ความสามารถในการทำโครงงาน
- ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

4. ระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองรวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30-40 นาที ดำเนินการทดลองเดือนพฤศจิกายนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยนำการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเข้ามาจัดตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ การจัดกิจกรรมในแต่ละวันช่วงเวลาจะยืดหยุ่นตามลักษณะกิจกรรมและความสนใจของเด็ก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์ที่ให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ โดยเด็กเป็นผู้กำหนดหัวเรื่องขึ้นมาแล้วมีการศึกษาหาคำตอบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา มีครูเป็นผู้ช่วยเหลือกระตุ้นให้คิดและยอมรับความคิดของเด็ก ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงงาน ประกอบด้วย การสร้างความสนใจของเด็ก และเด็กกำหนดหัวข้อโครงงาน ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงงาน ประกอบด้วย เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน ตรวจสอบผลการทดสอบสมมติฐาน และสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษา ระยะที่ 3 ระยะสรุปโครงงาน ประกอบด้วย เด็กสรุปความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน เด็กนำเสนอผลงานด้วยการจัดนิทรรศการ และถือว่าสิ้นสุดโครงงาน

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง การใช้ความรู้และประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยมาประกอบในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นชีวิตประจำวัน สามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 4 ด้าน ได้แก่

2.1 ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง สถานการณ์เกี่ยวกับความต้องการหรือการกระทำของตัวเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

2.2 ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง สถานการณ์เกี่ยวกับความต้องการหรือการกระทำของตัวเด็กเอง

2.3 ปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก หมายถึง สถานการณ์เกี่ยวกับความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น แต่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2.4 ปัญหาของผู้อื่น หมายถึง สถานการณ์เกี่ยวกับความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น โดยไม่เกี่ยวข้องกับเด็กแต่เด็กเห็นหรืออยู่ในเหตุการณ์นั้นด้วย

3. ความสามารถในการทำโครงงาน หมายถึง การที่เด็กปฐมวัยดำเนินการตามขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ประกอบด้วย การกำหนดหัวข้อโครงงาน การกำหนดปัญหาที่จะศึกษา การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การตรวจสอบผลการทดสอบตามสมมติฐาน การสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษา การนำเสนอผลงานด้วยการจัดนิทรรศการ สามารถวัดได้โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

4. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานในด้านบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถวัดได้โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

5. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กอายุระหว่าง 5- 6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์”

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาสาระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ได้แก่ 1) หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 2) พัฒนาการของเด็กปฐมวัย 3) การคิดแก้ปัญหา 4) การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศทางด้านการคิดแก้ปัญหาและโครงงาน โดยแต่ละประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยเมื่อปี พ.ศ. 2546 เพื่อให้การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นไปในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเด็กจะได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กล่าวถึง หลักการ จุดหมาย คุณลักษณะตามวัย สาระการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ โครงสร้าง หลักการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2546 : 26)

หลักการ

เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการตลอดจนการเรียนรู้อย่างเหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้เลี้ยงดู หรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นตอนของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มตามศักยภาพ โดยกำหนดหลักการ ดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท

2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่มุ่งเน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็ก

3. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย

4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

5. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

จุดหมาย

ได้กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรมและมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คุณลักษณะตามวัย

คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3-5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยในการพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ พัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงอายุอาจเร็วหรือช้ากว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และการพัฒนาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องถ้าสังเกตพบว่าเด็กไม่มีความก้าวหน้าอย่างชัดเจนต้องพาเด็ก

ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือแพทย์เพื่อช่วยเหลือและแก้ไขได้ทันที ในที่นี้จะกล่าวถึงคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 5 ขวบเฉพาะพัฒนาการทางด้านสติปัญญา มีรายละเอียดดังนี้

1. บอกความแตกต่างของกลิ่น สี รส รูปร่างจำแนกและจัดหมวดหมู่สิ่งของได้
2. บอกชื่อ-นามสกุลและอายุของตนเองได้
3. พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. สนทนาโต้ตอบ/เล่าเป็นเรื่องราวได้
5. สร้างผลงานตามความคิดของตนเองโดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นและแปลกใหม่
6. รู้จักใช้คำถาม “ทำไม” “อย่างไร”
7. เริ่มเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม
8. นับปากเปล่าได้ถึง 20

ระยะเวลาเรียน

ใช้เวลาในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก 1-3 ปีการศึกษาโดยประมาณทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของเด็กที่เริ่มเข้าสถานศึกษาหรือสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ที่ใช้เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา จำเป็นต่อการพัฒนาเด็กให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความรู้สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก บุคคล และสถานที่ที่แวดล้อมตัวเด็ก ธรรมชาติรอบตัว จะไม่เน้นเนื้อหา การท่องจำ ทักษะหรือกระบวนการจำเป็นต้องบูรณการทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น สาระการเรียนรู้กำหนดเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ประสบการณ์สำคัญ

ประสบการณ์สำคัญเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจสังคมและสติปัญญา ช่วยให้เด็กเกิดทักษะ สำหรับสร้างองค์ความรู้ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ประสบการณ์สำคัญ มีดังนี้

1. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย ได้แก่

1.1 การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่

1.2 การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อเล็ก

1.3 การรักษาสุขภาพ

1.4 การรักษาความปลอดภัย

2. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่

2.1 ดนตรี

2.2 สุนทรียภาพ

2.3 การเล่น

2.4 คุณธรรม จริยธรรม

3. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่

3.1 การเรียนรู้ทางสังคม

4. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่

4.1 การคิด

4.2 การใช้ภาษา

4.3 การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ

4.4 จำนวน

4.5 มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ)

4.6 เวลา

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2. สาระที่ควรเรียนรู้

สาระที่ควรเรียนรู้ เป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กที่นำมาเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ไม่เน้นการท่องจำเนื้อหา ผู้สอนสามารถกำหนดรายละเอียดขึ้นเองได้สอดคล้องกับวัย ความต้องการ และความสนใจของเด็ก โดยให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์สำคัญต่าง ๆ ทั้งนี้อาจยืดหยุ่นเนื้อหาได้ โดยคำนึงถึงประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมในชีวิตจริงของเด็ก สาระที่เด็กอายุ 3-5 ปี ควรเรียนรู้มีดังนี้

1. เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรที่จะรู้จัก ชื่อ - นามสกุล รูปร่างหน้าตา รู้จักอวัยวะต่าง ๆ วิธีระวังรักษาร่างกายให้สะอาด ปลอดภัย เรียนรู้ที่จะเล่นและทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองคนเดียว หรือกับผู้อื่น ตลอดจนเรียนรู้ที่จะแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกและแสดงมารยาทที่ดี

2. เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก เด็กควรได้มีโอกาสรู้จักและรับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัว สถานศึกษา ชุมชน รวมทั้งบุคคลต่าง ๆ ที่เด็กต้องเกี่ยวข้องหรือมีโอกาสใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน

3. ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรจะได้เรียนรู้สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของโลกที่แวดล้อมเด็กตามธรรมชาติ เช่น ฤดูกาล กลางวัน กลางคืน ฯลฯ

4. สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรจะได้รู้จักสี ขนาด รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก ผิวสัมผัส ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ และการสื่อสารต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน

การจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี จะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงเกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยมีหลักการ และแนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. หลักการจัดประสบการณ์

1.1 จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง

1.2 เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

1.3 จัดให้เด็กได้รับพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

1.4 จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

1.5 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

2. แนวทางการจัดประสบการณ์

2.1 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุวุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ

2.2 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2.3 จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้

2.4 จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก

2.5 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน

2.6 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก

2.7 จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.8 จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและแผนที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้

2.9 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

2.10 จัดทำสารนิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคลนำมาไตร่ตรองและใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

3. การจัดกิจกรรมประจำวัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

กิจกรรมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี สามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมประจำวันได้หลายรูปแบบ เป็นการช่วยให้ทั้งผู้สอนและเด็กทราบว่าแต่ละวันจะทำกิจกรรมอะไร เมื่อใดและอย่างไร การจัดกิจกรรมประจำวันมีหลักการจัด ดังนี้

หลักการจัดกิจกรรมประจำวัน

3.1 กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็กในแต่ละวัน

3.2 กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ไม่ควรใช้เวลาต่อเนื่องนานเกินกว่า 20 นาที

3.3 กิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเล่นเสรี เช่น การเล่นตามมุม การเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ ใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที

3.4 กิจกรรมควรมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้อง กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่ม และกิจกรรมที่ใช้กำลังและไม่ใช้กำลังจัดให้ครบทุกประเภท ทั้งนี้กิจกรรมที่ต้องออกกำลังกายควรจัดสลับกิจกรรมที่ไม่ต้องออกกำลังกายมากนัก เพื่อเด็กจะได้ไม่เหนื่อยเกินไป

สุภมาศ แก้วมณีชัย (2545 : 20) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความสนใจ และให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็กแต่ละคน

2. จัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาทุกด้าน โดยจัดสัดส่วนให้พอเหมาะกับเวลาและความสามารถของเด็ก

3. จัดกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรง ในสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติจริงให้มากที่สุด

4. จัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้หลายรูปแบบ เช่น การทดลอง ทัศนศึกษา การสนทนา แสดงความคิดเห็น ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ฯลฯ

5. จัดกิจกรรมให้มีลักษณะสมดุลกัน และยืดหยุ่นได้ตามสภาพเหตุการณ์และสภาพห้องเรียน เหมาะสมกับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม

6. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมศาสนาวัฒนธรรมประเพณี และพิธีกรรม ตามศาสนาของท้องถิ่น

โครงสร้าง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แนวการจัดการประสบการณ์สำหรับเด็กระดับอนุบาลศึกษา ได้กำหนดการจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการขึ้นเป็นหน่วยการสอน ให้เด็กได้ทำกิจกรรม 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม กิจกรรมกลางแจ้ง เกมการศึกษา และทำกิจวัตรต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการ โดยในแต่ละวันมีการกำหนดเป็นตารางกิจกรรมประจำวันไว้โดยประมาณ ดังนี้

ตารางกิจกรรมประจำวัน

08.00 - 08.15 น.	รับเด็กเป็นเป็นรายบุคคล ตรวจสุขภาพ บันทึกคำพูดเด็ก พาเด็กไปห้องน้ำ
08.15 - 08.30 น.	เคารพธงชาติและสวดมนต์
08.30 - 08.40 น.	สำรวจการมาโรงเรียน สนทนา ข่าวและเหตุการณ์
08.40 - 09.00 น.	กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
09.00 - 09.30 น.	กิจกรรมเสริมประสบการณ์
09.30 - 09.40 น.	พัก (รับประทานอาหารว่าง)
09.40 - 10.00 น.	กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม
10.00 - 10.30 น.	กิจกรรมกลางแจ้ง
10.30 - 12.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.00 - 14.00 น. นอนพักผ่อน

14.00 - 14.20 น. เก็บที่นอน ล้างหน้า

14.20 - 14.30 น. พัก (รับประทานอาหารว่าง)

14.30 - 14.50 น. เกมการศึกษา

14.50 - 15.00 น. สรุป เตรียมตัวกลับบ้าน

หมายเหตุ ตารางกิจกรรมประจำวัน สามารถปรับให้เหมาะสมกับเวลา สถานการณ์ ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี สภาพชุมชนและท้องถิ่น แต่ทั้งนี้ต้องมีครบทุกกิจกรรม

ขอบข่ายกิจกรรม

1. การรับเด็ก ตรวจสุขภาพ บันทึกคำพูด พาเด็กไปห้องน้ำ

1.1 การทักทายเด็กเป็นรายบุคคล

1.2 การตรวจสุขภาพโดยสัมผัสตัวเด็ก ดูแลความเจ็บป่วย ความสะอาด ของร่างกาย เครื่องแต่งกาย

1.3 การจดบันทึกคำพูดจากการสนทนาระหว่างเด็กกับเด็ก เด็กกับครู

1.4 การแนะนำเรื่องการปฏิบัติในการกระทำกิจวัตรประจำวัน ในโรงเรียน การเข้าแถว การใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วมฯลฯ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิทยทรัพยากร

2. การสนทนา ข่าว และเหตุการณ์

2.1 การให้เด็กออกมาเล่าข่าวหรือเหตุการณ์

2.2 การตกลงร่วมกันวางแผนงานที่จะทำกิจกรรมในวันนั้น

3. การเคลื่อนไหวและจังหวะ

3.1 การเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่น การเดิน วิ่ง กระโดด เขย่ง ฯลฯ

3.2 การเล่นเลียนแบบท่าทางการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น เลียนแบบท่าทางของบุคคลในอาชีพต่าง ๆ เลียนแบบท่าทางสัตว์ พาหนะ ฯลฯ

3.3 การเคลื่อนไหวตามเสียงเพลงและจังหวะของดนตรี

3.4 การทำท่าทางประกอบเพลง

3.5 การทำท่ากายบริหาร

3.6 การเคลื่อนไหวเชิงสร้างสรรค์อย่างอิสระและ/หรือโดยใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึก เช่น เชือก ริบบิ้น กระดาษหนังสือพิมพ์ ผ้า ห่วงหวาย ถุงทราย ฯลฯ

3.7 การฟังสัญญาณแล้วปฏิบัติตามข้อตกลง

3.8 การแสดงท่าทางตามคำบรรยาย เรื่องราวและจินตนาการ

3.9 การฝึกความจำ

3.10 การฝึกการเป็นผู้นำผู้ตาม

4. กิจกรรมเสริมประสบการณ์

4.1 การสนทนา ซักถามและแสดงความคิดเห็น

4.2 การเล่านิทาน เรื่องราว เหตุการณ์

4.3 การเล่นบทบาทสมมติ

4.4 การท่องคำคล้องจอง คำกลอนหรือร้อยกรอง

4.5 การร้องเพลง

4.6 การสาธิต

4.7 การปฏิบัติการทดลอง

4.8 การศึกษานอกสถานที่

5. กิจกรรมสร้างสรรค์(ศิลปศึกษา)และเล่นตามมุม

5.1 การวาดภาพและระบายสีด้วยสีเทียน สีน้ำ ฯลฯ

5.2 การเล่นและทดลองเกี่ยวกับสี เช่น เป่าสี หยดสี เทสี ฯลฯ

5.3 การพิมพ์ภาพ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

5.4 การปั้น

5.5 การสาน ม้วน ตัด พับ ฉีก ปะ

5.6 การประดิษฐ์ เช่น การประดิษฐ์วัสดุ ฯลฯ

5.7 การเล่นบทบาทสมมติหรือการเล่นเลียนแบบในมุมบ้าน มุมร้านค้า ฯลฯ

5.8 การอ่านภาพหรือดูภาพในมุมหนังสือ

5.9 การสังเกตและการทดลองสิ่งของในมุมธรรมชาติหรือมุมวิทยาศาสตร์

5.10 การเล่นบล็อกและเครื่องเล่นสัมผัสในมุมบล็อก

5.11 การเล่นเกมการศึกษา

5.12 การเล่นทราย เล่นน้ำ

6. กิจกรรมกลางแจ้ง

6.1 การเล่นทราย

6.2 การเล่นน้ำ

6.3 การเล่นในบ้านตุ๊กตา หรือบ้านจำลอง

6.4 การเล่นในมุมช่างไม้

6.5 การเล่นบล็อกกลวง

6.6 การเล่นเครื่องเล่นสนาม

6.7 การเล่นเกมการละเล่น เช่น การละเล่นพื้นเมือง

6.8 การเล่นอิสระในสนาม

7. การรับประทานอาหาร

7.1 การให้เด็กได้ช่วยจัดโต๊ะอาหาร

7.2 การฝึกมารยาทในการรับประทานอาหาร

7.3 การรู้จักช่วยตัวเองตามวัย

7.4 การรับประทานอาหารที่มีคุณค่า

7.5 การเก็บภาชนะและเครื่องใช้ในการรับประทานอาหาร

7.6 การทำความสะอาดหลังรับประทานอาหาร (บ้วนปาก ล้างมือ)

8. การนอนพักผ่อน

8.1 การให้เด็กได้ทำความสะอาดร่างกาย

8.2 การจัดเตรียมและจัดเก็บที่นอน เครื่องนอน

8.3 การสวดมนต์

8.4 การฝึกควบคุมตนเอง

8.5 การนอนพักหรือนอนหลับ

9. เกมการศึกษา

9.1 เกมจับคู่

9.2 เกมต่อภาพให้สมบูรณ์

9.3 เกมโดมิโน

9.4 เกมจัดหมวดหมู่

9.5 เกมเรียงลำดับ

9.6 ลอตโต

9.7 เกมหาความสัมพันธ์ตามลำดับที่กำหนด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการเด็กอายุ 3-5 ปี เป็นการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยถือเป็นกระบวนการต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติที่จัดให้เด็กเล่นในแต่ละวัน โดยมุ่งนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณา ปรับปรุง วางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนได้รับการพัฒนาตามจุดหมายของหลักสูตร การประเมินพัฒนาการควรยึดหลักดังนี้

1. ประเมินพัฒนาการของเด็กครบทุกด้านและนำผลมาพัฒนาเด็ก
2. ประเมินเป็นรายบุคคลอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี
3. สภาพการประเมินควรมีลักษณะเช่นเดียวกับการประเมินกิจกรรมประจำวัน
4. ประเมินอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนเลือกใช้เครื่องมือและจดบันทึกไว้
5. ประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีหลากหลายเหมาะกับเด็ก รวมทั้งใช้แหล่งข้อมูลหลายด้าน ไม่ควรใช้การทดสอบ

นอกจากนี้ มนัญญา บุษยะมา (2543) ได้เสนอวิธีการวัดและการประเมินพัฒนาการด้วย วิธีดังนี้

1. การสังเกต

ครูสังเกตในขณะที่เด็กทำกิจกรรมหรือเล่นกันทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล ในช่วงเวลาและสถานการณ์ต่าง ๆ หลายครั้ง โดยสม่ำเสมอ เพื่อให้ทราบพฤติกรรมที่แท้จริงของเด็กและควรจดบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นตามเหตุการณ์ที่เป็นจริง อันจะเป็นข้อมูลในการเลือกจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับพัฒนาการ

2. การสนทนา

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

การสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล จะช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการด้านภาษา (การพูด การฟัง การสื่อสาร) และความคิดของเด็ก ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางบ้าน ซึ่งจะช่วยให้ครูเข้าใจเด็ก เป็นข้อมูลในการหาทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาเด็ก

3. การสัมภาษณ์หรือการทดสอบปากเปล่า

ข้อมูลที่ได้ช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการทางภาษา การพูดที่บกพร่อง เช่น การพูดไม่ชัด นอกจากนี้ช่วยให้ทราบถึงพัฒนาการทางสติปัญญา ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการคิดของเด็กแต่ละคน

4. การสะสมผลงาน

ผลงานถือว่าเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความสามารถของเด็ก การสะสมผลงานควรเก็บเป็นระยะ ๆและเรียงตามลำดับวันที่ทำ จะช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง

5. การใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ

เป็นการบันทึกคะแนนอย่างเป็นหลักฐาน เพื่อช่วยให้ครูทราบถึงข้อมูลที่ต้องการ ครูอาจใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ มีความครอบคลุมตรงตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเด็ก และควรทำการทดสอบในสภาพแวดล้อมที่เด็กคุ้นเคย

โดยสรุปการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนนั้นจะต้องเป็นประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็กครบทุกด้าน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผ่านการเล่นและลงมือปฏิบัติ

ด้วยตนเอง อยู่ในกิจกรรมประจำวันทั้ง 6 กิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหานี้ผู้วิจัยได้จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนในช่วงของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์

พัฒนาการของเด็กปฐมวัย

การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อชีวิตโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมในพัฒนาการทุก ๆ ด้านของมนุษย์ ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การศึกษาถึงพัฒนาการของเด็กปฐมวัยในแต่ละช่วงวัยจะทำให้เข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของเด็ก รวมไปถึงลักษณะของการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กในวัยนั้น ซึ่งทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 ข : 65-69) ได้อธิบายไว้ ได้แก่ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ทฤษฎีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของไวกอตสกี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget 's Cognitive Theory)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

หลักการเรียนรู้ของเพียเจต์ กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นกระบวนการที่เกิดจากการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางที่เรียกว่า โครงสร้างทางสติปัญญา (Schema) ซึ่งเขาให้นิยามว่า เป็นวิธีการที่มนุษย์จะรับรู้ เข้าใจและคิดถึงเกี่ยวกับโลกที่เขาอยู่ ซึ่งเด็กจะเริ่มต้นความสัมพันธ์ระหว่าง “ตัวเองกับโลกภายนอก” เพียเจต์ เชื่อว่า คนทุกคนเกิดมาพร้อมด้วยกระบวนการคิดอันเป็นสิ่งสากล เพียเจต์กล่าวว่า “โครงสร้างทางสติปัญญา” หรือการทำงานของระบบประสาทในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคิดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ และกระบวนการที่การทำงานของระบบประสาทนี้เกิดเปลี่ยนแปลงไป เรียกว่า “ปฏิบัติการ” (Operate) สิ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับกระบวนการคิด Function Invariants ที่สำคัญมี 2 อย่างด้วยกัน คือ

1.1 การขยายโครงสร้าง (Assimilation) คือการที่บุคคลได้รับประสบการณ์หรือได้รับรู้สิ่งใหม่เข้ามาในสมอง

1.2 การปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Accommodation) คือการที่โครงสร้างทางสติปัญญามีอิทธิพลต่อการแปลความ ประสบการณ์ที่ได้รับ หรือกระบวนการที่บุคคลรับประสบการณ์ที่ได้รับให้เข้ากับความเป็นจริงชองโลกภายนอก

กระบวนการทั้ง 2 ประการนี้ เมื่อเกิดการปรับขยายโครงสร้างโดยการรับประสบการณ์ และการปรับประสบการณ์เข้าสู่โครงสร้างแล้ว ก็จะสร้างโครงสร้างทางสติปัญญาขึ้นมาใหม่ และขยายโครงสร้างให้กว้างออกไป เพียเจต์จะเน้นกระบวนการทำงานภายในตัวผู้เรียน

มากกว่าสิ่งเร้าที่กระตุ้นผู้เรียน สิ่งที่มากระตุ้นนั้นควรจะอยู่ในระดับที่วุฒิภาวะของเด็กจะสามารถเข้าถึง โดยที่กระบวนการทั้ง 2 จะทำงานร่วมกันตลอดเวลา เพื่อช่วยรักษาความสมดุล (Equilibrium) และผลจากการทำงานของกระบวนการดังกล่าวจะเกิดเป็นโครงสร้างขึ้นในสมอง โครงสร้างต่าง ๆ จะ พัฒนาขึ้นตามระดับอายุ พัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับขั้น จะข้ามขั้นไม่ได้ แต่อัตราของการพัฒนาการอาจจะแตกต่างกันในตัวเด็กแต่ละคน

เพียเจต์ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาหรือการคิดออกเป็น 4 ขั้นด้วยกัน ซึ่งแต่ละระยะ ก็จะมีกระบวนการทางสติปัญญาหรือโครงสร้าง เกิดขึ้น โครงสร้างเหล่านี้จะแตกต่างไปในแต่ละระยะ ระยะของพัฒนาการแต่ละขั้นมีดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Period) อายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ขวบ ในขั้นนี้เด็กจะใช้ประสาทสัมผัสทางปาก หู และตา ต่อสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัว พฤติกรรมทางสติปัญญาของเด็กจะแสดงออกในรูปของการมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือพฤติกรรมสะท้อน (Reflex) ในวัยทารก ซึ่งพฤติกรรมนี้จะถูกปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโดยความตั้งใจและความต้องการของเด็กเองในการติดต่อกับโลกภายนอก ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวจะพัฒนาเป็นแบบแผนของการคิดต่อไป ในระยะนี้เด็กจะสร้างแบบฉบับของการคิดที่เรียกว่า การคงที่ของวัตถุ ขึ้น กล่าวคือ เด็กสามารถจำได้ว่าวัตถุและเหตุการณ์บางอย่างเป็นอย่างเดียวกัน ไม่ว่าจะเกิดขึ้นในรูปแบบใด และสิ่งนั้นจะยังคงอยู่แม้ว่าคนจะมองไม่เห็น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ระยะที่ 2 ขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operational Period) อยู่ในช่วงอายุ 2-6 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจเครื่องหมายต่าง ๆ หรือเข้าใจสภาพแวดล้อมบ้าน สัญลักษณ์ ต่าง ๆ เด็กจะเริ่มพัฒนาความสามารถในการรู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representative) และเด็กจะสามารถสร้างโครงสร้างทางสมองแบบง่าย ๆ โดยไม่ได้เห็นวัตถุหรือเหตุการณ์นั้นสัมพันธ์อยู่ด้วย ซึ่งจัดเป็นการคิดแบบพื้นฐานที่ยังอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กในวัยนี้จะยังไม่สามารถคิดแบบใช้ เหตุผลได้ เด็กในวัยนี้จะยังมีความเห็นแก่ตัว (Egocentrism) อยู่มาก จึงมักจะย้ำความสนใจลงจุดใด จุดหนึ่งโดยไม่นำพากับส่วนอื่นเลย (Centration หรือ Centering) นอกจากนี้เด็กในวัยนี้จะไม่ สามารถคิดย้อนกลับได้ (Irreversibility) ลักษณะของเด็กในวัยนี้ที่สำคัญอีกลักษณะหนึ่งคือ ความสามารถในการเลียนแบบคนอื่นในช่วงสั้น ๆ (Referred Initiation) ความสามารถในการเล่นสมมติ (Make Belive) และความสามารถในการหยั่งรู้ (Insight an Intuition) และความสามารถในการใช้ภาษาได้ ในขั้นของพัฒนาการระยะนี้ยังสามารถแบ่งย่อยออกเป็นขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Pre-Conceptual) อายุระหว่าง 2-4 ขวบ ซึ่งเป็นขั้นที่เด็กจะเรียนรู้จากสัญลักษณ์เป็นสำคัญ และขั้นหยั่งรู้หรือขั้นก่อนการคิด (Intuitive) อายุระหว่าง 4-6 ขวบ ซึ่งเป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับวัตถุ

ระยะที่ 3 ขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Period) อายุระหว่าง 7-11 ปี เด็กจะสามารถใช้เหตุผลกับสิ่งที่เห็น และมองความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะเด็กจะพัฒนาโครงสร้างการคิดที่จำเป็นต่อการจัดการกับความสัมพันธ์ที่สลับซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานต่างๆ โครงสร้างที่สำคัญประการหนึ่งของพัฒนาการในขั้นนี้ คือ การแบ่งกลุ่ม เด็กในวัยนี้จะสามารถจัดของออกเป็นกลุ่มโดยอาศัยลักษณะที่เหมือนกัน ซึ่งจะช่วยให้เด็กเห็นโลกภายนอกว่าประกอบด้วยวัตถุและเหตุการณ์ต่างๆ ว่ามีระบบและความมั่นคง ลักษณะความเห็นแก่ตัว ในระยะที่ 2 จะถูกทดแทนด้วยความรู้สึกและความเข้าใจในสิ่งที่เป็นจริงและสิ่งที่เที่ยงตรงของโลกภายนอก การพุ่งความสนใจไปยังของอย่างใดอย่างหนึ่งถูกทดแทนด้วยการขยายความสามารถที่คิดย้อนกลับได้

ระยะที่ 4 ขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operational Stage) อายุ 11-15 ปี เป็นช่วงที่เด็กจะเข้าใจ ให้เหตุผลและทดลองได้อย่างมีระบบ และเรียนรู้เกี่ยวกับนามธรรมได้เพื่อการคาดคะเนพยากรณ์ได้ดีขึ้น และสามารถใช้การคิดเชิงวิทยาศาสตร์โดยตั้งสมมติฐานและแก้ปัญหา การคิดเชิงตรรกศาสตร์ จะพัฒนาอย่างสมบูรณ์ เป็นขั้นที่เกิดโครงสร้างทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กในวัยนี้จะมีความคิดอ่านเท่ากับผู้ใหญ่แต่อาจจะแตกต่างกันที่คุณภาพ

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner 1969 : 55 – 68 , อ้างถึงใน สุดาวรรณ ระวิสะญา 2544 : 9) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

2.1 ขั้นระยะการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ เริ่มตั้งแต่แรกเกิด-2ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor Stage ของเพียเจท์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2.2 ขั้นระยะการเรียนรู้โดยการเห็น (Iconic Stage) เป็นขั้นระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ตรงกับขั้น Preoperational Stage ของเพียเจท์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการบ้างแต่ยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับ Concrete Operational Stage

2.3 ขั้นระยะการเรียนรู้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เป็นขั้นพัฒนาสูงสุด เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) ของเพียเจท์ เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้น Iconic Stage เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาพสามารถคิดหาเหตุผลสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมและสามารถแก้ปัญหาได้

3. ทฤษฎีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของไวกอตสกี (Vygotsky , อ้างถึงใน ลิขิต กาญจนาภรณ์ 2546 : 79)

กระบวนการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญา และทัศนคติจะเกิดขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุน

ให้เด็กเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ขึ้น

การให้การช่วยเหลือแนะนำในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ของเด็ก (Assisted Learning) เป็นการให้การช่วยเหลือแก่เด็กเมื่อเด็กแก้ปัญหาลำพังไม่ได้ เป็นการช่วยอย่างพอเหมาะเพื่อให้เด็กแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็กเรียกว่า Scaffolding เป็นการแนะนำช่วยเหลือให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตัวเอง โดยให้การแนะนำ (Clue) การช่วยเตือนความจำ (Remainders) การกระตุ้นให้คิด (Encouragement) การแบ่งปัญหาที่สลับซับซ้อนให้ง่ายลง (Breaking the Problem Down into Step) ให้ตัวอย่าง (Providing and Example) หรือสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยเด็กแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้การช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีองค์ประกอบและเป้าหมาย 5 ประการ ดังนี้ (1) เป็นกิจกรรมการร่วมกันแก้ปัญหา (2) เข้าใจปัญหาและมีวัตถุประสงค์ที่ตรงกัน (3) บรรยากาศที่อบอุ่น และการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ (4) มีการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และบทบาทของผู้ใหญ่ให้เหมาะกับความสามารถและความต้องการ (5) สนับสนุนให้เด็กควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

กระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการทางสติปัญญาของไวกอตสกีนั้น จะเห็นได้ว่าเด็กจะพัฒนาทางด้านสติปัญญาโดยการที่เด็กเกิดสภาวะที่ได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นเร้าให้เกิดการคิด ครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์และให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์การแก้ปัญหาโดยเด็กมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจท์ บรูเนอร์ และไวกอตสกี จะเห็นได้ว่า เด็กปฐมวัยพัฒนาการทางสติปัญญาจะเจริญสูงสุดในขั้นก่อนเกิดการปฏิบัติการ (Pre - operational Stage) วัย 2-6 ขวบ ความสามารถของเด็กในวัยนี้มีอยู่ในลักษณะจำกัด การคิดหาเหตุผลยังติดอยู่ที่การรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวดีขึ้น

การคิดแก้ปัญหา

การคิดแก้ปัญหาเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่มีความซับซ้อนซึ่งต้องอาศัยความรู้ และประสบการณ์เดิมมาช่วยในการแก้ปัญหา ให้ปัญหานั้นหมดไปและบรรลุจุดมุ่งหมายตามต้องการ การคิดแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ดีจะสามารถปรับตนเองให้อยู่ในสังคมได้ การศึกษาเกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาครอบคลุมถึงความหมายของการแก้ปัญหา ความสำคัญของการแก้ปัญหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ประเภทของการแก้ปัญหา องค์ประกอบในการแก้ปัญหา และการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหา ดังนี้

ชม ภูมิภาค (2523 : 98) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่มีความหมายกว้างมากรวมพฤติกรรมที่ซับซ้อนในรูปต่าง ๆ มากมาย พฤติกรรมในการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นต่อเมื่อมีงานมีเป้าหมายที่จะต้องให้บรรลุเพื่องานนั้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วยุภา จิตรสิงห์ (2534 : 8) กล่าวว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองซึ่งต้องอาศัยความรู้ และประสบการณ์เดิมมาช่วยในการพิจารณาโครงสร้างของปัญหาตลอดจนการคิดหาแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้ปัญหานั้นหมดไป และบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

กุญชรี ค้าขาย (2540 : 144) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนค้นพบการรวมกันของกฎและหลักการที่ได้เรียนรู้ไปแล้วว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

กาเย่ (Gagne , อ้างถึงใน เพราพรรณ เปลี่ยนภู่ 2542 : 188) กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือ ความสามารถขั้นสูงสุดของมนุษย์ เป็นความสามารถในการสร้างกฎในระดับสูง ที่เกิดขึ้นจากการสัมพันธ์ของกฎตั้งแต่ 2 กฎขึ้นไป ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นผลงานใหม่ที่เกิดจากการมองเห็นความสัมพันธ์ของกฎต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองที่อาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย เพื่อหาแนวทางปฏิบัติให้สามารถขจัดปัญหานั้นหมดไป และบรรลุจุดหมายที่ต้องการ

ความสำคัญของการคิดแก้ปัญหา

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษา และมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ดีจะสามารถ

ปรับตัวเองให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังที่ ฉันทนา ภาคบงกช (2528 : 53-55) กล่าวว่า การแก้ปัญหา เป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการสอนให้เด็กคิด ครูจึงต้องปลูกฝัง ส่งเสริมให้โอกาสเด็กได้ฝึกคิดอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้เด็กมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพๆ ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ (2544 : 83) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหามีความสำคัญจำเป็นต่อการเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้มาก ครูควรฝึกการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนทุกวันและจากความคิดเห็นของอุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์ (2532 : 202) กล่าวว่าการแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งสำหรับชีวิตมนุษย์เราบุคคลทุกคนจะต้องเผชิญกับสิ่งที่ยุ่งยากตลอดเวลา มนุษย์เราต้องพยายามคลี่คลายปัญหานั้นให้ได้ ฉะนั้นการแก้ปัญหาจะมีลักษณะเฉพาะของบุคคลแต่ละคนเท่านั้น การแก้ปัญหาเดียวกันจึงมีความแตกต่างกันเพราะทุกคนจะมีประสบการณ์ การเรียนรู้ ความสามารถ ความนึกคิด วุฒิภาวะ ทัศนคติ ค่านิยม ฯลฯ แตกต่างกันไป ซึ่งสอดคล้องกับทิศนา แขมมณี (2535 : 4-15) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการคิดเป็นคุณสมบัติที่พึงปรารถนาและเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาและการสอน เพราะการคิดเป็นจุดเริ่มต้นให้คนเราแสดงออกในสิ่งที่ดีงาม และสามารถเผชิญปัญหาต่าง ๆ ได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้คิดอย่างมีเหตุผลและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาของสังคมได้จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

สรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหาเป็นส่วนสำคัญในการจัดการศึกษาเพราะจากสภาพปัจจุบันล้วนแล้วต้องเผชิญกับปัญหาและต้องพยายามคลี่คลายปัญหานั้นให้ได้ การแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งกับเด็กดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสฝึกคิดอยู่เสมอเพื่อให้เด็กมีความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันและนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ดังนั้นการศึกษาการคิดแก้ปัญหาจึงต้องศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาที่จะกล่าวถึงมีดังนี้ คือ

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner 1969 : 55-68 , อ้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์ 2542 ก : 68) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นระยะการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ เริ่มตั้งแต่แรกเกิด - 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor Stage ของเพียเจท์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2. ขั้นระยะการเรียนรู้ด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) เป็นขั้นระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ตรงกับขั้น Preoperational Stage ของเพียเจท์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความ

เป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการบ้างแต่ยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับ Concrete Operational Stage

3. ขั้นพัฒนาสูงสุด (Symbolic Stage) เป็นขั้นพัฒนาสูงสุด เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) ของเพียเจท์ เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้น Iconic Stage เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาพสามารถคิดหาเหตุผลสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมและสามารถแก้ปัญหาได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของไวกอตสกี (Berk and Winsler 1995)

กระบวนการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญา และทัศนคติจะเกิดขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุนให้เด็กเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ขึ้น

การให้การช่วยเหลือแนะนำในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ของเด็ก (Assisted Learning) เป็นการให้ความช่วยเหลือแก่เด็ก ซึ่งเมื่อเด็กแก้ปัญหาตามลำพังเองไม่ได้ เป็นการช่วยเหลือ อย่างพอเหมาะเพื่อให้เด็กได้แก้ปัญหาด้วยตัวเอง วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็ก เรียกว่า Scaffolding เป็นการแนะนำช่วยเหลือให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตัวเอง โดยให้ การแนะนำ (Clue) การช่วยเตือนความจำ (Remainders) การส่งเสริมให้กำลังใจ (Encouragement) การแบ่งปัญหาที่สลับซับซ้อนให้ง่ายลง (Breaking the problem down into step) การให้ตัวอย่าง (Providing and example) หรือสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยเด็กแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้การช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีองค์ประกอบและเป้าหมาย 5 ประการ ดังนี้ (1) เป็นกิจกรรมการร่วมกันแก้ปัญหา (2) เข้าใจถึงปัญหาและมีวัตถุประสงค์ที่ตรงกัน (3) บรรยากาศที่อบอุ่น และ การตอบสนองกลับที่ตรงกับความต้องการ (4) มีการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และบทบาทของผู้ใหญ่ให้เหมาะกับความสามารถและความต้องการ (5) สนับสนุนให้เด็กควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา

กระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการทางสติปัญญาของไวกอตสกีนั้น จะเห็นได้ว่าเด็กจะพัฒนาทางด้านสติปัญญาโดยการที่เด็กเกิดสภาวะที่ได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นเร้าให้เกิดการคิด ครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์และให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์การแก้ปัญหาโดยเด็กมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

การคิดแก้ปัญหาตามแนวคิดของวอลลัส (Wallas 1962 ,อ้างถึงใน ศรีสุรางค์ ทีนะกุล 2542 : 33-34) มี 4 ขั้นตอน คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation) เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาทำความเข้าใจกับลักษณะต่างๆ ของปัญหา แบบแผนของสิ่งเร้าที่เป็นปัญหาจะไปกระตุ้นความคิดเชื่อมโยงกับสิ่งต่าง ๆ ความคิดเชื่อมโยงระยะแรกเป็นความคิดที่ค่อนข้างอิสระแล้วความคิดนี้จะถูกกำหนดให้แคบลงด้วยตัวปัญหาที่จะต้องแก้ไข ความคิดบางอย่างถูกตัดทิ้งไปเหลือไว้เพียงส่วนหนึ่งที่คิดว่าตรงเป้า ผู้แก้ปัญหาเริ่มตรวจสอบความคิดที่เหลือไว้ให้ถี่ถ้วนขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นฟัก (Incubation) เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหาพักความคิดเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา ในขั้นนี้มีความผันแปรมากเกี่ยวกับลักษณะและระยะเวลาของการพักความคิด ขั้นนี้อาจสิ้นสุดเพียง ชั่วเวลาสองสามนาที หลายวัน หลายอาทิตย์ หลายเดือนหรือเป็นปี เป็นขั้นที่ปล่อยปัญหาทิ้งไว้ ผู้แก้ปัญหาไม่ได้ใส่ใจที่จะแก้ปัญหานั้น จนกระทั่งเมื่อเกิดปัญหาขึ้นมาอีกจะพบวิธีแก้ปัญหาที่อาจพบทันที

ขั้นที่ 3 ขั้นพบวิธีแก้ปัญหา (Illumination) การพบทางแก้ปัญหานี้อาจจะเป็นความคิดที่ผุดขึ้นมาทันทีทันใด ในขณะที่บุคคลทำกิจกรรมอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นเลยก็ได้ เป็นการรู้แจ้ง (Insight)

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ (Verification) เป็นการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาในขั้นที่ 3 อาจเป็นการทดสอบในรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง หรืออาจเป็นการประยุกต์วิธีการให้เหมาะสมกับปัญหา เมื่อทดลองแล้วผู้แก้ปัญหาก็เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ทฤษฎีและแนวคิดของมอนเตสเซอรี

มอนเตสเซอรีมีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่ วิธีเรียนรู้ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจะเป็นการเลียนแบบ “ซึมซับของจิต” (Absorbent mind) ระยะเวลาของการซึมซับจิตมี 6 ปี ระยะอายุแรกเกิดถึง 3 ปี เป็นระยะแรก อายุ 3-6 ปี เป็นระยะหลังในระยะแรกหรืออายุแรกเกิดถึง 3 ปีนี้ การซึมซับของจิตเป็นไปอย่างไม่รู้ตัว (Unconscious) เด็กจะซึมซับทุกอย่างที่อยู่รอบตัว เช่น เสียงพูด สิ่งของที่มองเห็นและจับต้อง การสัมผัส การลิ้มรส จิตของเด็กจะซึมซับและแสดงออกโดยการเลียนแบบ การเคลื่อนไหว และระยะหลังหรืออายุ 3-6 ปี การซึมซับของจิตจะเป็นอย่างรู้ตัว (Conscious) เด็กจะเลือกและตั้งใจซึมซับเฉพาะสิ่งแวดล้อมบางอย่างที่น่าสนใจ

นอกจากนี้มอนเตสเซอรีได้แบ่งระยะการเรียนรู้ของเด็กออกเป็น 6 ระยะ ซึ่งเรียกว่า Sensitive Periods

1. ระยะที่หนึ่ง เป็นระยะที่ซึมซับหรือเรียนรู้ “การรับรู้ทางด้านประสาทสัมผัส” ดีที่สุด ระยะนี้จะเป็นช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี ช่วงนี้เด็กควรจะมีโอกาสได้ฝึกประสาทสัมผัสให้มากที่สุด เด็กที่ขาดโอกาส เช่น ถูกห้ามไม่ให้แตะต้อง หยิบ สัมผัสสิ่งของต่าง ๆ จะขาดโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถทางการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

2. ระยะที่สอง เป็นระยะที่เรียนรู้ภาษาได้ดีที่สุดจะเป็นช่วงอายุ 3 เดือน ถึง 5½ ปี เด็กจะเรียนรู้จากปฏิกิริยาและสิ่งแวดล้อม และการเลียนแบบ

3. ระยะที่สาม เป็นระยะที่เรียนรู้ "ระเบียบ" (Order) ดีที่สุด จะเป็นช่วงอายุแรกเกิดถึง 3 ปี ในช่วงปีที่ 2 จะเป็นช่วงสูงสุด ในปีที่ 3 จะค่อยลดลง การเรียนรู้ "ระเบียบ" นี้เด็กจะเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมและกิจวัตรที่คงที่สม่ำเสมอ เช่น ตู้ โต๊ะ เก้าอี้จะต้องอยู่คงที่ ถ้าเปลี่ยนที่เด็กจะรู้สึกสับสน เวลากินอาหาร เวลาเล่น ถ้าสม่ำเสมอเด็กจะรู้สึกสบายใจ เพราะฉะนั้นในวัยนี้ผู้เลี้ยงดูจึงต้องพยายามให้มีความคงที่ในกิจวัตรและสิ่งแวดล้อม ถ้าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงควรหาทางให้เด็กค่อย ๆ เคยชินกับการเปลี่ยนแปลง

4. ระยะที่สี่ เป็นระยะที่เรียนรู้ "ของเล็ก ๆ และรายละเอียดย่อย ๆ " (Tiny objects and Small Details) ระยะนี้ได้แก่ ช่วงอายุ 2-3ปี เด็กชอบสังเกตสิ่งลึก ๆ เช่นเวลาพาไปเที่ยวปิคนิค แทนที่เด็กจะสนใจน้ำตก แต่กลับสนใจมดเล็ก ๆ ที่เดินแถวโต๊ะอาหาร ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมให้เหมาะสมกับระยะ Sensitive Period นี้ก็จะช่วยพัฒนาให้เด็กเป็นคนช่างสังเกตมีสมาธิซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่าง ๆ

5. ระยะที่ห้า เป็นระยะที่เรียนรู้ "ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว" (Co-ordination of Movement) ระยะนี้ได้แก่ ช่วงอายุ 2½ ปี ถึง 4 ปี วัยนี้เด็กจะเรียนรู้การใช้อวัยวะต่าง ๆ เช่น นิ้ว แขน ขา ปากได้อย่างดี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

6. ระยะที่หก เป็นระยะที่เรียนรู้ "ความสัมพันธ์ทางสังคม" (Social Relations) ได้แก่ ช่วงอายุ 2½ ปี- 5 ปี วัยนี้เด็กจะเริ่มเรียนรู้ความรู้สึกของผู้อื่นและมารยาททางสังคม ถึงแม้เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ปกติจะเล่นตามลำพังหรือเล่นคู่ขนานกับเพื่อน แต่วัยนี้เด็กเริ่มเรียนรู้และสนใจผู้อื่น สนใจที่จะเรียนรู้มารยาทและวัฒนธรรมในสังคม

สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจะเจริญสูงสุดในขั้นก่อนเกิดการปฏิบัติ วัย 2-6 ขวบ การคิดของเด็กวัยนี้จะเป็นการรับรู้ โดยเรียนรู้จากสภาพแวดล้อม และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กเป็นความสามารถทางความคิดของสมอง ซึ่งสามารถส่งเสริมได้โดยการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กฝึกทำ ลองผิดลองถูก ไม่กลัวผิด และเมื่อเด็กทำได้ก็จะรู้สึกพอใจ และเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่ทำให้เด็กรู้สึกภาคภูมิใจที่ทำได้เอง

ประเภทของการแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามต้องการได้นั้น บุคคลจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการกระทำโดยพิจารณาถึงลักษณะหรือชนิดของการแก้ปัญหานั้น ๆ

บุญเลี้ยง พลวุธ (2526 : 23,45) ได้แบ่งประเภทของปัญหาที่เราประสบอยู่ทุกวันออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาในชีวิตประจำวันเป็นปัญหาที่คนเราต้องพบและต้องแก้อยู่เสมอโดยแต่ละคนอาจพบได้ในที่แตกต่างกันออกไป บางครั้งก็สามารถแก้ปัญหาได้ซึ่งปัญหาในชีวิตประจำวันนี้เกิดจากความต้องการที่จะทำการแก้ปัญหาให้หมดสิ้นไปเป็นส่วนมาก

2. ปัญหาทางสติปัญญา เป็นปัญหาที่เกิดจากความต้องการและความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ปัญหาเหล่านี้จึงส่งเสริมให้คนฉลาดขึ้นเรื่อย ๆ และเป็นผลที่ก่อให้เกิดความเจริญขึ้นได้หลาย ๆ ด้าน

เฟรดเดอริคสัน (Frederikson 1984 , อ้างถึงใน ฉันทนา ภาคบงกช 2528 : 25) ได้แบ่งประเภทของปัญหาออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ปัญหาซึ่งกำหนดชัดเจนหรือปัญหาที่มีความสมบูรณ์ มักใช้ในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การฝึกฝนการแก้ปัญหาประเภทนี้ช่วยให้เกิดกระบวนการคิดที่ฉับไว และอัตโนมัติเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะบางด้าน ง่ายต่อการประเมิน ครูสามารถพบข้อบกพร่องและทำการแนะนำช่วยเหลือได้โดยง่าย จึงให้ผลรวดเร็วแต่ยากที่จะนำไปสู่ความคิดในระดับสูง

2. ปัญหาซึ่งไม่กระจายชัดหรือมีความไม่สมบูรณ์ในตัวปัญหา เป็นตัวปัญหาที่มีความซับซ้อน เพื่อทำให้ปัญหากระจ่างขึ้นจะสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนต้องหาความสัมพันธ์และแยกแยะประเด็นของปัญหา โดยอาศัยความรู้ด้านการคิดและความจำเป็นที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยก่อนที่จะดำเนินการคิดตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาได้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528 : 260-261) ได้กล่าวถึง วิธีการแก้ปัญหาของเด็กไว้ดังนี้

1. การแก้ปัญหาโดยใช้พฤติกรรมแบบเดียว โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงการแก้ปัญหาเด็กเล็กมักใช้วิธีนี้ เนื่องจากยังไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นเหตุผลเมื่อประสบปัญหาจะไม่มีการไตร่ตรองหาเหตุผล ไม่มีการพิจารณาสิ่งแวดล้อมเป็นการจำและเลียนแบบพฤติกรรมที่เคยแก้ปัญหาได้ เนื่องจากเด็กยังไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นเหตุเป็นผล

2. การแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก การแก้ปัญหาแบบนี้มีการวิจัยสรุปลงความเห็นว่าเหมาะสมสำหรับเด็กวัยรุ่น เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการอิสระและต้องการแสดงว่าตนเป็นที่พึ่งของตนได้

3. การแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงทางความคิด ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายใน ยากแก่การสังเกตที่นิยมใช้มากที่สุด คือ การหยั่งเห็น การหยั่งเห็นนี้ขึ้นอยู่กับการรับรู้และประสบการณ์เดิม

4. การแก้ปัญหาโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาในระดับนี้ถือว่า เป็นระดับที่สูงสุดและใช้ได้ผลดีที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน

เปลว ปุริสาร (2543 : 29-30) ได้แบ่งประเภทของการแก้ปัญหาไว้ 4 ประเภท คือ (1) การแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเด็กเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่จำเป็นต้อง

แก้ไขทันที เช่น ความหิว ความเจ็บป่วย เป็นต้น (2) การแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเด็กเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่จำเป็นต้องแก้ไขทันที เช่น ความอยากได้ ความรัก เป็นต้น (3) การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตนเอง เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เช่น เกเรเพื่อน แย่งของเล่น เป็นต้น (4) การแก้ปัญหาของผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่นโดยไม่เกี่ยวข้องกับเด็ก แต่เห็นเหตุการณ์ เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่น เช่น เห็นคนขโมยของ เห็นรถชน เป็นต้น

สรุปได้ว่า วิธีการแก้ปัญหาตามที่นักการศึกษากล่าวไว้มีขั้นตอนคล้ายคลึงกัน สิ่งที่สำคัญ คือ ต้องรู้ปัญหา แล้วทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิด หาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ดังนั้นครูจึงควรคำนึงถึงพัฒนาการของเด็ก ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเน้นให้เด็กเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้เด็กฝึกทำ ลองผิดลองถูก จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ดังนี้

ออซูเบล (Ausubel 1968: 551 , อ้างถึงใน บุญสุพร เพ็งทา 2544 : 14) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้บุคคลแตกต่างกัน ในการแก้ปัญหามีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ (1) ความรู้ในเนื้อหาวิชาและความเคยชินในการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น (2) การใช้ “ แบบการคิด” ที่ไวต่อการแก้ปัญหาและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ (3) คุณลักษณะทางบุคลิกภาพ เช่น แรงขับ ความมั่นคงในอารมณ์ ความวิตก เป็นต้น

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528 : 259-260) กล่าวว่า การแก้ปัญหาแต่ละครั้งจะสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้ (1) ระดับความสามารถเชาวน์ปัญญา ผู้เรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาสูงย่อมสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำ (2) การเรียนรู้ หากผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วและเข้าใจหลักการ เมื่อประสบปัญหาที่คล้ายคลึงกันก็จะสามารถแก้ปัญหานั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง (3) การรู้จักคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล โดยอาศัยข้อเท็จจริงและความรู้จากประสบการณ์เดิม จุดมุ่งหมายในการคิดและการแก้ปัญหา ตลอดจนระยะเวลาในการไตร่ตรองหาเหตุผลที่ดีที่สุด

อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์ (2532 : 208-210) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา สามารถจำแนกได้ดังนี้ (1) ตัวผู้เรียน ระดับสติปัญญา เพศของผู้เรียน แรงจูงใจและ

บุคลิกภาพ ซึ่งมีความสำคัญต่อพัฒนาการทางความคิดของมนุษย์มากที่สุดก็ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคลมีความแตกต่างกัน (2) สถานการณ์ที่เป็นปัญหา สถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่น่าสนใจจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้หรือแก้ปัญหา เช่น จำนวนตัวเลือกในการแก้ปัญหา การแนะนำ การลำดับปัญหา และความคล้ายคลึงกันของปัญหา และคำตอบ (3) การแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม การแก้ปัญหาเป็นกลุ่มจะช่วยให้การแก้ปัญหาประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็วเพราะมีการทำงานหลายคน สามารถปรึกษาหารือและคลี่คลายปัญหา ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายในการเรียนอย่างรวดเร็วจะช่วยกระตุ้นให้อยากแก้ปัญหา

กรมวิชาการ (2544 : 38) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบในการแก้ปัญหาได้มีดังนี้ (1) ประสบการณ์ของผู้เรียน (2) จิตพิสัยในด้านความสนใจ ความตั้งใจ ฯลฯ (3) สติปัญญา ความสามารถในการอ่าน ความจำ ความสามารถในการใช้เหตุผล ฯลฯ

สรุปได้ว่า การส่งเสริมให้เด็กได้มีทักษะในการคิดแก้ปัญหานั้น ครูต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ ๆ เช่น ผู้เรียน สถานการณ์ สติปัญญา และมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดจากประสบการณ์เดิมให้เด็กได้พัฒนาการคิดเพื่อไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การแก้ปัญหามีความสำคัญต่อมนุษย์เราเพราะปัจจุบันสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วซึ่งต้องเกี่ยวข้องปัญหาทั้งสิ้น ฉะนั้นการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย ดังนี้

ฉันทนา ภาคบงกช (2528 : 47-49) ได้ให้แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาดังนี้

1. การให้ความรักและความอบอุ่น สนองความต้องการของเด็กอย่างมีเหตุผลทำให้เด็กรู้สึก ปลอดภัย มีความสุข มีความเชื่อมั่นในตนเองและมองโลกในแง่ดี

2. การช่วยเหลือพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมให้เด็กช่วยตนเองโดยเหมาะสมกับวัยจะช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่น เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กต่อไป

3. การซักถามของเด็กและการตอบคำถามของผู้ใหญ่ ควรได้รับความสนใจและตอบคำถามของเด็กสนทนาทางด้านความจำการคิดหาเหตุผล เพื่อให้เด็กได้แสดงออกและฝึกการคิด เนื่องจากเด็กปฐมวัยมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็นและช่างซักถามผู้ใหญ่ ไม่ควรดุหรือแสดงความไม่พอใจ

4. การฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ควรจัดหาอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กพัฒนาการสังเกตโดยใช้ประสาทการรับรู้ทุกด้าน การตั้งคำถาม หรือชี้แนะโดยผู้ใหญ่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและหาความจริงจากการสังเกต

5. การแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความคิดเห็นและตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความพอใจ จะช่วยให้เด็กกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในการแสดงความคิดเห็น

6. การให้รางวัล ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีงามในโอกาสอันเหมาะสม แสดงความชื่นชมและกล่าวย้ำให้เกิดความมั่นใจว่าเด็กทำในสิ่งที่ดี น่าสนใจ จะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและมีกำลังใจที่จะทำสิ่งดีงาม

7. การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็กและมีบรรยากาศที่เป็นอิสระ ไม่เคร่งเครียด ช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจ มีความรู้สึกที่ดี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

เจษฎา ศุภางคเสน (2530 : 28-29) ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ฝึกฝนให้เด็กทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือ การรวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐาน รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาและทดสอบสมมติฐาน

2. ควรเน้นในเรื่องการรวบรวมข้อมูลให้มาก

3. ฝึกให้รู้จักใช้ทักษะในการแก้ปัญหา คือ ฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ และการทำนายผลของวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ

4. ใช้วิธีการชี้แจงอธิบายเหตุผล หลีกเลี่ยงวิธีการเข้มงวดกับเด็ก ๆ

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ

6. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก ๆ และมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา

7. ให้โอกาสเด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเอง

8. กระตุ้นให้เด็กได้คิดในหลายทิศทาง เพื่อนำไปใช้กับปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน

ลีโอนาร์ด ,เดอร์แมนและไมล์ (Leonard , Derman and Miles 1963 ,อ้างถึงในเปลวปุริสาร 2543 : 27) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการ คือ (1) เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี (2) เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม (3) เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา (4) เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น (5) เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา และ (6) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความรู้ทักษะต่าง ๆ

บิทเตอร์ , ฮัทฟิว และเอ็ดเวิร์ด (Bitter , Hatfield and Edwards 1989 , อ้างถึงในนุตอนงค์ ทัดบัวขำ 2540 : 39-40) ได้เสนอเทคนิควิธีการสำหรับครูในการจัดประสบการณ์ให้เด็กเรียนรู้การคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. เลือกปัญหาที่เหมาะสมกับความสนใจและมีความยากง่ายเหมาะสมกับเด็กเพราะเด็กจะไม่สนใจกับปัญหาที่ไม่กระตุ้นเร้า หรือมีความยากง่ายกว่าระดับความสามารถของตัวเอง

มหาวิทยาลัยนเรศวร ลิขสิทธิ์

2. จัดให้เด็กคิดแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย เพราะเด็กจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการหาวิธีการ และเกิดการช่วยเหลือกันเพื่อทำให้งานประสบผลสำเร็จ บรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน จะช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาได้ดี

3. บอกสิ่งที่ต้องการและให้ข้อมูลที่จำเป็นให้เด็กได้รับรู้โดยการที่ครูต้องชี้ให้เด็กเห็นว่าข้อสรุปที่ต้องการคืออะไร ข้อมูลที่มีอยู่คืออะไรบ้าง และข้อมูลที่จำเป็นต้องหาเพิ่มเติมมีอะไรบ้าง

4. ครูต้องช่วยให้เด็กเข้าใจปัญหาและสิ่งที่ต้องการแท้จริง เพราะเด็กจะคิดแก้ปัญหาได้ถ้าปัญหานั้นมีความชัดเจนซึ่งทำได้โดยครูถามทบทวนถึงความเข้าใจของเด็กและจัดบรรยากาศให้เด็กเกิดความอบอุ่นและมีอิสระในการถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ

5. ให้เด็กได้คิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ โดยการจัดกิจกรรมการคิดแก้ปัญหาไว้ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเด็กจะได้คุ้นเคยกับวิธีการและกระบวนการจนเกิดทักษะ

6. จัดกิจกรรมให้เด็กได้คิดแก้ปัญหาที่แตกต่างออกไป โดยการให้ใช้วิธีเดิมที่เคยใช้มาแล้วหรือฝึกฝนให้เด็กใช้วิธีการเหล่านั้นจนชำนาญ และเด็กจะได้เรียนรู้การยืดหยุ่นในการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังต้องสอนให้เด็กคิดแก้ปัญหาเช่นเดียวกันโดยใช้วิธีการที่แตกต่างกันด้วย

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การส่งเสริมการแก้ปัญหาสามารถปลูกฝังและส่งเสริมได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยครูเป็นผู้ที่จัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้กระทำเพื่อเกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง มีการจัดประสบการณ์หลากหลายรูปแบบเพื่อท้าทายความสามารถของเด็กเพื่อเอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็กและมีบรรยากาศที่เป็นอิสระ ไม่เคร่งเครียด ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา รวมทั้งฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองและมีโอกาสฝึกร่วมกับผู้อื่นด้วย

การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นกระบวนการในการจัดประสบการณ์ที่มีความเชื่อพื้นฐานว่า เด็กเกิดการเรียนรู้พัฒนาสติปัญญา เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งให้เด็กเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของเด็กอย่างลุ่มลึกวิธีการแก้ปัญหาจะใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ และเด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาช่วยเหลือในกิจกรรม การจัดประสบการณ์แบบโครงงานให้มีประสิทธิภาพดีนั้นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของ ความหมายของการจัดประสบการณ์โดยใช้โครงงาน

ประเภทของโครงงาน ลักษณะของโครงงาน แผนการจัดกิจกรรมโครงงาน วิธีสอนและขั้นตอนการสอนโครงงาน คุณค่าของโครงงาน การประเมินผลการจัดประสบการณ์ เวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์แบบโครงงานไว้หลากหลาย ดังนี้

บูธ (Booth 1988) แคทซ์และชาร์ด (Katz and Chard 1994) ฮาร์ทแมน (Hartman 1995) จิราภรณ์ วสุวัต (2540) หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมวิชาการ (2542) และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ความหมายของโครงงาน คือ โครงงานเป็นการศึกษาอย่างลุ่มลึกในหัวข้อที่เด็กสนใจ ศึกษาด้วยตนเองจากสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จริงที่อยู่รอบตัวแล้ว ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาความรู้ตามวิธีการของตน ซึ่งจะทำให้เด็กได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโต้แย้งต่อรองกับครู และครูพิจารณาแล้วว่ามีคุณค่าในการเรียนรู้ โครงงานมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสติปัญญา และการศึกษาในวิชาต่าง ๆ ทักษะทางสังคม ความสามารถและเน้นการทำงานร่วมกัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วัฒนา มัคคสมัน (2539:36) ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งให้ความสำคัญกับความต้องการและความสนใจของเด็ก โดยเด็กจะเป็นผู้ที่มีบทบาทในเลือกเรื่องที่จะเรียน เลือกวิธีการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และครูยอมรับความคิดเห็นของเด็ก แสดงให้เห็นว่าครูให้ความสนใจ เชื่อมั่นในความคิดของเด็กและให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้ตามความคิดและวิธีการของตนเอง กรมวิชาการ (2543:1) กล่าวว่า โครงงาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบเรื่องนั้น โดยครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน

ธีรนันท์ ตานนท์ (2542 : 17) ให้ความหมายว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่องที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเอง กำหนดประเด็นปัญหาขึ้นตามความสนใจ ใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาในการศึกษาความรู้ และนำเสนอผลการศึกษาตามวิธีการของตนเอง อย่างเป็นขั้นตอน

ลัดดา ภู่เกียรติ (2542 : 2) ให้ความหมายว่า โครงงานเป็นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่งที่อยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง หรือเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้น โดยใช้ขบวนการวิธีการศึกษาอย่างมีระบบเป็นขั้นตอนมีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปในคำตอบเรื่องนั้น ๆ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 : 4) การจัดกิจกรรมโครงงานเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

อุดมศักดิ์ ชนะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543 :17) ได้ให้ความหมายของโครงงานไว้ว่า โครงงาน หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการนำเสนอผลงาน สามารถทำได้ทุกระดับการศึกษา ซึ่งอาจเป็นโครงงานเล็ก ๆ ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนหรือเป็นโครงงานใหญ่ที่มีความยากและซับซ้อนก็ได้

จิราภรณ์ ศิริทวี (2544 : 34) ให้ความหมายว่า การสอนแบบโครงงานเป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักการสังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบโครงงานอาจจัดทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บูธ (Booth 1987 , อ้างถึงใน เปลว ปุริสาร 2539 : 31) กล่าวถึงวิธีสอนแบบโครงการว่า เป็นการสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง การสอนแบบโครงการมี 2 ลักษณะ คือ โครงการเต็มรูปแบบ (Full Scale Project) กับโครงการเชื่อมโยงหรือกิจกรรมสร้างแรงจูงใจ (Bridging or Motivating) ซึ่งทั้งสองลักษณะนี้มีความสัมพันธ์กัน คือ กิจกรรมสร้างแรงจูงใจ หรือโครงการย่อยเป็นกิจกรรมในห้องเรียนเท่านั้น ส่วนโครงการสมบูรณ์มีการขยายออกนอกห้องเรียนด้วย

เมคคลีน (McClean 1992 , อ้างถึงใน เปลว ปุริสาร 2539 : 31) กล่าวว่า การประสบการณ์โดยใช้โครงงานเป็นวิธีการสอนที่สามารถทำให้เด็กแสดงออกถึงความสามารถที่หลากหลายเกี่ยวกับเรื่อที่ศึกษา ยอมให้เด็กเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เปิดกว้าง ส่งเสริมความร่วมมือโดยเน้นที่การช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่าการแข่งขัน ส่งเสริมการพัฒนาทักษะทางสังคม และเปิดโอกาสให้เด็กพิเศษได้อยู่ในกลุ่มเพื่อนและทำงานร่วมกับเพื่อนอีกด้วย

เทรปานีร์-สตรีล (Trepanier-Street 1993 , อ้างถึงใน เปลว ปุริสาร 2539 : 32) ให้ความหมายว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้โครงงานเป็นการเรียนรู้ที่เด็กจะใช้การสืบสอบของหัวข้อที่เฉพาะเจาะจงอย่างลึกซึ้ง และได้บูรณาการวิชาความรู้ในสาขาต่าง ๆ เช่น ภาษา

คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และศิลปะเข้าด้วยกัน โดยเด็กเรียนรู้อย่างมีความหมายจากการทำกิจกรรมโครงงาน และเด็กสามารถขยายเวลาในการเรียนรู้ไปได้หลายวันหรือหลายสัปดาห์

พิชิตชัย เครือรัตน์ (2547) โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่งที่สงสัยและอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญญาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น

โดยสรุปแล้ว การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่ให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ โดยเด็กเป็นผู้กำหนดหัวเรื่องขึ้นมาแล้วมีการศึกษาหาคำตอบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา มีครูเป็นผู้ช่วยเหลือกระตุ้นให้คิดและยอมรับความคิดของเด็ก ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงงาน เป็นระยะที่เด็กศึกษาค้นคว้าวางแผนสำหรับการทำโครงงานและนำเสนอความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เดิมที่มีเกี่ยวกับหัวข้อ ระยะที่ 2 พัฒนาโครงงาน เป็นระยะที่เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา มีการตั้งสมมติฐานตลอดจนทดสอบตามสมมติฐานและสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษา ระยะที่ 3 สรุปโครงงาน เป็นระยะที่เด็กพอใจที่จะสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้นำเสนอผลงานที่ทำในโครงงาน ประเมินผลการเรียนรู้ในโครงงานและเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงงานใหม่

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ประเภทของโครงงาน

สำหรับประเภทของโครงงานที่ผู้เรียนจะปฏิบัติในแต่ละระดับนั้น มีนักการศึกษาได้กำหนดประเภทของโครงงานไว้อย่างหลากหลายดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531 : 27) กล่าวไว้ว่าโครงงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. โครงงานประเภททดลอง

ลักษณะเด่นของโครงงานประเภทนี้ คือ เป็นโครงงานที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อการศึกษาของตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้ โดยทั่ว ๆ ไปขั้นตอนการดำเนินงานของโครงงานประเภทนี้จะประกอบด้วยการกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์หรือสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปลผลและการสรุปผล

2. โครงงานประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล

โครงงานประเภทสำรวจแตกต่างจากโครงงานประเภทแรกที่ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาเหมือนโครงงานประเภทการทดลอง โครงงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่ผู้ทำโครงงานเพียงต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนี้ทำได้หลายรูปแบบ เช่น การออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งบางเรื่องที่สามารถรวบรวมข้อมูลที่ต้องการในท้องถิ่นหรือในสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าได้ทันทีในขณะที่ออกไปปฏิบัติการนั้น โดยไม่ต้องนำวัสดุตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอีก

3. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์

โครงงานประเภทนี้เป็นโครงงานที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดประดิษฐ์แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้

4. โครงงานประเภทการสร้างทฤษฎีหรือคำอธิบาย

โครงงานที่ผู้ทำโครงงานได้ทฤษฎี หลักการ หรือแนวความคิดสมัยใหม่ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตร สมการหรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเองแล้วเสนอทฤษฎี หลักการ แนวความคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกา หรือข้อตกลงนั้นหรืออาจใช้กติกา หรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ในแนวใหม่ ทฤษฎี หลักการ แนวความคิดหรือจินตนาการที่เป็นเช่นนี้อาจจะใหม่ ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรืออาจขัดแย้งกับทฤษฎีเดิม หรือเป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวความคิดเดิมก็ได้ โดยทั่วไปโครงงานประเภทนี้มักเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ธีระชัย ปูรณโชติ (2531 : 5-9) ได้แบ่งประเภทของโครงงานออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานประเภททดลอง (Experimental Research Project) โครงงานประเภทนี้มีขั้นตอนเหมือนการเรียนการสอนที่มีการทดลองโดยทั่วๆ ไป คือ มีการกำหนดปัญหาการตั้งจุดประสงค์หรือสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปลผล การสรุปผล แต่มีข้อแตกต่างคือ ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะเป็นผู้คิดหัวเรื่องที่จะทดลอง มีการออกแบบการทดลองขึ้นเองและดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานอย่างสม่ำเสมอในการออกแบบการทดลอง จะต้องมีการกำหนดตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนั้นผู้ทำโครงงานจะต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ และบางครั้งจำเป็นต้องทำการทดลองความเป็นไปได้เบื้องต้น (Preliminary-Study) เสียก่อน เพื่อให้ข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของการศึกษาค้นคว้าจริงต่อไป

2. โครงงานประเภทสำรวจ (Servey Research Project) โครงงานประเภทนี้แตกต่างจากโครงงานประเภททดลองตรงที่ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา ผู้ทำโครงงานเพียงแค่สำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น บางโครงงานสามารถศึกษาค้นคว้าได้ทันทีไม่ต้องกลับมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอีก เช่น การสำรวจประชากรและชนิดของสิ่งต่าง ๆ เช่น สัตว์ พืช หิน ในท้องถิ่นหรือบริเวณที่ต้องการศึกษา

3. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Research Project) โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์เป็นการพัฒนาหรือประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ อาจเป็นการประดิษฐ์สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือการปรับปรุงอุปกรณ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่มีอยู่ให้ใช้งานได้ดีกว่าเดิมก็ได้ นอกจากนั้นอาจเป็นการนำเสนอหรือสร้างแบบจำลองทางความคิดเพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งก็ได้

4. โครงงานประเภทสร้างทฤษฎี (Theoretical Research Project) โครงงานประเภททฤษฎีเป็นโครงงานที่เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดใหม่ ๆ โดยผู้ทำโครงงานเสนอออกมาตามแนวความคิดหรือจินตนาการของตัวเอง เพื่ออธิบายสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ แนวใหม่อาจจะยังไม่มีใครเคยคิดมาก่อนอาจจะขัดแย้งกับทฤษฎีเดิมหรืออาจจะเป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวคิดเดิมก็ได้ การทำโครงงานแบบนี้ผู้ทำต้องมีพื้นฐานความรู้วิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี และต้องค้นคว้าศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องอย่างมาก จึงจะสามารถสร้างคำอธิบายหรือทฤษฎีได้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

กรมวิชาการ (2544 : 29) แบ่งโครงงานเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. โครงงานประเภททดลอง (Experimental Research Project) เป็นโครงงานที่ทำการศึกษาค้นหาคำตอบของปัญหา โดยมีการออกแบบการทดลอง การทดลอง และดำเนินการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โครงงานประเภทนี้จะต้องมีการจัดกระทำกับตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น ซึ่งจะมีผลต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษา และต้องมีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการศึกษาเอาไว้ ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงงานประเภทนี้ ประกอบด้วย (1) การกำหนดปัญหา (2) การตั้งจุดประสงค์ (3) การตั้งสมมติฐาน (4)การออกแบบการทดลอง (5) การดำเนินการทดลอง (6) การรวบรวมข้อมูล (7) การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล (8) การสรุปและอภิปรายผล (9) การรายงานผล

2. โครงงานประเภทสำรวจ (Survey Research Project) เป็นโครงงานที่หาคำตอบได้จาก การสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอเพื่อให้เห็นลักษณะ หรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โครงงานประเภทนี้จะไม่มี

การจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระ ตัวอย่างเช่น การสำรวจสภาพการใช้และการสร้างใบงานของครูโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา การสำรวจทักษะและพฤติกรรมของนักศึกษาที่สถานประกอบการมีความต้องการ

3. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Invention Project) เป็นโครงงานที่ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการที่เรียนมาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย สิ่งประดิษฐ์อาจเป็นสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ขึ้นเองหรืออาจเป็นการดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นก็ได้ โครงงานประเภทนี้รวมการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิด ตัวอย่างโครงงานประเภทนี้ได้แก่

3.1 กลจักรพลังงานแสง

3.2 รถพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

3.3 เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น

4. โครงงานประเภทเชิงทฤษฎี (Theoretical Project) เป็นโครงงานที่ผู้เรียนจะต้องเสนอแนวคิดใหม่ ๆ โดยมีหลักการที่เป็นผลจากการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจนเชื่อถือได้ หรือทฤษฎีสนับสนุนแนวคิดดังกล่าวอาจเป็นเรื่องใหม่ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรืออาจเป็นความคิดใหม่ที่ขัดแย้งกับแนวคิดเดิมก็ได้ การนำเสนออาจอยู่ในรูปของคำอธิบาย “สูตร” หรือ “ทฤษฎี” โดยมีข้อมูลหรือทฤษฎีอื่นสนับสนุนอ้างอิงได้ ผู้ที่จะทำโครงงานประเภทนี้ต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี และจะต้องศึกษาค้นคว้าเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างมาก จึงจะสามารถทำโครงงานประเภทนี้ให้มีความน่าเชื่อถือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ลักษณะของโครงงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 :4) ได้สรุปลักษณะของโครงงานไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่นักเรียนสนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
2. เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครบกระบวนการ
3. เป็นการบูรณาการ การเรียนรู้
4. นักเรียนใช้ความสามารถหลายด้าน
5. มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
6. มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
7. เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
8. มีการนำเสนอโครงงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม ในด้านกระบวนการและผลงาน

สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และ ธิดา พิทักษ์สินสุข (2543 : 5-8) ได้กล่าวว่า ลักษณะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการนั้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง

หลักสูตรที่ใช้จะไม่ใช่หลักสูตรที่กำหนดเนื้อหาที่แน่นอนชัดเจน ไม่มีหลักสูตรที่เขียนเป็นหน่วยใหญ่หน่วยย่อย ครูไม่มีการเขียนแผนการสอนที่กำหนดขั้นตอนกิจกรรมการสอนที่ชัดเจน ครูจะรวบรวมรายชื่อหัวข้อโครงการที่คาดว่าจะเป็นความสนใจของเด็ก ซึ่งจะมีทั้งโครงการระยะสั้นและระยะยาวแต่ถ้าเด็กสนใจในเรื่องที่อยู่นอกเหนือรายการหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ล่วงหน้า การจัดกิจกรรมก็จะปรับเปลี่ยนไปตามความสนใจของเด็กจะลื่นไหลไปตามสภาวการณ์ที่สนองต่อความสนใจของเด็กในขณะนั้น ในแต่ละโครงการย่อมใช้เวลาในการทำงานไม่เท่ากัน บางโครงการอาจใช้เวลาเพียง 2-3 วัน บางโครงการใช้เวลาเป็นหลายเดือน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544:13) ได้แบ่งโครงงานออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาจากหน่วยเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียนมากำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน โดยบูรณาการความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ไปค้นคว้าในสาระการเรียนรู้ที่สนใจและจะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. โครงงานตามความสนใจ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ อาจเป็นเรื่องในชีวิตประจำวัน สภาพสังคม หรือประสบการณ์ที่ยังต้องการคำตอบข้อสรุปซึ่งอาจอยู่เหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียนแต่ใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปแสวงหาคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2543 : 198) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของโครงงานไว้เช่นกันว่า

1. ผู้เรียนได้เลือกเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจจะเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้
2. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้
3. ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน
4. การศึกษานั้นมีการเชื่อมโยงหรือบูรณาการ ระหว่างความรู้/ทักษะ/ประสบการณ์เดิมกับสิ่งใหม่
5. ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์คีรี (2543 : 4) ได้แบ่งลักษณะของโครงงานออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาโดยมีกรอบการทำงานภายใต้จุดประสงค์ของการเรียนรู้ ในเนื้อหาแต่ละเรื่องมากำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน

2. โครงงานตามความสนใจ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ ซึ่งอาจอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียน แต่ใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปแสวงหาคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของโครงงานเป็นการศึกษาที่มีการเชื่อมโยงหรือบูรณการระหว่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์เดิมกับสิ่งใหม่โดยที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่องที่ศึกษาที่อยู่ในสาระการเรียนรู้หรือนอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียนมากำหนดเป็นหัวข้อโครงงานสามารถศึกษาทั้งเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มได้ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอนอย่างลุ่มลึกด้วยการใช้วิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย นำสิ่งที่ค้นพบไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

วิธีสอนและขั้นตอนการสอนแบบโครงงาน

ในการดำเนินการสอนแบบโครงงานนั้นได้มีนักการศึกษากำหนดขั้นตอนการสอนแบบโครงงานไว้ดังนี้

สุวัฒน์ มุทธเมธา (2522 : 195) ได้เสนอขั้นตอนการสอนแบบโครงงานว่าควรดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

1. ปัญหาหรือความต้องการ ผู้เรียนต้องมีปัญหาหรือความต้องการในอันที่จะทำงานตามโครงงานใดโครงงานหนึ่งออกมา

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

2. กำหนดจุดประสงค์การทำงานตามโครงงานนั้นให้ชัดเจน

3. ผู้เรียนวางแผนการทำงานให้สำเร็จตามจุดประสงค์ของโครงงาน

4. เสนอแผนงานที่กำหนดเรียบร้อยแล้วต่อครูผู้สอน ครูและนักเรียนพิจารณาแผนร่วมกัน ครูให้แนวคิดและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผน

5. ดำเนินงานตามแผนและขั้นตอนที่กำหนด เมื่อมีปัญหา อุปสรรค ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งก็อภิปรายร่วมกัน มีครูเป็นที่ปรึกษาแนะนำ ครูต้องให้ผู้เรียนใช้ความคิดและการตัดสินใจของตนเองให้มากที่สุด

6. ประเมินผล ให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตัวเอง

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 48-49) ได้ลำดับขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบโครงงานไว้ 5 ขั้น ดังนี้

1. ตั้งปัญหา (Problem) ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจและมองเห็นความสำคัญของตัวปัญหา และความจำเป็นของการแก้ปัญหา ครูแนะนำให้นักเรียนเลือกโครงงานโดยพิจารณาถึงคุณค่าทางการศึกษา ความเหมาะสมของหมู่คณะ และความต้องการของผู้เรียน

2. วางโครงงานแก้ปัญหา (Planning) นักเรียนรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ แล้วลงมือเขียนโครงงาน เริ่มด้วยชื่อโครงงาน หลักการและเหตุผล จุดประสงค์ ผู้รับผิดชอบโครงงาน การลงทุนหรือค่าใช้จ่าย แผนการปฏิบัติงาน ผลที่คาดหวัง การติดตามหรือประเมินผล

3. ดำเนินการ (Executing) เป็นขั้นที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงาน ครูอาจแนะนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ เพื่อช่วยให้การดำเนินงานมีความสะดวกพอสมควร นอกจากนั้นครูควรนิเทศการทำงานอย่างใกล้ชิด

4. ประเมินผล (Evalution) ครูส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการวัดและการประเมินผลงาน ของ ตัวเองเป็นระยะ ๆ ไป ส่วนครูนั้นต้อวัดผลงานของนักเรียนตลอดเวลาที่นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหา

5. ติดตามผล (Follow – up) ครูจะส่งเสริมให้นักเรียนพิจารณาว่าการปฏิบัติตามแผนงานนั้น มีอะไรเป็นข้อบกพร่อง ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะบันทึกรายงานเสนอครู

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542:5-9) กำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรมโครงงานไว้ดังนี้

1. ระยะเริ่มต้นโครงงาน

1.1 การเลือกเรื่องที่จะทำโครงงาน

1.1.1 เรื่องที่เด็กสนใจด้วยตัวนักเรียนเอง

1.1.2 เรื่องที่นักเรียนสนใจศึกษาเพื่อแก้ปัญหาที่ประสบปัญหาในชีวิตประจำวัน

1.1.3 เรื่องที่เด็กสนใจจากเหตุการณ์ปัจจุบัน/ชุมชน/บทเรียน

1.1.4 เรื่องที่เด็กสนใจจากการกระตุ้นของครู

1.1.5 การเลือกเรื่องหรือปัญหาที่ศึกษา

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การเรียนรู้ด้วยโครงงาน เริ่มจากนักเรียนมีความสนใจอยากศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง โดยเรื่องที่ศึกษาอาจเป็นประเด็นทั่วไป หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน สิ่งสำคัญคือเรื่องปัญหาที่ได้มาต้องมาจากนักเรียนเกิดความสงสัยหรือต้องการหาคำตอบ หรือต้องการปฏิบัติงานนั้น ๆ ด้วยตนเอง ไม่ใช่ครูเป็นผู้กำหนด ทั้งนี้โครงงานที่นักเรียนศึกษานั้น นักเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานมาแล้ว เพราะโครงงานเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ เว้นแต่กรณีเด็กเล็กที่สนใจอยากศึกษา ครูก็สามารถจัดกิจกรรมโครงงานให้นักเรียนแสวงหาความรู้ได้เชื่อมต่อประสบการณ์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีนิสัยใฝ่รู้ และมีทักษะพื้นฐานในการเรียน

2. ระยะการทำโครงงาน

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะช่วยให้การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตอบคำถามว่าทำไปทำไม เพื่ออะไร ซึ่งจะทำให้นักเรียนกำหนดแนวทางในการดำเนินงานได้อย่างไม่สับสน

2.2 การระบุประโยชน์

การระบุประโยชน์เป็นการคาดหวังในเบื้องต้นว่าผลกระทบที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยโครงงานจะมีคุณประโยชน์ในเรื่องใดจะทำให้นักเรียนตระหนักไว้แต่เบื้องต้นว่าทำแล้วจะได้ประโยชน์อะไร มีคุณประโยชน์อย่างไร

2.3 การหาแนวโน้ม/การคาดเดาคำตอบ (สมมติฐาน)

การหาแนวโน้ม/การคาดเดาคำตอบเป็นการเข้าไปหาสภาพจริงที่เป็นอยู่โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันมาสัมพันธ์เชื่อมโยงหาแนวโน้ม ทำนายหรือคาดเดา ผลที่คาดว่า จะเกิดขึ้น เป็นการตอบสนองความสนใจ ความอยากรู้ อยากเห็นของนักเรียน และเป็นพื้นฐานสำคัญของการทำงานเรื่องต่าง ๆ การทำโครงงานในลักษณะของการแก้ปัญหาหรือเชิงทดลองนั้นการคาดเดาคำตอบมีความสำคัญมากเพราะเป็นเงื่อนไขที่กำหนดวิธีการศึกษาของนักเรียน และฝึกให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล แต่ไม่ใช่ทุกโครงงานจะมีการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าเสมอไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงงานว่าเป็นโครงงานลักษณะใด

2.4 การกำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย

นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการศึกษาได้อย่างหลากหลาย เป็นการหาหนทางไปสู่คำตอบซึ่งจะเป็นวิธีการต่าง ๆ หลายอย่างผสมกันได้ ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ สอบถาม ฟังบรรยาย ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราปฏิบัติการทดลอง ปฏิบัติงานไปทัศนศึกษาดูของจริง ดูวิดีทัศน์ อินเตอร์เน็ต ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่าการเรียนนั้นสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายวิธีการตามความถนัดและสภาพที่เอื้ออำนวยและสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ตลอดจนเรียนรู้วิธีการให้ได้มาซึ่งคำตอบไม่ใช่วิธีเดียวเสมอไป

มหาวิทยาลัยทักษิณ การพัฒนาทักษิณ

2.5 การเลือกวิธีการที่จะศึกษา

ถึงแม้ว่านักเรียนจะกำหนดวิธีการศึกษาได้อย่างหลากหลายก็ตามนักเรียนจำเป็นต้องรู้จักการเลือกวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ภายใต้ข้อจำกัดที่เป็นอยู่และวิสัยที่ตนเองจะสามารถเรียนรู้ได้ บทบาทสำคัญของนักเรียนในขั้นตอนนี้ คือ การตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน สำหรับบทบาทสำคัญของครู คือ การหาทางสนับสนุนช่วยเหลือนักเรียนได้เรียนรู้ตามวิธีการที่เขาเลือกให้ได้มากที่สุด และได้ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ใกล้ตัวให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งตัวบุคคลสถานที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ

2.6 การลงมือศึกษา

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญและมีความหมายอย่างยิ่งสำหรับนักเรียน เพราะเป็นขั้นตอนทางการลงมือทำ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผ่านมาเป็นเพียงขั้นตอนของการวางแผนการเรียนรู้เท่านั้นนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จริงก็ต่อเมื่อได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา รวบรวมข้อมูล จัดหมวดหมู่ วิเคราะห์ สังเคราะห์ หาแนวโน้ม เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสารสนเทศต่าง ๆ โดยปฏิบัติ

กิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้รวมถึงการปรับปรุงพลิกผันได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งครูต้องติดตามสนับสนุนช่วยเหลือให้การเรียนรู้ของนักเรียนดำเนินไปสู่จุดหมาย

3. ระยะการเสนอผลการศึกษา

3.1 สรุปผล

เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะสรุปผลหรือสร้างความรู้ด้วยตนเองนักเรียนต้องมีโอกาสนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมไว้มาทำความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สัมพันธ์เชื่อมโยงหาแนวโน้มและลงสรุปผลการดำเนินโครงงานเป็นความรู้หรือข้อค้นพบที่ได้รับ ซึ่งรวมทั้งวิธีการที่ได้มาและผลที่ได้

3.2 นำเสนอผลการศึกษา

เมื่อนักเรียนได้ข้อค้นพบจากการทำโครงงานแล้วนักเรียนผู้จัดทำควรมีโอกาสเสนอผลการดำเนินงานของเขา ทั้งในส่วนที่เป็นกระบวนการและส่วนที่เป็นผลผลิต ครูควรให้โอกาสนี้เป็นการสร้างเวทีเพื่อฝึกทักษะในการนำเสนอผลงานของนักเรียน และจุดสำคัญของการนำเสนอผลงาน คือ การนำเสนอต้องมีการสะท้อนความคิดอย่างสร้างสรรค์ต่อการทำโครงงานนั้น ๆ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างเสริมต่อหรือจุดประกายความรู้ ความคิดที่ได้จากการนำเสนอให้กับผู้นำเสนอและผู้รับฟังอื่น ๆ สำหรับการนำเสนอผลงานสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การรายงานด้วยเอกสาร หนังสือเล่มเล็ก การเล่าสู่กันฟัง การประชุม การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร ฯลฯ โดยนักเรียนร่วมกันเป็นผู้ศึกษาค้นคิดวิธีการและควรให้ผู้ปกครองหรือบุคคลในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอทั้งในการร่วมรับฟัง และร่วมสะท้อนความคิดเห็นสร้างสรรค์ การนำเสนอทำได้ทั้งระดับชั้นเรียน โรงเรียน ชุมชน อำเภอ จังหวัดหรือระดับภูมิภาค และระดับชาติก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

3.3 เผยแพร่

นอกจากนำเสนอผลงานครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีวิธีการเผยแพร่ผลงานให้กว้างขวางขึ้น โดยใช้วารสารวิชาการ องค์กรชุมชน สื่อมวลชน ซึ่งนักเรียนจะได้มีโอกาสนำเสนอและแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544:20) ได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการสอนแบบโครงงาน มีดังนี้

1. ครูศึกษาเนื้อหา
2. ครูทำ Mind Mapping หรือ web เนื้อหาแบบบูรณาการ
3. ครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

4. ครูวางแผนการสอนโดยประยุกต์วิธีการสอนและกิจกรรมมาใช้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาใน Mind Mapping จนนักเรียนเกิดการเรียนรู้

5. ครู-นักเรียนช่วยกันทำ Mind Mapping จากเรื่องที่เรียนโดยแยกออกเป็นหัวข้อย่อย

6. ครู-นักเรียนเลือกหัวข้อย่อยมาทดลองทำ Mind Mapping อีก

7. ครูเสนอขั้นตอนการทำโครงงาน

8. ครู-นักเรียนช่วยกันดำเนินการทำโครงงานตามขั้นตอน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วบันทึกไว้

9. เริ่มเขียนโครงงานร่วมกันจนเสร็จ

10. ครู-นักเรียนร่วมอภิปรายโครงงานที่ทำ

11. ครูให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มเลือกหัวข้อย่อยจาก Mind Mappingที่ครู-นักเรียนร่วมกันทำมากลุ่มละ 1 ข้อ แล้วช่วยกันทำ Mind Mapping

12. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอ Mind Mapping ของตนเพื่อให้เพื่อนในชั้นให้หัวข้อเสนอแนะแล้วปรับปรุง

13. นักเรียนแต่ละกลุ่มเริ่มประชุมเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วบันทึก

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนรายงานโครงงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

15. ร่วมกันประชุมวางแผนการนำเสนอผลโครงงาน ประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญชวนให้นักเรียนชั้นอื่นมาร่วมงานนิทรรศการแสดงผลงาน

16. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน เพื่อให้ครูและเพื่อน ร่วมอภิปรายและให้ข้อเสนอแนะ

17. แต่ละกลุ่มปรับปรุงงานแล้วส่งครูเพื่อตรวจ/หรือประกาศเกียรติคุณ หรือเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงานต่อไป

บุษบา บุญชู (2545 : 14) ได้เสนอขั้นตอนวิธีสอนแบบโครงงานเป็น 5 ขั้น ดังต่อไปนี้

1. ขั้นนำเสนอ (Presenting) เป็นขั้นที่ครูเสนอเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือกรณีตัวอย่าง ให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะวางโครงงานในการแก้ปัญหาใด ปัญหาหนึ่งมีการแบ่งหน้าที่กัน เช่น ประธานกรรมการ คณะกรรมการ เลขานุการ และผู้รายงาน

2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมาย (Purposing) เป็นขั้นที่นักเรียนทำการเลือกปัญหาและนำมาตั้งจุดมุ่งหมาย ว่าต้องการทำเรื่องใด เพื่ออะไร

3. ขั้นวางแผน (Planning) นักเรียนวางแผนเขียนโครงงานตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ ซึ่งการวางแผนจะเป็นลักษณะการเขียนเค้าโครงของโครงงาน ประกอบไปด้วย

3.1 ชื่อโครงงาน

3.2 ชื่อผู้จัดทำโครงงาน

3.3 ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน

3.4 ระยะเวลาในการทำโครงงาน

3.5 เหตุผลในการทำโครงงาน

3.6 จุดประสงค์ของการทำโครงงาน

3.7 ขั้นตอนการทำงาน

3.8 วัสดุอุปกรณ์

4. ขั้นดำเนินการตามแผนงาน (Executing) เป็นขั้นที่ปฏิบัติตามโครงงานที่วางแผนไว้ รวมทั้งการเขียนรายงานเมื่อการดำเนินโครงงานตามแผนงานแล้วเสร็จ

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นรายงานผลการดำเนินงานและการปฏิบัติตามโครงงาน การอภิปรายและการประเมินผลโครงงานที่เสร็จสิ้นไป โดยให้ประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน และประเมินโดยครู ว่าโครงงานที่ได้จัดทำขึ้นบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด มีปัญหาอะไรบ้าง และในการจัดทำโครงงาน ผู้เรียนได้รับประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างไรบ้าง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

จากแนวคิดของนักการศึกษาผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนวิธีสอนแบบโครงงานเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เด็กเลือกเรื่องที่สนใจอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กได้เล่าประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เด็กร่วมกันตั้งคำถามในสิ่งที่เด็กอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น เด็กเลือกคำถามและนำคำถามมาจัดในรูปของแผนภูมิใยแมงมุม (Web)

ระยะที่ 2 เด็กช่วยกันหาคำตอบเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล ด้วยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เด็กได้วางแผนร่วมกันในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินกิจกรรมตามแผนที่วางไว้โดยครูเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือในการทำกิจกรรมให้เด็กได้ค้นพบคำตอบ

ระยะที่ 3 เด็กทบทวนและมีการแลกเปลี่ยนความรู้ไปสู่บุคคลภายนอกด้วยการจัดนิทรรศการผลงานทั้งของกลุ่มและของรายบุคคล และเชิญคุณครู ผู้ปกครอง เพื่อนนักเรียนชั้นอื่นเข้าชมนิทรรศการ เด็กนำเสนอผลงาน ตอบข้อซักถามและสรุปผลโครงงานตั้งแต่เริ่มโครงงานจนจบโครงงาน

คุณค่าของโครงงาน

สุวัฒน์ มุทธเมธา (2522 : 194-195) ได้กล่าวถึงคุณค่าของการสอนแบบโครงงานไว้ดังนี้

1. เป็นการสอนที่มุ่งให้ปฏิบัติจริง ทำจริง ไม่เพียงแต่เรียนรู้ทางทฤษฎีเท่านั้น

2. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีทักษะในกระบวนการทำงานจริง ๆ เริ่มตั้งแต่ร่วมคิดค้นวางแผน การหาข้อมูล อุปกรณ์ต่าง ๆ การแบ่งงานและการร่วมมือกันทำงาน การประสานงาน จนกระทั่งการประเมินผลงาน

3. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนช่วยตัวเองมากกว่าการพึ่งพาอาศัยผู้อื่น

4. ฝึกให้ร่วมมือประสานงานกัน ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุจุดประสงค์เป็นการฝึกประชาธิปไตย และการอยู่ร่วมกันในสังคมไปด้วย

5. มีประโยชน์อย่างยิ่งในการฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการทำงาน มีความขยันและรับผิดชอบในการทำงาน

6. เป็นการฝึกทักษะต่าง ๆ จากการปฏิบัติจริง เช่น ทักษะการใช้เครื่องมือ การหาข้อมูล การทำงานร่วมกัน การตัดสินใจ การแก้ปัญหา เป็นต้น

7. ทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียน เพราะผลการเรียนใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2540:2) ได้สรุปถึงคุณค่าของโครงงาน ดังนี้

1. สร้างความสำนึกและรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

2. เปิดโอกาสให้กับนักเรียนทุกคนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจได้ลึกซึ้งไปกว่าการเรียนในหลักสูตรปกติ

4. ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง

5. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์

6. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนด้วยกันให้มีโอกาสในการทำงานให้ใกล้ชิดกันมากขึ้น

7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียนให้ดีขึ้น

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2547 : 26) ได้กล่าวถึงคุณค่าของโครงงาน ดังนี้

1. สร้างความสำนึกและรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองให้กับนักเรียน

2. เปิดโอกาสให้กับนักเรียนทุกคนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจได้ลึกซึ้งไปกว่าการเรียนในหลักสูตรปกติ

4. ทำให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง

5. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

6. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์

7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนให้มีโอกาสทำงานใกล้ชิดกันมากขึ้น

8. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียนให้ดีขึ้นและช่วยกระตุ้นให้ชุมชนได้สนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น

จากแนวคิดของนักการศึกษาผู้วิจัยได้สรุปคุณค่าของโครงงาน ดังนี้

1. การสอนแบบโครงงานเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่เด็กสนใจโดยมุ่งให้เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ

2. ทำให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เห็นประโยชน์และรู้คุณค่าของการเรียนการสอนแบบโครงงานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

3. ฝึกให้ร่วมมือประสานงานกันได้ทำงานร่วมกันเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกันได้มีโอกาสทำงานร่วมกันมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การประเมินผลโครงงาน

วัฒนา มัคคสมัน (2544 :43) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานในทุกกลุ่มประสบการณ์ เมื่อศึกษาคู่มือแล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานอย่างแท้จริง ดังนั้นการประเมินผลจึงเป็น การประเมินกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน อาจจะให้นักเรียนนำเสนอผลการศึกษาโครงงานในรูปแบบต่าง เช่น การจัดนิทรรศการ แสดงบทบาทสมมติ การสาธิต การวาดภาพระบายสี เป็นต้น เพื่อให้ครูอาจารย์และผู้ปกครองหรือเพื่อน ๆ ได้ชมผลงาน ดังนั้นการประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงงานประเมินได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ประเมินพัฒนาการของผู้เรียน

การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามวัยดังกำหนดไว้ในหลักสูตร และนอกจากนั้นรูปแบบการสอนนี้วัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิด สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรม ตามความสนใจของตน สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นกระบวนการ ดังนั้นการประเมินผลการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนตามหลักสูตร กระบวนการประเมินผลจึงเป็นกระบวนการสังเกต

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ในการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอน ใช้บันทึกคำพูดและเก็บรวบรวมผลงานเด็ก มุ่งเน้นที่ความต้องการ การช่วยเหลือและการประสบผลสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ใช่เป็นการประเมินผลที่มุ่งให้คะแนนผลการทำงานและจัดลำดับที่เปรียบเทียบในกลุ่ม

2. การประเมินโครงงาน

ประเมินโดยใช้หลัก 9 ข้อ ของรูปแบบการเรียนการสอนนี้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบ แต่การประเมินนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงกิจกรรมในการโครงงานกับเด็กครั้งต่อไป คำถามที่ใช้ประเมินเมื่อทำโครงงานเสร็จแล้ว คือ

1. เด็กศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกไปในรายละเอียดของเรื่องนั้น ด้วยกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาของเด็กเองจนพบคำตอบที่ต้องการหรือไม่

2. เรื่องที่ศึกษาเด็กกำหนดเองหรือไม่

3. ประเด็นที่ศึกษาหรือปัญหา เกิดจากข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กเองหรือไม่

4. เด็กมีโอกาสได้ประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษาโดยการสังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้หรือไม่

5. ระยะเวลาการ-สอนยาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของเด็กหรือไม่

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

6. เด็กได้ประสบความล้มเหลวและความสำเร็จในการศึกษาตามกระบวนการแก้ปัญหาของเด็กเองหรือไม่

7. ความรู้ใหม่ที่ได้จากกระบวนการศึกษาและการแก้ปัญหาของเด็ก เป็นสิ่งที่เด็กใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นใหม่ หรือใช้ปฏิบัติกิจกรรมที่เด็กต้องการหรือไม่

8. เด็กได้นำเสนอกระบวนการศึกษา และผลงานต่อคนอื่นหรือไม่

9. ครูไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ หรือกำหนดกิจกรรมให้เด็กทำ แต่เป็นผู้กระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์อื่น ๆ เพื่อจัดระบบความคิดและสนับสนุนให้เด็กใช้ความรู้ทักษะที่มีอยู่คิดแก้ปัญหาด้วยตัวเองใช่หรือไม่

3. เกณฑ์การประเมินโครงงานสำหรับเด็กปฐมวัย

การประเมินโครงงานที่นักเรียนทำนั้น ควรจะมีเกณฑ์การประเมินในเรื่องต่อไปนี้

3.1 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาของเด็ก

3.2 การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบ

3.3 การนำเสนอด้วยวาจา

3.4 การตอบคำถาม

3.5 แผงโครงงาน

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ (2544 : 2) ได้กล่าวถึงการวัดและประเมินโครงงานในระดับประถมศึกษาว่า มุ่งให้นักเรียนได้รับการประเมินจากบุคคลทั้ง 3 ฝ่าย คือ

1. ประเมินโดยตนเอง มุ่งให้นักเรียนบอกความพึงพอใจในงานที่ทำ รวมทั้งข้อเสนอแนะที่คิดว่าควรปรับปรุง

2. ประเมินโดยเพื่อน มุ่งให้ประเมินโครงงานในด้านความน่าสนใจน่าเชื่อถือและประโยชน์ว่ามีมากน้อยเพียงใด

3. ประเมินโดยครู มุ่งให้ครูตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงาน ความสอดคล้องของงาน รูปแบบและวิธีการนำเสนอรวมถึงประโยชน์ต่าง ๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด

การปฏิบัติโครงงาน ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงของผู้เรียน แนวทางการประเมินผลการปฏิบัติโครงงานของผู้เรียน จึงถือได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพจริง เป็นวิธีการค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน (สุชาติ วงศ์สุวรรณ 2542 : 24-25)

เวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์

ตลอดการสอน 1 โครงงาน เวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับขั้นตอน การสอนของการจัดประสบการณ์ คือ ตั้งแต่เข้าสู่การวางแผนทำโครงงาน เริ่มต้นโครงงาน การพัฒนาโครงงาน และรวบรวมสรุปผลโครงงาน ดังนั้นเวลาในการสอน 1 โครงงานจึงไม่สามารถกำหนดให้แน่นอนตายตัวได้ เพราะขึ้นอยู่กับความสนใจในการทำกิจกรรมของเด็ก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 2546 : 19)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สงวนลิขสิทธิ์

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่องที่จะศึกษาด้วยตนเอง โดยการกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นมาตามความสนใจ แล้วใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาความรู้ตามวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่มีหลักสูตรที่มีลักษณะตายตัวแต่สามารถยืดหยุ่นได้ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ เด็กได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเองและฝึกทักษะในด้านที่เด็กมีความถนัดเป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาต่าง ๆ มารวมกัน เช่น วิทยาศาสตร์ , คณิตศาสตร์ , ภาษา , ศิลปะ ฯลฯ ในแต่ละโครงงานจะใช้เวลาในการศึกษาไม่เท่ากัน บางโครงงานอาจใช้เวลาเพียง 2-3 วัน แต่บางโครงงานอาจใช้เวลาเป็นหลายเดือน สำหรับการประเมินผลการจัดประสบการณ์แบบโครงงานพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนและกระบวนการทำโครงงานของเด็กโดยบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น จดบันทึก,ถ่ายภาพ ฯลฯ การบันทึกข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่ครูจะได้ติดตามความก้าวหน้าและปรับปรุงกิจกรรมตลอดระยะเวลาในการทำโครงงานของเด็ก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

งานวิจัยในประเทศ

เปลว ปุริสาร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานของนักเรียน เป็นการใช้ความคิด ประสบการณ์มาประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยวิธีการตอบคำถามประกอบภาพสถานการณ์ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย แบ่งปัญหาเป็น 4 ประเภท คือ ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก และปัญหาของผู้อื่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 20 คน โรงเรียนบ้านจานทองกวาววิทยา จังหวัดศรีสะเกศ เป็นกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่ำและสูง หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาติชาย ปิลวาสน์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวนของนักเรียน แบ่งปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และ พฤติกรรมการแก้ปัญหาของผู้อื่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 15 คน โรงเรียนวัดขนาน จังหวัดนครศรีธรรมราช สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และพฤติกรรมการแก้ปัญหาของผู้อื่น ผลการวิจัย พบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน มีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สุดาวรรณ ระวิสะญา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่ายกับนักเรียน ทักษะพื้นฐานการแก้ปัญหา ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาได้แก่ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี จำนวน 30 คน สุ่มเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน โรงเรียนไผทอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่ายก่อนและหลังการทดลองมีทักษะการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่ายและเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมแบบปกติ มีทักษะในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วยุภา จิตรสิงห์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ครูใช้คำถามเชื่อมโยงเนื้อหา และเชื่อมโยงประสบการณ์ของเด็กปฐมวัย 5-6 ปี จากสถานการณ์ประกอบรูปภาพที่กำหนดให้ โดยแบ่งปัญหาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของตนเองที่เกี่ยวกับผู้อื่น โดยเปรียบเทียบระหว่างเด็กปฐมวัยที่ครูใช้คำถามแบบเชื่อมโยงเนื้อหา และเด็กปฐมวัยที่ครูใช้คำถามแบบเชื่อมโยงประสบการณ์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้รับการใช้คำถามแบบเชื่อมโยงเนื้อหาและแบบเชื่อมโยงประสบการณ์ไม่แตกต่างกัน

สุภาพร สายสวาท (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี จำนวน 29 คนโดยให้เด็กปฐมวัยแก้ปัญหา 4 ประเภท ได้แก่ ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่น ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลักก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยความสามารถหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลักสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ การแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที และความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีคะแนนต่ำสุด ได้แก่ การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

งานวิจัยต่างประเทศ

ลิตเติล (Little 1993 , อ้างถึงใน นุตอนงค์ ทัดบัวขำ 2540 : 57) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ของการถ่ายโยงการเรียนรู้จากเรื่องราวที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กวัยอนุบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอนุบาล 70 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม วิธีทดลองคือให้เด็กทั้ง 5 กลุ่มได้ดูเทปเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหากลุ่มละ 2 เรื่อง และซักถามเกี่ยวกับเรื่องราวซ้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า เด็กอนุบาลจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมภายในระยะเวลาที่เป็นเงื่อนไขการเชื่อมโยงความรู้ของเด็กในทันทีทันใด จะทำให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีแต่ถ้ากระทำในระยะเวลา 1 สัปดาห์ เด็กก็สามารถแก้ปัญหาได้ดีเช่นเดียวกัน

เชคลี (Shaklee 1985 : 2915 A , อ้างถึงใน เปลว ปุริสาร 2543 : 34) ได้ศึกษาผลของการสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองเช้า และกลุ่มทดลองบ่าย กลุ่มควบคุมบ่าย กลุ่ม

ทดลองได้รับการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 18 บทเรียน ๆ ละ 30 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนตามหลักสูตรปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

งานวิจัยในประเทศ

วัฒนา มัคคสมัน (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการสอนตามหลักการสอนแบบโครงการเพื่อเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กวัยอนุบาล กลุ่มประชากรในการวิจัย คือ เด็กวัยอนุบาล 5-6 ขวบ จำนวน 37 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 17 คน ขั้นตอนในการวิจัยประกอบด้วย การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน และการแก้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยเป็นไปดังสมมติฐาน 2 ประการ คือ 1. หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เด็กกลุ่มทดลอง มีการมองเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม 2. หลังการทดลองใช้รูปแบบ เด็กกลุ่มทดลองที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าเด็กที่เรียนตามปกติ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

จิรภรณ์ วสุวัต (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคอนสตัคติวิส โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ เด็กอนุบาลปีที่ 3 อายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 10 คน ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมฯประกอบด้วยขั้นที่ 1 การร่างโปรแกรมฯ ขั้นที่ 2 การทดลองโปรแกรมฯ ขั้นที่ 3 การปรับปรุงโปรแกรมฯ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1.หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯกลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านกลวิธีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระดับ 2 สูงกว่าควบคุม 2. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านการให้และรับประสบการณ์ร่วมกันระดับ 2 สูงกว่ากลุ่มควบคุม 3.หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านกลวิธีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระดับ 2 สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ 4. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านการให้และการรับประสบการณ์ร่วมกันระดับ 2 สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ 5. ผลการสัมภาษณ์การใช้ชีวิตในชั้นเรียนของกลุ่มทดลองสะท้อนให้เห็นถึงบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมจริยธรรมทาง

สังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโปรแกรมฯมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ราตรี ทองสามสี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสอนแบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ จำนวน 53 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีสอนแบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คะแนนหลังการเรียนโดยวิธีสอนแบบโครงงานสูงกว่าก่อนการเรียน (2) นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานคณิตศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ นักเรียนสามารถตั้งชื่อเรื่อง เขียนวัตถุประสงค์ มีการดำเนินงานเป็นขั้นตอน สรุปผลและสามารถนำเสนอผลงานได้ และ (4) นักเรียนเห็นด้วยต่อวิธีสอนแบบโครงงานอยู่ในระดับมากโดยมีความคิดเห็นว่าวิธีสอนแบบโครงงานช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นักเรียนสามารถดำเนินงานตามขั้นตอนที่วางไว้ได้ฝึกความเป็นผู้นำ แสดงความคิดเห็นและสามารถนำเสนอข้อมูลได้ มีการบูรณาการความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงและเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยการทำโครงงาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่เรียนด้วยการทำโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้แตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.90 เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2) ผลการวิเคราะห์การสังเกตกระบวนการทำโครงงาน การสัมภาษณ์ความพอใจต่อการทำโครงงาน และการวิเคราะห์รายงานโครงงาน พบว่ากระบวนการเรียนรู้ในการทำโครงงานของนักเรียนโดยรวมและรายองค์ประกอบอยู่ในเกณฑ์ดี

งานวิจัยในต่างประเทศ

เมเยอร์และคณะ (Meyer and others 1997 : 501 ,อ้างถึงใน ทิพวรรณ ชุ่มเชื้อ 2548 : 52) ได้ศึกษาพฤติกรรมการทำโครงงานคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า พฤติกรรมของนักเรียนมี 3 รูปแบบ คือ ล้มเหลว ต้องปรับปรุง และปฏิบัติได้ โดยแบ่งนักเรียนได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเฉื่อย กับกลุ่มกระตือรือร้น พฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มที่กระตือรือร้นจะสามารถยอมรับกับความล้มเหลว ทั้งนี้เนื่องจากได้ตั้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้ไว้สูงกว่า

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ความสามารถของตนเองซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลสนับสนุนมาก สำหรับนักเรียนในกลุ่มเฉื่อยมีพฤติกรรมไม่ยอมรับความล้มเหลว โดยจะตั้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้ต่ำ มีการวิเคราะห์และประมวลผลจำนวนน้อย

ราบิททิ (Rabitti 1992 , อ้างถึงใน จิรภรณ์ วสุวัต 2540 : 72) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของครูกับการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงการของโรงเรียนอนุบาลที่ La Villetta ประเทศอิตาลี พบว่า บทบาทครูมีความสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก กล่าวคือ ครูต้องแสดงให้เด็กเห็นว่าครูยอมรับในความคิดเห็นของเด็ก ครูต้องคอยสนับสนุน ช่วยเหลือให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดที่มีในโครงการให้เด็กใช้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง และครูควรส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือและการพึ่งพาตนเองให้กับเด็ก

ราเมย์ (Ramey 1997 , อ้างถึงใน ทิพวรรณ ชุ่มเชื้อ 2548) ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการเรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของนักเรียนที่เรียนวิชาแคลคูลัส ซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะกรณี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบใช้โครงการเต็มใจที่จะยอมรับความเปลี่ยนแปลงในแนวการสอนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนจะมีความชื่นชอบงานที่มอบหมายในลักษณะโครงการซึ่งทำการโครงการทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจภายนอกและช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ แก่นักเรียนสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เป็นการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี จัดอยู่ในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กต้องจัดกิจกรรมแบบบูรณาการในเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้มีอิสระในการเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการทำงาน กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อให้เด็กสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตและสามารถแก้ไขปัญหาให้หมดไปได้ ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการแก้ปัญหา โดยครูจะต้องศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาบรูเนอร์และเพียเจท์ให้ความสำคัญกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา จะเห็นได้ว่าเด็กปฐมวัยพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจะเจริญสูงสุดในช่วงอายุ 2-6 ขวบ สำหรับทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของไวกอตสกี จะกล่าวถึงสภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าท้ายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อน เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ ซึ่งตรงกับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ที่เป็นการศึกษาในสิ่งที่เด็กเกิดความสนใจหรือเป็นปัญหา แล้วค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเด็กเท่านั้น ฉะนั้นครูต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อเป็นการ

ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และแนวการสอนของมอนเตสซอรี่ เน้นการให้เด็กเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการฝึกการคิดด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้เด็กฝึกทำด้วยตนเองและเมื่อเด็กทำได้เด็กจะรู้สึกพอใจ เน้นบทบาทของครูในการสังเกตอำนวยความสะดวกจัดอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเด็กเท่านั้น

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นจุดหมายสำคัญสำหรับการศึกษาและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ดีจะสามารถปรับตัวเองให้อยู่ในสังคมได้ดี ครูจึงควรปลูกฝัง ส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสฝึกคิดอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดประสบการณ์แบบโครงงานจึงเป็นวิธีการจัดกิจกรรมแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนเพิ่มขึ้นได้ การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นการศึกษาค้นพบความรู้ใหม่ด้วยตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้พัฒนาการตั้งคำถาม หรือปัญหา แสดงความสามารถค้นหาทางแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติและสามารถเสนอกระบวนการแก้ปัญหาหรือวิธีการทำงานทั้งเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล โดยครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าแก้ปัญหาอย่างอิสระ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน" เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนการวิจัย One Group Pretest - Posttest Design วิธีดำเนินการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย มีดังนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงการวิจัยเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยทำการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พัฒนาเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล และปรับปรุงเครื่องมือและเสนอขอความเห็นชอบโครงการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการตามโครงการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยทดลองใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 1 นำไปดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้อง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสรุปและรายงานผลการวิจัยฉบับร่างต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ เพื่อขอคำแนะนำปรับปรุงแก้ไขทั้งฉบับปรับปรุงแก้ไขและเสนอรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขออนุมัติสอบวิทยานิพนธ์ รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิธีการและขั้นตอนการวิจัย

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/1 - 3/5 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง "สามัคคีคุณูปถัมภ์" จังหวัดราชบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/5 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองรวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆละ 30-40 นาที ดำเนินการทดลองเดือนพฤศจิกายนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยนำการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเข้ามาจัดตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ การจัดกิจกรรมในแต่ละวันช่วงเวลาจะยืดหยุ่นตามลักษณะกิจกรรมและความสนใจของเด็ก

การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาตัวแปรอันจะส่งผลต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ดังนี้

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
   - 2.1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
   - 2.2 ความสามารถในการทำโครงงาน
   - 2.3 ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ลิขสิทธิ์

รูปแบบการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Pre Experimental Research แบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังเรียน One Group Pretest - Posttest Design โดยมีรูปแบบดังนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบการทดลอง One Group Pretest - Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 60)

T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

T_2 แทน การทดสอบหลังเรียน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน มี 20 แผน ใช้สำหรับจัดประสบการณ์ 4 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 30-40 นาที มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย

1.2 ศึกษาทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาและการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

1.3 สร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานที่ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงงาน ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงงาน ระยะที่ 3 ระยะสรุปโครงงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

1.4 สร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาษา

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา และวิธีการจัดกิจกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ดังนี้

1.5.1 ปรับปรุงแก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกัน

1.5.2 ปรับปรุงเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำตารางสรุปการจัดกิจกรรมโครงงานเป็นสัปดาห์

1.5.3 ปรับปรุงภาษาในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

1.6 นำแผนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านโครงงาน ด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา และวิธีการจัดกิจกรรมแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงแล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีการกำหนดคะแนนในการประเมินดังนี้

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดประสบการณ์

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานมีความสอดคล้องสามารถนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด หลักการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

↓

ขั้นที่ 2 สังเคราะห์แนวคิด หลักการเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

↓

ขั้นที่ 3 สร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน
ประกอบด้วย ระยะเริ่มต้นโครงงาน , ระยะพัฒนาโครงงาน , ระยะสรุปโครงงาน

↓

ขั้นที่ 4 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาษา

↓

ขั้นที่ 5 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

↓

ขั้นที่ 6 นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

แผนภูมิที่ 2 สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย การบันทึกความคิดเห็นและเครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของ สุชาดา สุทธาพันธ์ (2532 : 69-74) เปลว ปุริสาร (2543 : 80-83) วยุภา จิตรสิงห์ (2534 : 76-79) และบุญสุพร เพ็งทา (2544 : 88-89) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

2.2 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรม สร้างข้อสอบแบบสถานการณ์ประกอบภาพวาดการ์ตูน สถานการณ์ละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ ได้แก่

2.2.1 สถานการณ์ด้านการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเอง โดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ได้แก่ ปัญหาความหิว ความเจ็บปวด และความกลัว จำนวน 5 ข้อ

2.2.2 สถานการณ์ด้านการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเอง ได้แก่ ความอยากได้ ความชอบ และความรัก จำนวน 5 ข้อ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันลิขสิทธิ์

2.2.3 สถานการณ์ด้านการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น แต่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ได้แก่ การแย่งของเล่น เกเรเพื่อน และทำของคนอื่นเสียหาย จำนวน 5 ข้อ

2.2.4 สถานการณ์ด้านการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่น หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น โดยไม่เกี่ยวข้องกับเด็ก แต่เด็กเห็นหรืออยู่ในเหตุการณ์นั้นด้วย ได้แก่ เห็นเงินหล่น เห็นเพื่อนเอาไม้ไล่แทงปลา จำนวน 5 ข้อ

2.3 นำสถานการณ์จากปัญหาแต่ละข้อมาสร้างข้อสอบเป็นภาพสีขนาด 8” X 10” จำนวน 20 ภาพ มีลักษณะเป็นข้อสอบตัวเลือกภาพวาดการ์ตูน 3 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ โดยมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนดังนี้

0 คะแนน หมายถึง คิดแก้ปัญหาไม่ได้หรือไม่ตอบ

1 คะแนน หมายถึง คิดแก้ปัญหาได้แต่การคิดแก้ปัญหานั้นไม่เหมาะสม

2 คะแนน หมายถึง คิดแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.4 นำแบบทดสอบเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา และวิธีการจัดกิจกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ดังนี้

2.4.1 ปรับปรุงแก้ไขตัวเลือกของแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหามีเลขกำกับใต้ภาพแต่ละภาพ

2.4.2 ปรับปรุงแก้ไขในส่วนของคะแนนแต่ละภาพให้มีการสลับภาพกันโดยไม่เรียงคะแนนจากมากไปหาน้อย

2.4.3 ปรับปรุงแก้ไขภาพของแต่ละหน้าและแต่ละข้อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

2.5 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้านโครงงาน ด้านการศึกษาปฐมวัยและด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหากับพัฒนาการของเด็กและนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีการกำหนดคะแนนในการประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดประสบการณ์

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องสามารถนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จำนวน 20 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าเท่ากับ 0.85

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ใช้เกณฑ์ดังนี้

0 คะแนน แทน คิดแก้ปัญหาไม่ได้หรือไม่ตอบ

1 คะแนน แทน คิดแก้ปัญหาได้แต่การคิดแก้ปัญหานั้นไม่เหมาะสม

2 คะแนน แทน คิดแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.7 นำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรครอนบัค (Cronbach) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา จนได้แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 125)

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

α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

N แทน จำนวนข้อ

S_i แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

S_t แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวการจัดประสบการณ์อนุบาลปีที่ 3 จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กระทรวงศึกษาธิการ

↓

ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการใช้แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและการตรวจให้คะแนน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

↓

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

↓

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

↓

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรับปรุงให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

↓

ขั้นที่ 6 นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคณปถัมภ์” จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น

↓

ขั้นที่ 7 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา

แผนภูมิที่ 3 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารตำราการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยและงานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามความคิดเห็น

3.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานจำนวน 1 ฉบับ มี 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ตอนที่ 2 แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้ปรับช่วงความคิดเห็น 3 ระดับ คือ ชอบ เฉย ๆ และไม่ชอบ มีคะแนน 3 , 2 และ 1 ตามลำดับ ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบโครงงานเป็นแบบสอบถาม มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 5 ข้อ สอบถามเกี่ยวกับด้านบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียน จำนวน 2 ข้อ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 3 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็นจะสอดคล้องกับอายุของผู้เรียน โดยใช้ 3 ตัวเลือก คือ ชอบ ใช้สัญลักษณ์ ☺ เฉย ๆ ใช้สัญลักษณ์ 😐 ไม่ชอบ ใช้สัญลักษณ์ ☹ การแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยปรับใช้เกณฑ์แปลความหมายของกรมวิชาการ (2542 : 19) ดังนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันลิขสิทธิ์

ช่วงคะแนน	2.50-3.00	ชอบ
ช่วงคะแนน	1.50-2.49	เฉย ๆ
ช่วงคะแนน	1.00-1.49	ไม่ชอบ

3.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาและให้ข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

3.3.1 ปรับปรุงภาษาของคำถามเพื่อให้สอดคล้องกับด้านบรรยากาศการจัดกิจกรรมและด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC นำมาปรับปรุงในเรื่องของภาษาข้อคำถามเพื่อให้สอดคล้องกับด้านบรรยากาศการจัดกิจกรรมและด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอบถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีการกำหนดคะแนนในการประเมินดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดประสบการณ์

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

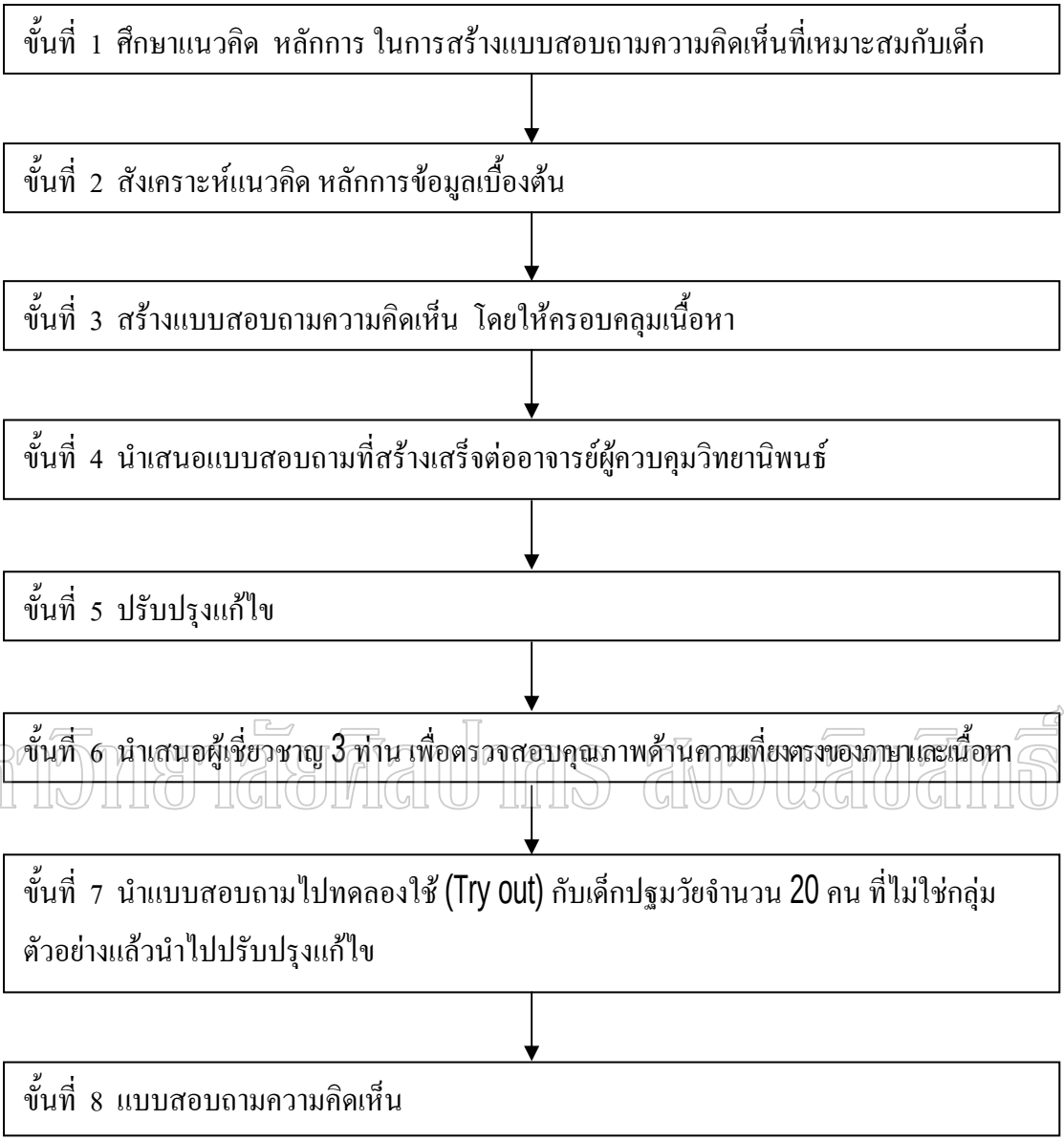
$\sum$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องสามารถนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยไปทดลองใช้ (Try out)กับเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำปรับปรุงแก้ไขจนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

แผนภูมิที่ 4 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

4. แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

การประเมินความสามารถในการทำโครงงาน ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของ วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2547 : 52) มาใช้เป็นเครื่องมือประเมินความสามารถในการทำโครงงาน แต่เนื่องจากแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของวิมลศรี สุวรรณรัตน์ พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินกับเด็กระดับประถมศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบประเมินดังกล่าวมาปรับสำนวนภาษาเพื่อให้มีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

4.1 ศึกษาการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่ใช้แบบประเมินเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัย

4.2 สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 10 ข้อ

4.3 เสนอแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานที่สร้างเสร็จแล้วต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขอข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) และภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของการใช้ภาษาให้ถูกต้องและปรับปรุงประเด็นการประเมินให้มีความครอบคลุมกับการจัดประสบการณ์โครงงานให้มากขึ้นและนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยมีการกำหนดคะแนนในการประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดประสบการณ์

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00

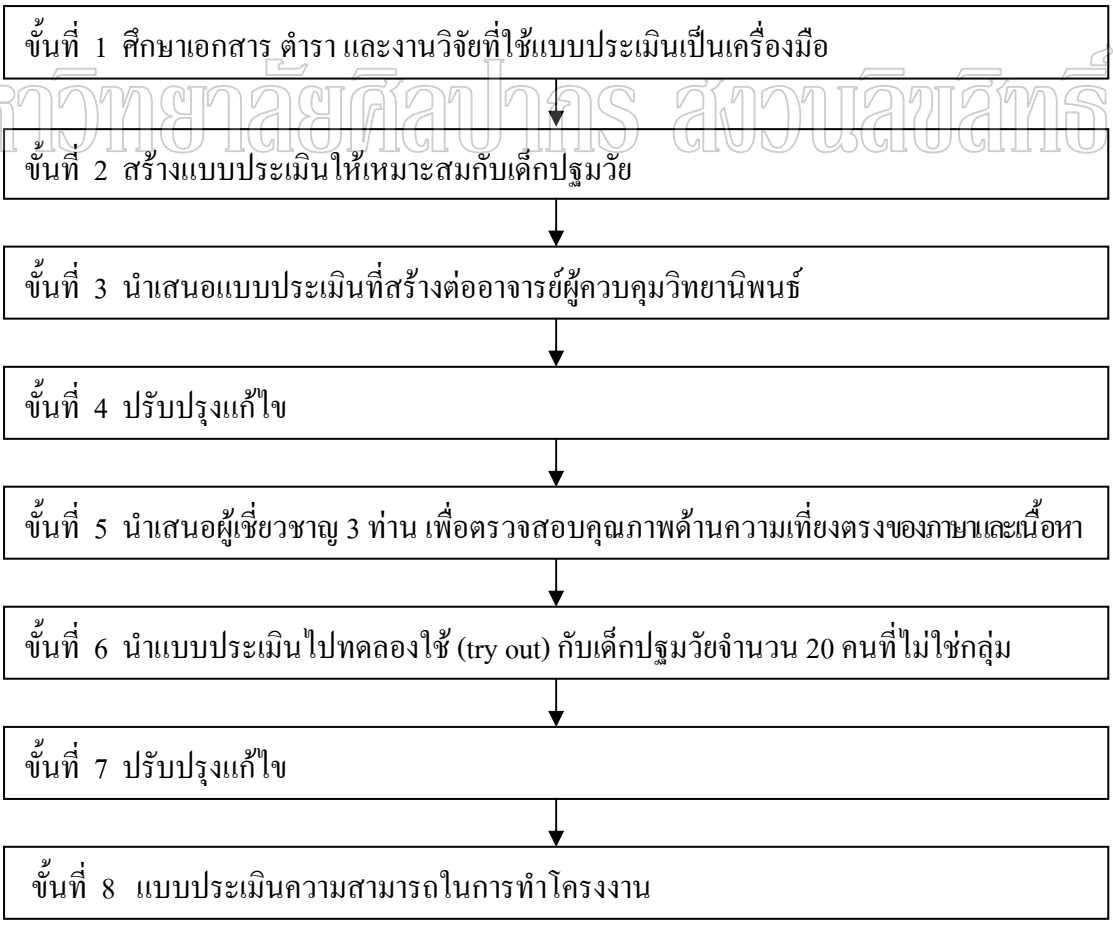
มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงนามลิขสิทธิ์

เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการทำโครงงาน จัดระดับการปฏิบัติดังนี้

4.50-5.00	ระดับ	ดีมาก
3.50-4.49	ระดับ	ดี
2.50-3.49	ระดับ	ปานกลาง
1.50-2.49	ระดับ	พอใช้
1.00-1.49	ระดับ	ปรับปรุง

4.5 นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานไปทดลองใช้ (Try out) กับเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3/3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงการใช้ภาษา

4.6 จัดทำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานฉบับสมบูรณ์และประเมินความสามารถกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 5 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากรถึงผู้บริหารและครูประจำชั้นโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ชี้แจงเหตุผลในการเก็บรวบรวมข้อมูลแก่ครูประจำชั้น

2.2 ทดสอบก่อนเรียนและเก็บคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนไว้

2.3 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์ด้วยตนเองตามแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานที่ได้สร้างไว้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละประมาณ 30-40 นาที ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยการจัดประสบการณ์แบบโครงงานมีวิธีการดำเนินการ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงงาน ในระยะนี้ครูจะเชิญชวนให้เด็กเสนอหัวข้อที่เด็กสนใจและร่วมกันพิจารณาคัดเลือกหัวข้อด้วยการยกมือแล้วจึงเสนอผลการลงมติคัดเลือกหัวข้อสำหรับทำโครงงานร่วมกัน ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงงาน ระยะนี้เด็กกำหนดปัญหาในรูปของคำถามที่สนใจเพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับหัวข้อโครงงานเพื่อค้นหาความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เดิมของเด็กที่มีเกี่ยวกับหัวข้อโครงงานโดยจัดคำถามในรูปแบบแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เชิญชวนให้เด็กตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กต้องการค้นหาคำตอบหลังจากนั้นแบ่งเด็กเป็น5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ใช้วิธีการจับฉลากรายชื่อเด็กร่วมกันวางแผนทำกิจกรรมเพื่อทดสอบตามสมมติฐานโดยครูทำการสังเกตการศึกษาค้นคว้าของเด็กและร่วมพูดคุยกระตุ้นสนับสนุนให้เด็กคิดแก้ปัญหาในการทำโครงงานร่วมกัน เด็กนำผลการทดสอบตามสมมติฐานที่ได้เรียนรู้ลงในแผนภูมิใยแมงมุม (Web) ครูและเด็กร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาร่วมกัน ระยะที่ 3 ระยะสรุปโครงงานเป็นระยะที่เด็กสรุปความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการจัดประสบการณ์แบบโครงงานหลังจากนั้นเด็กนำเสนอผลงานจากภาพถ่ายการทำงานที่ผ่านมามาจัดนิทรรศการและเชิญชวนครูนักเรียนและบุคคลที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมหลังจากนั้นครูและเด็กร่วมกันประเมินโครงงานจึงถือว่าสิ้นสุดการทำโครงงาน

3. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหาโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน มีวิธีการวิเคราะห์ดังนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อน-หลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์ความแตกต่างโดยการทดสอบค่า t-test แบบ dependent

2. การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. การวิเคราะห์ความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยให้คะแนนเป็นร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปวิธีดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 2 สรุปวิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล
1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์”	แบบทดสอบวัดความคิดแก้ปัญหา ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test dependent
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็น ของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน	สอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน		แบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)
3.เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3	ประเมินความสามารถในการทำโครงงานหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน		วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงานไปทดลองใช้กับนักเรียนในโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” เด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 3 ห้อง 5 จำนวน 20 คน ด้วยการทดสอบก่อนเรียนจากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงงานและทดสอบหลังเรียนพร้อมสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นและประเมินความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอนดังนี้

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ลงวันที่ลิขสิทธิ์

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้เพื่อเป็นการตอบคำถามของการวิจัยในข้อที่ 1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันหรือไม่ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t-test	Sig
ก่อนเรียน (Pretest)	20	40	31.05	6.37	5.026	.000
หลังเรียน (Posttest)	20	40	36.40	3.36		

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 36.40 , S.D. = 3.36) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 31.05 , S.D. = 6.37)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 4 ด้านของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ประเภทปัญหา	คะแนนเต็ม	หลัง		ลำดับ
		$\overline{X}$	S.D.	
1. ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที	10	8.65	0.66	1
2. ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที	10	8.00	0.65	2
3. ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	10	7.90	0.55	3
4. ปัญหาของผู้อื่น	10	6.95	0.51	4

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาตามประเภทของปัญหา พบว่า หลังการจัดประสบการณ์นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คือ ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันทีมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 8.65 , S.D. = 0.66) รองลงมา คือ ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที ($\overline{X}$ = 8.00 , S.D. = 0.65) ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ($\overline{X}$ = 7.90 , S.D. = 0.55) และปัญหาของผู้อื่น ($\overline{X}$ = 6.95 , S.D. = 0.51) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามของการวิจัยข้อที่ 2 ความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยปีที่ 3 อยู่ในระดับใด โดยเด็กปฐมวัยสามารถทำโครงงานดอกอัญชันรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน

ความสามารถในการทำโครงงาน	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความสามารถ	ลำดับที่
1. การวางแผนการทำงาน	4.20	0.44	ดี	4
2. ความร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม	4.60	0.54	ดีมาก	3
3. การยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน	3.80	0.45	ดี	6
4. ความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษา ค้นคว้า	4.80	0.45	ดีมาก	1
5. ความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	4.80	0.45	ดีมาก	1
6. การสร้างบรรยากาศของการทำงานกลุ่ม	3.60	0.55	ดี	8
7. การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม	4.20	0.44	ดี	4
8. การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน	3.80	0.45	ดี	6
9. การตอบข้อซักถาม	3.40	0.55	ปานกลาง	9
10. ความร่วมมือกันในการตอบข้อซักถามของสมาชิกในกลุ่ม	2.80	0.45	ปานกลาง	10
รวม	3.52	0.48	ดี	

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน พบว่า นักเรียนมีความสามารถการทำโครงงานในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 3.52 , S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ระดับคะแนนการปฏิบัติโครงงานของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก 3 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าและความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ($\overline{X}$ = 4.80 , S.D. = 0.45) ลำดับที่ 2 ความร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม ($\overline{X}$ = 4.60 , S.D. = 0.54) สำหรับระดับคะแนนการปฏิบัติโครงงานของนักเรียนอยู่ในระดับดีมีด้วยกัน 5 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 นักเรียนมีการวางแผนการทำงานและการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม ($\overline{X}$ = 4.20 , S.D. = 0.44) ลำดับที่ 2 การยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกันและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ($\overline{X}$ = 3.80 , S.D. = 0.45) ลำดับที่ 3 การสร้างบรรยากาศของการทำงานกลุ่ม

($\overline{X}$ = 3.60 , S.D. = 0.55) และระดับคะแนนการปฏิบัติโครงงานของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางมีด้วยกัน 2 ด้าน คือ ลำดับที่ 1 การตอบข้อซักถาม ($\overline{X}$ = 3.40 , S.D. = 0.55) ลำดับที่ 2 ความร่วมมือกันในการตอบข้อซักถามของสมาชิกในกลุ่ม ($\overline{X}$ = 2.80 , S.D. = 0.45)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามของการวิจัยข้อที่ 3 เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน รายละเอียดดังตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเด็กปฐมวัย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	10	50.00
หญิง	10	50.00
รวม	20	100

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

จากตารางที่ 6 พบว่า เป็นเพศหญิง มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 และเป็นเพศชาย มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00

ตารางที่ 7 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)	ความคิดเห็น	ลำดับที่
1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงาน	2.95	0.22	มาก	1
2. การให้คำแนะนำปรึกษาจากครูหรือวิทยากร	2.15	0.36	ปานกลาง	5
3. บรรยากาศของการเรียนรู้ในการทำโครงงาน	2.30	0.92	มาก	4
4. ความรู้ที่ได้รับจากการทำโครงงาน	2.55	0.51	มาก	3
5. การจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงงาน	2.95	0.22	มาก	1
รวม	2.58	0.45	มาก	

จากตารางที่ 7 ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 2.58 , S.D. = 0.45) และเมื่อพิจารณาในรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับมาก 4 ด้าน ได้แก่ ลำดับที่ 1 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงาน ($\overline{X}$ = 2.95 , S.D. = 0.22) ด้านการจัดนิทรรศการผลงานโครงงาน ($\overline{X}$ = 2.95 , S.D. = 0.22) ลำดับที่ 3 ด้านความรู้ที่ได้รับจากการทำโครงงาน ($\overline{X}$ = 2.55 , S.D. = 0.51) และด้านบรรยากาศของการเรียนรู้ในการทำโครงงาน ($\overline{X}$ = 2.30 , S.D. = 0.92) เป็นลำดับที่ 4 และเด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานอยู่ในระดับปานกลาง 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการให้คำแนะนำปรึกษาจากครูหรือวิทยากร ($\overline{X}$ = 2.15 , S.D.= 0.36)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงงานของเด็กปฐมวัยปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัยปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จาก 5 ห้องเรียนจำนวน 100 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัยปีที่ 3/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จาก 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน จำนวน 20 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.85 แบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 และแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้คือ (1) การหาค่าคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (2) การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยใช้สูตร t-test แบบ dependent (3) การหาค่าความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ (4) การประเมินความสามารถในการทำโครงงานโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้โดยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ซึ่งเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันทีสูงสุดและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่นต่ำสุด

2. เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานอยู่ในระดับดีมาก 3 ด้าน ได้แก่ ความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าและความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ความร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม ความสามารถในการทำโครงงานอยู่ในระดับดีมี 5 ด้าน พบว่า มีการวางแผนการทำงาน การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม มากที่สุด รองลงมา การยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกันและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศของการทำงานกลุ่มน้อยที่สุด และความสามารถในการทำโครงงานอยู่ในระดับปานกลางมี 2 ด้าน พบว่า การตอบข้อซักถามมากที่สุด และความร่วมมือกันในการตอบข้อซักถามของสมาชิกในกลุ่มน้อยที่สุด

3. เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงานและการจัดนิทรรศการผลงานโครงงานมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความรู้ที่ได้รับจากการทำโครงงาน และด้านบรรยากาศของการเรียนรู้ในการทำโครงงาน นอกจากนี้พบว่าเด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง 1 ด้าน คือ การให้คำแนะนำปรึกษาจากครูหรือวิทยากรน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยให้เพิ่มขึ้นได้เนื่องจากการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง เปิดกว้างให้อิสระในการคิดแก่เด็ก ๆ รวมทั้งการกำหนดหัวเรื่อง ตั้งคำถามที่สนใจในหัวเรื่องนั้นและวางแผนการทำกิจกรรมต่าง ๆ ค้นหาคำตอบด้วยตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง นอกจากนี้เด็กได้เผชิญกับปัญหาทำให้เด็กต้องคิดหาวิธีในการแก้ปัญหานั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับอุทัย ดุลยเกษม (2542 : 44-45) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ดีนั้นมีลักษณะสำคัญอื่นเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่าที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนกับความรู้ใหม่ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ผู้เรียนสามารถกำหนดขั้นตอนการเรียนและวิธีการเรียนด้วยตนเองได้มาก ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วในการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นไปตามลักษณะของการเรียนรู้ที่ดีทั้งสิ้น ทำให้เด็กสามารถคิดแก้ปัญหาที่เด็ก ๆ ได้พบ สอดคล้องกับสุวัฒน์ มุทธเมธา (2522 : 194-195) ที่กล่าวว่า การสอนแบบโครงงานเป็นการสอนที่ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในกระบวนการทำงานตั้งแต่การร่วมคิดค้นวางแผน การหาข้อมูล การแบ่งงาน การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการร่วมมือกันทำงานเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการทำงาน มีความขยันและรับผิดชอบในการทำงาน สอดคล้องกับวัฒนา มัคคสมัน (2539 : 36) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นรูปแบบการสอนที่ให้ความสำคัญกับความต้องการและความสนใจของเด็กโดยเด็กจะเป็นผู้ที่เลือกเรื่องที่จะเรียน เลือกวิธีการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ครูและมีบทบาทในการยอมรับความคิดเห็นของเด็กและเชื่อมั่นในความคิดของเด็กเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความคิดและวิธีการของตนเอง นอกจากนี้กรมวิชาการ (2543 : 1) กล่าวว่าโครงงานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจโดยอาศัยกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน สอดคล้องกับศรีพัตรา ยิ้มเจริญ (2543 : 101) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีการศึกษาค้นคว้าและสามารถสร้างศักยภาพให้กับผู้เรียนโดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งโครงงาน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย

เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหาและปฏิบัติจริงโดยครูเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษา ซึ่งสอดคล้องกับราตรี ทองสามสี (2547 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีสอนแบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คะแนนหลังการเรียนโดยวิธีสอนแบบโครงงานสูงกว่าก่อนการเรียนและนักเรียนสามารถทำโครงงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ แสดงความคิดเห็นและนำเสนอข้อมูล มีการบูรณาการความรู้และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง นอกจากนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของเปลว ปุริสาร (2543 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับสูงและระดับต่ำหลังจากได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และประกอบกับเด็ก ๆได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่ได้คิดแก้ปัญหาเป็นหมู่จะทำให้เด็กได้ร่วมกันคิดร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งการแก้ปัญหาที่ดีนั้นต้องอาศัยความร่วมมือของหลาย ๆ คน จึงจะมีการแก้ปัญหาที่มีความหลากหลายไม่ซ้ำกัน

สำหรับหลังการจัดประสบการณ์ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาดีที่สุด ในด้านปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัญหาที่พบเป็นปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวเด็กมากที่สุดและเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับแนวคิดของคูทซ์ (Kutz 1991 : 93 , อ้างถึงใน กรมวิชาการ 2544 : 26) กล่าวว่า การแก้ปัญหาที่พบเห็นโดยทั่วไปเป็นปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคยเป็นปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ผู้แก้ปัญหามีความคุ้นเคยกับลักษณะของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาจึงสามารถแก้ปัญหาด้านดังกล่าวได้ดี ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของเปลว ปุริสาร (2543 : 48) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงและต่ำแล้วได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่ำที่สุด ในด้านปัญหาของผู้อื่น เพราะตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการเด็กวัยนี้จะทำตามใจตัวเอง โดยไม่คำนึงถึงผู้อื่น แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การอบรม เลี้ยงดูและวุฒิภาวะของแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget 1952 , อ้างถึงใน ลิขิต กาญจนาภรณ์ 2546 : 70) กล่าวว่า การคิดของเด็กในวัยนี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับเรื่องของตัวเอง ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง คำพูดต่าง ๆ ก็จะเกี่ยวกับตัวเด็กเอง ไม่เข้าใจความคิดของผู้อื่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สงวนลิขสิทธิ์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงานทั้ง 3 ระยะนั้น ส่งเสริมให้เด็กได้พบเจอกับปัญหาและเรียนรู้วิธีการที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ดังจะเห็นได้จาก ระยะที่ 1 ขั้นเริ่มต้นโครงงาน เป็นระยะที่เด็กแต่ละคนค้นหาความสนใจของตัวเอง แสดงความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ในระยะนี้พบว่า เด็กได้เผชิญกับปัญหาในการค้นหาหัวข้อที่สนใจในการทำโครงงานร่วมกันเด็กเสนอว่าควรจะไปหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อโครงงานในห้องสมุดเนื่องจากประสบการณ์เดิมของเด็กมีต่อห้องสมุดว่าเป็นที่รวมของหนังสือต่าง ๆ มากมาย ซึ่งเป็นการคิดแก้ปัญหาจากประสบการณ์เดิมที่เด็กเคยได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลรัตน์ หล้าสุรวงษ์ (2528 : 259) ที่กล่าวว่า เด็กจะแก้ปัญหาจากประสบการณ์เดิมที่ได้ยินจากการอบรมสั่งสอนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมาแก้ไขปัญหา ในการจัดประสบการณ์แบบโครงงานครั้งนี้หัวข้อที่เด็กสนใจร่วมกัน คือ ดอกอัญชัน เมื่อเด็กได้หัวข้อโครงงาน เรื่อง ดอกอัญชัน ที่เด็กสนใจร่วมกัน จากนั้นเข้าสู่ระยะที่ 2 เด็กแสดงความคิดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของแต่ละคนที่มีเกี่ยวกับดอกอัญชันด้วยการวาดภาพ หลังจากนั้นเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อโครงงาน จากนั้นเด็กร่วมกันกำหนดปัญหาและร่วมกันตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อออกมาในรูปแบบของแผนผังความคิด (WEB) เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบด้วยการตั้งสมมติฐาน เช่น การทดลองเปลี่ยนสีของน้ำดอกอัญชัน เด็กตั้งสมมติฐานถึงสิ่งที่ใส่ลงไปแล้วจะทำให้สีของน้ำดอกอัญชันเปลี่ยนแปลงไป กิจกรรมการประกอบอาหารโดยใช้สีของน้ำดอกอัญชันเป็นส่วนผสมได้กำหนดปัญหาให้เด็กคิดแก้ปัญหาว่าหากไม่มีดอกอัญชันและเด็กต้องการทำอาหารให้ได้สีน้ำเงินหรือสีม่วงเด็กจะใช้สิ่งใดมาประกอบอาหารแทนและได้สีตามที่ต้องการ หลังจากนั้นเด็กไปสอบถามผู้ปกครองและเตรียมสิ่งที่คิดว่าเป็นคำตอบมาทดลองเพื่อทดสอบตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากปัญหาดังกล่าวเด็กได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมที่ซับซ้อนตามความสามารถและความสนใจเพื่อให้กิจกรรมบรรลุเป้าหมาย สอดคล้องกับเมย์ (May 1970 : 226) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนทางสมองซึ่งเกี่ยวกับการหยั่งเห็น การจินตนาการ การจัดกระทำและการรวบรวมความคิด สอดคล้องกับอุทัย ดุลยเกษม (2542 : 74) ได้เสนอแนะว่า การให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาโดยการเสนอสถานการณ์บางอย่างให้กับผู้เรียนและสถานการณ์นั้นจะนำไปสู่ประเด็นที่ผู้เรียนจะต้องหาทางแก้ไข และได้แก้ปัญหาด้วยตนเองนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการแก้ปัญหานั้นเอง ระยะที่ 3 ระยะสรุปโครงงาน เป็นระยะที่เด็กผ่านการค้นคว้าหาคำตอบจากคำถามที่เด็กได้ร่วมกันตั้งคำถามไว้ เด็กได้สรุปความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำโครงงานดอกอัญชันในระยะนี้เด็กได้เล่าเรื่องเกี่ยวกับผลงานและ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

การทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม มีการทบทวนขั้นตอนตั้งแต่ก่อนการทำกิจกรรม ขณะทำกิจกรรมและผลของการดำเนินกิจกรรม ในระยะนี้มีการจัดแสดงนิทรรศการผลงานนำเสนอให้ผู้ปกครอง ครู และเพื่อนชั้นอื่น ๆ ได้เห็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าหาคำอบของการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

การจัดประสบการณ์แบบโครงงานทั้ง 3 ระยะ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ครู และผู้ปกครองซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม สำหรับครูเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือสนับสนุนในด้านสื่อการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งให้ความรู้คำแนะนำทำให้เด็กได้มีประสบการณ์เพิ่มเติม ส่งผลให้มีความสามารถในการการคิดแก้ปัญหาที่หลากหลายขึ้นและนำมาปัญหาที่ตนเองพบในขณะทำกิจกรรม ครูรับฟังความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะให้ความมั่นใจให้กำลังใจในการทำกิจกรรมเปิดโอกาสให้ค้นคว้าหาคำตอบตามความคิดและวิธีการของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับไวกอตสกี (Vygotsky , อ้างถึงใน วัฒนา มัคคสมัน 2544 : 12) ที่เสนอความคิดว่า เด็กเล็ก ๆ วัยเริ่มเรียนจะเกิดการเรียนรู้พัฒนาสติปัญญาและทัศนคติขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกัน การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นในสภาวะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาโดยลำพังได้ (Zone of Proximal Development) เมื่อได้รับการแนะนำช่วยจากผู้ใหญ่อย่างพอเหมาะ (Scaffolding) หรือจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่าเด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ เช่น กิจกรรมการประกอบอาหารโดยใช้กระทะไฟฟ้าที่ให้ความร้อนเป็นกิจกรรมที่ยากสำหรับเด็กวัยนี้และอุปกรณ์นี้ต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติอย่างมากและผู้ใหญ่จะไม่ให้เด็กได้ใช้อุปกรณ์นี้เพราะอาจเกิดอันตรายต่อเด็กได้ แต่จากการสาธิตการใช้อุปกรณ์ให้คำแนะนำช่วยเหลือดูแลอย่างใกล้ชิดของครูเด็กก็สามารถใช้อุปกรณ์นี้ได้ดีขึ้นทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจและเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น ซึ่งอีริคสัน (Erikson , อ้างถึงใน พรรณี ช เจนจิต 2533 : 232-233) ได้อธิบายพัฒนาของเด็กอนุบาลไว้ว่าช่วงอายุระหว่าง 4-5 ปีนั้น เป็นช่วงที่มีพลังอย่างมากมาย ชอบทำโน่น ทำนี่ไม่ว่าจะมีอันตรายหรือไม่มีอันตราย ประกอบกับการที่เด็กมี autonomy จะทำให้เด็กรู้จักคิดวางแผนที่ดำเนินงานต่อไปและครูควรมีการจัดกิจกรรมทีให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ให้เด็กทำในสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการของเด็ก ๆ เอง เด็กจึงกล้าแสดงออกอย่างมั่นใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุลัย บุญโท (2544 : 54-57) ที่พบว่า พฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดประสบการณ์แบบโครงการในสัปดาห์ที่ 1-8 เพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

ในแต่ละช่วงสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ดังนั้นการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้พบกับปัญหาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง มีการวางแผนและการแก้ปัญหาตามความสนใจของเด็กอย่างอิสระทำให้เกิดความพอใจและเกิดความสนุกสนานกับการทำกิจกรรมจึงส่งผลให้เด็กมีความกล้าแสดงงออกทางความคิดและมีการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพิ่มสูงขึ้น

2. ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงาน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีการวางแผนการทำงาน , มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปผลงานกลุ่ม , ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน , การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน , การสร้างบรรยากาศของการทำงานกลุ่ม ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการทำกิจกรรมโครงงานนักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่มจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนการทำงานและร่วมมือกันทำให้งานสำเร็จ เด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับ สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และธิดา พิทักษ์สินสุข (2543 : 43-44) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จากโครงการจะส่งเสริมให้เด็กแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลกระบวรการเรียนรู้ผ่านโครงการเป็นการเรียนรู้จากความสนใจและความคิดของเด็กตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนสิ้นสุดโครงการ ครูเปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโรเจอร์ (วัฒนา มัคคสมัน 2539 : 124) ที่กล่าวว่า เด็กจะสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองขึ้นมาได้เองจนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองเมื่อเด็กรู้จักตนเองและเชื่อมั่นในตนเองซึ่งจะพัฒนาจากเด็กได้รับการปฏิบัติจากผู้ที่มีความสัมพันธ์ต่อเขาอย่างให้เกียรติและเคารพความรู้สึกความคิดเห็นของเขาภายใต้บรรยากาศอิสระ ครูต้องมีความเชื่อมีความศรัทธาในตัวเด็กให้ความไว้วางใจเด็กเชื่อมั่นในศักยภาพของเด็กจะทำให้เด็กสามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กเอง

สำหรับความสามารถในการทำโครงงานที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การตอบข้อซักถามและความร่วมมือกันในการตอบข้อซักถามของสมาชิกในกลุ่ม เนื่องมาจากนักเรียนยังขาดการฝึกฝนการพูดตอบคำถามและความร่วมมือกันในกลุ่มที่จะต้องตอบข้อซักถาม จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า นักเรียนขาดความมั่นใจในตนเองกับบุคคลภายนอก เช่น ผู้ปกครองหรือครูระดับชั้นอื่นซักถามเด็ก เด็กตอบไม่ได้หรือตอบแต่ไม่มั่นใจ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ทั้งหมด 4 สัปดาห์ เด็กไม่ได้รับการฝึกฝนด้านการพูดทำให้ความสามารถทางด้านการพูดไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ ลิขิต กาญจนาภรณ์ (2546 : 29-30) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยอายุ 4-6 ขวบ เป็นวัยที่ชอบฟัง ชอบพูด แต่มีปัญหาเรื่องการใช้ไวยากรณ์ไม่ถูก ดังนั้นผู้ใหญ่ต้องให้ความสนใจต่อการพูดของเด็กกระตุ้นให้เด็กพูดและคิดอย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี

สอดคล้องกับนิตยา ประพฤติกิจ (2536 : 16) กล่าวว่า เด็กวัยนี้จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการใช้ภาษาเพื่อเพิ่มพูนคำศัพท์และความคิดจากการฝึกฝนให้ได้ใช้ความคิดเพื่อแก้ปัญหา และจากการได้พูดสนทนาโต้ตอบกับเพื่อนหรือกับผู้ใหญ่ แต่ต้องพิจารณาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นครูจำเป็นต้องให้เด็กได้ฝึกฝนโดยมีครูเป็นผู้สร้างแรงจูงใจและเสริมแรงให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบโครงงานในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดประสบการณ์แบบโครงงานเป็นการสอนที่เปิดกว้างให้เด็กได้คิดและทำกิจกรรมอย่างอิสระเป็นกิจกรรมกลุ่มที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขและสนุกสนานในการทำงานหลายรูปแบบไม่เกิดความจำเจจนทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย สอดคล้องกับรุ่ง แก้วแดง (2544 : 29) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีกิจกรรมหลากหลายนักเรียนชอบทำงานเป็นกลุ่มเพราะได้มีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนกับเพื่อนและเด็กกับครูด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไวกอตสกี (อ้างถึงใน ลิขิต กาญจนาภรณ์ 2546 : 22) ที่กล่าวว่า การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้มีการร่วมมือกันระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันในชั้นเรียนจะช่วยให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้สร้างปฏิสัมพันธ์กันและกันและช่วยเหลือหรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนคละกันในด้านความสามารถ การใช้กระบวนการกลุ่มนี้เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความร่วมมือและช่วยเหลือกันโดยครูเป็นผู้นำให้เกิดการเรียนรู้ นักเรียนในกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหา และช่วยกันหาข้อค้นพบ สอดคล้องกับ คราจซิคและคณะ (Krajcik and others , อ้างถึงใน ประยุทธ ศรีดารา 2545 : 95) ได้ศึกษารูปแบบการให้ความช่วยเหลือและเอาใจใส่อย่างมากกับนักเรียนที่เรียนอ่อน โดยให้นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้

สำหรับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การให้คำแนะนำปรึกษาจากครูหรือวิทยากร ทั้งนี้การจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงงานสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นกิจกรรมที่ครูหรือวิทยากรต้องเป็นผู้ให้คำแนะนำและคอยช่วยเหลือให้กับเด็กในขณะจัดประสบการณ์ตลอดเวลาทั้งนี้จากหลักการของจิตวิทยาพัฒนาการ พบว่า เด็กวัยนี้คิดว่าตนเองเป็นคนยิ่งใหญ่และสามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้ด้วยตัวเองไม่ต้องมีผู้ใหญ่คอยให้ความช่วยเหลือ เชื่อมั่นในความคิดของตนเอง ดังนั้นกิจกรรมที่ทำผู้ใหญ่ต้องยอมรับและให้เกียรติเด็กได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด ผู้ใหญ่หรือครูคอยให้ความ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

ช่วยเหลือน้อยที่สุดเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ชีวิตมากที่สุดและรู้สึกภูมิใจในผลงานที่ตนทำได้สำเร็จ (นิตยา ประพฤติกิจ 2536 : 17) เหตุดังกล่าวจึงอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผู้วิจัยมีแนวคิดและข้อเสนอแนะ คือ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงานทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงานสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ดังนั้นครูผู้สอนและสถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาให้กับเด็กเพิ่มมากขึ้นเพื่อเป็นการ เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจและความสามารถของตนเองจะทำให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นและมีความสุขในการทำกิจกรรม

2. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน นักเรียนคิดแก้ปัญหาของผู้อื่นได้ต่ำที่สุด ดังนั้นครูผู้สอนควรให้เด็กฝึกการคิดแก้ปัญหาประเภทนี้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่เรียงจากสถานการณ์ที่ง่ายไปหาสถานการณ์ที่ยาก เพื่อให้นักเรียนได้มีทักษะการคิดแก้ปัญหาประเภทนี้ได้ดีขึ้น

3. จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงงานนักเรียนมีความสามารถด้านการตอบข้อซักถามและความร่วมมือในการตอบข้อซักถามของสมาชิกในกลุ่มต่ำสุด ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการพูดด้วยการปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการพูดเพิ่มขึ้นและเป็นการเพิ่มประสบการณ์การพูดของนักเรียน

4. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำโครงงานอยู่ในระดับมาก ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำวิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงงานประเภทอื่น ๆ เช่น โครงงานประเภทสำรวจ โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น จัดการเรียนการสอนกับเด็กปฐมวัยในเรื่องอื่นๆ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้วิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงงานโดยเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การสอนแบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving Process) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นต้น

2. ควรมีการใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงานเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดประเภทอื่น ๆ ให้กับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ความคิดหาเหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2528 .

กรมวิชาการ . หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. , 2546.

_____. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.) , 2544.

_____. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและวิธีสู่การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ทั้งระบบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ , 2545.

กรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา , 2540.

กันทิมา เอมประเสริฐ. “การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้โดยโครงงานในระดับประถมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2542 .

กุญชรี ค้าขาย. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา , 2540.

จิรภรณ์ วสุวัต. “การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดคอนสตรัคติวิส โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ .” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540.

จิราภรณ์ ศิริทวี. “เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivism).” วารสารวิชาการ 1,9 (กันยายน 2541) : 34.

เจษฎา ศุภางคเสน. “ การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กปฐมวัย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2530.

ฉันทนา ภาคบงกช. เขียนให้เด็กคิด: โมเดลกับการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2523.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ชาติชาย ปิลวาสน์. “การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2544.

ทิศนา แขมมณี. “การพัฒนากระบวนการคิด.” ใน การประชุมวิชาการเรื่อง สู่แนวทางใหม่ของการสอนวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ , 26-32 กรุงเทพ ฯ : 2535.

ธีรนันท์ ตานนท์. “รายงานการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยโครงงาน.” ร้อยเอ็ด : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด , 2542 .

ธีระชัย ปูรณโชติ. การสอนกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2531.

นิตยา ประพฤติกิจ. การพัฒนาเด็กปฐมวัย . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา , 2536.

นุตอนงค์ ทัดบัวขำ. “ การศึกษาบทบาทของครูในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กวัยอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540.

บุญเลี้ยง พลวุธ. “การเรียนรู้กับการแก้ปัญหา.” มิตรครู 2 , 2 (พฤษภาคม 2526) : 2-3.

บุญสุพร เพ็งทา. “ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ แนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม และการจัดประสบการณ์ตามปกติ.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร,2541.

บุษบา บุญชู . “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร , 2545.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. คิดเก่ง สมองไว. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรดัคทีฟบุ๊ค , 2541.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. “บทสนทนาเกี่ยวกับการสอนให้คิด.” วารสารครุศาสตร์ 1,7 (มกราคม-มิถุนายน 2532) :121-126.

เปลว ปุริสาร. “ การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.” ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2543.

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันลงชื่อ

พรรณี ชูทัย เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท ต้นอ้อ แกรมมี่จำกัด , 2538.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8 . กรุงเทพฯ:สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2543.

พิชิตชัย เครือรัตน์ . ความหมายโครงงาน [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 18 กันยายน 2547. เข้าถึงได้จาก http : // Google.co.th/www.ssktc.ac.th/web/images/stories/project/pro_knowledge.doc.

เพราพรรณ เปลี่ยนภู่. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพ ฯ :มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2542 .

ราตรี ทองสามสี. “การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสอนแบบโครงงาน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร-มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2546.

รุ่ง แก้วแดง. ปฏิวัติการศึกษาใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มติชน , 2540.

มนัญญา บุษยะมา. “การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอนุบาล.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2543.

มาลัย สิงหะ. ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบโครงงาน . กรุงเทพ ฯ : ดับพลิวเจพริ๊อพเพอตี้ , 2542.

เยาวพา เดชะคุปต์. ก การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย . กรุงเทพฯ : เอพี กราฟฟิคดีไซน์ , 2542.

_____. ข การศึกษาปฐมวัย . กรุงเทพฯ : เอพี กราฟฟิคดีไซน์ , 2542.

ลัดดา ภู่เกียรติ. โครงงานเพื่อการเรียนรู้ : หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพ ฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544.

ลิขิต กาญจนาภรณ์. จิตวิทยาการศึกษา . นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ , 2546 .

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วยุภา จิตรสิงห์. “การศึกษาความสามารในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ครูใช้คำถามแบบเชื่อมโยงเนื้อหาและแบบเชื่อมโยงประสบการณ์.” ปริญญานิพนธ์การศึกษา-มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร , 2534 .

วัฒนา มัคคสมัน. “การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการในการส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กอนุบาล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2539.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. กระบวนการเรียนรู้โดยโครงงาน. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม , 2544.

วิมลศรี สุวรรณรัตน์. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพ ฯ : พิมพ์ดี , 2542.

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์คีรี. คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทำโครงงาน. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์ , 2543.

ศรีพัตรา ยิ้มเจริญ. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโครงงานการแปรรูปผลไม้ท้องถิ่นสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2543.

ศรีสุรางค์ ทีนะกุล. การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพ ฯ : บริษัท เธิร์ด เอฟ เอ็ดดูเคชั่น , 2542.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการทำและการจัดงานแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2531.

_____. คู่มือการจัดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว , 2540 .

สมบัติ แสงรุ่งเรือง. สู่การสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2524.

สมพงษ์ จิตระดับ. “หยุดก่อนการศึกษาไทย (ภาคจบ).” วิทยาสารก้าวไกล 5,11 (มีนาคม 2538) : 68-69.

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

สมวงษ์ แปลงประสพโชค และคณะ. ทำโครงงานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 (ฉบับนักเรียน). กรุงเทพฯ : LEARN AND PLAY MATH GROUP , 2544.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์ . เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ . กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช , 2542.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) . กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนาหลักสูตร , 2539.

_____.คู่มือประเมินพัฒนาการระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา , 2540.

_____ . เอกสารประกอบการอบรมครูวิชาการปีงบประมาณ 2542 : กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สปช , 2542.

_____ . การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและวิธีสู่การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ทั้งระบบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ , 2545.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อรรคพลการพิมพ์ , 2539.

_____ . แผนพัฒนาการศึกษา (พ.ศ. 2545-2559) . กรุงเทพ ฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด , 2545.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา , 2546.

สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และธิดา พิทักษ์สินสุข. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไทย : ตามแนวคิดเรกจิโอเอมีเลีย. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด , 2543.

สุชาดา สุทธาพันธ์. “การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการสอน โดยใช้คำถามหลายระดับกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2532.

สุชาติ วงศ์สุวรรณ. การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง : โครงงาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว , 2542.

สุดาวรรณ ระวิสะญา. “ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2544.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุภมาศ แก้วมณีชัย. เทคนิคการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว , 2545.

สุภาพร สายสวาท. " การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2548.

สุวัฒน์ มุทธเมธา. การเรียนการสอนปัจจุบัน . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ , 2522.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. เทคนิคแห่งความสำเร็จ เรียนรู้สู่ครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ที. พี. พริ้นท์ จำกัด , 2543.

อุดมศักดิ์ ชนะกิจรุ่งเรือง. "โครงงาน." วิชาการ 3 , 6 (มิถุนายน 2543) : 17-24.

อุทัย ดุลยเกษม. ศึกษาเรียนรู้. กรุงเทพ ฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์ , 2542.

อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์. จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2532.

อุลัย บุญโท. "การศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2544.

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

ภาษาต่างประเทศ

Ausubel, D.P. Education Psychology : A cognitive View. New York : Holt, Rinehart and Winston , 1968.

Berk, L.E. , and A. Winlser, A Scaffolding Children's learning : Vygotsky Early Children Education. Washington , DC. : NAEYC. , 1995.

Booth , D.L.F. Project Work. 2nd ed. Oxford : The Alden Press , 1987.

Bruner , J.S. The Process of Education. New York : Harvard University Press , 1969.

Dewey , J. How We Think . Boston : Heath and Co., 1933.

Fehr , H.F. Teaching Modern Mathematics in Elementary School . Philippines : Addison Wesley Publishing Co., 1973.

Hartman , J.A. "Project Work : Supporting Children's Need for Inquiry." Association For Childhood . Education International . Wheaton , Md : 1995.

Katz, L.G., and SC. Chard . Engaging Children's Minds : The Project Approach. Norwood, NJ : Ablex , 1994.

Kutz , Ronald E. Teaching Elementary Mathematics. Boston : Allyn and Bacon , 1991.

Leonard, E.M. , D.V. Derman , and L.E. Miles. Foundation of Learning in Childhood Education. Ohio : Merrill , 1963 .

May , L. J. Teaching Elementary School Mathematics in the Elementary School. New York : The Free Press , 1970.

Meyer, Debra K. and others. "Challenge in a Mathematics Classroom : Students Motivation and Strategies in Project-Based Learning." Elementary School Journal 97,5 (May 1997) : 501-502.

Shaklee , B.D. "The Effeciveness of Teaching Creative Problem Solving Techniques to Enhance the Problem Solving of Ability of Kindergartens Students." Disssertation Abstract International 46 (April 1985) : 2915A.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวศิรินาถ บัวคลี่
ที่อยู่	70/71 หมู่ 1 ต.เบิกไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	สำเร็จการศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา จากสถาบันราชภัฏนครปฐม
พ.ศ. 2545	ศึกษาต่อระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน	ครูโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดราชบุรี เขต 2

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์