



การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย

โดย
นางสาวณัฏฐนิช สมะจิตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย

โดย
นางสาวณัฏฐนิช สมะจิตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING ABILITY OF EARLY CHILDHOOD
STUDENTS TAUGHT BY RESEARCH BASED APPROACH**

**By
Nuttanid Samajit**

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

MASTER OF EDUCATION

Department of Curriculum and Instruction

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย”
เสนอโดย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ

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

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ อ่วมเจริญ
3. รองศาสตราจารย์ สมประสงค์ น่วมบุญลือ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิภา เล่าเรียนดี)

...../...../.....

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง)

...../...../.....

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์)

...../...../.....

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ อ่วมเจริญ)

...../...../.....

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สมประสงค์ น่วมบุญลือ)

...../...../.....

48253303 : สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ

คำสำคัญ : ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา / กระบวนการวิจัย

ณัฐนิช สมะจิตร : การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการ
จัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ. ดร.มาเรียม นิลพันธุ์,
ผศ. ดร.สุเทพ อ่วมเจริญ และ รศ. สมประสงค์ น่วมบุญลือ. 218 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง [Experimental Research] รูปแบบการทดลอง
One Group Pretest – Posttest Design โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถใน
การคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย 2) ศึกษา
ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ
เด็กปฐมวัย จำนวน 25 คน ภาคเรียนที่ 1 มีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดกงลาด ตำบลห้วยด้วน อำเภอ
ดอนตูม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 จังหวัดนครปฐม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 8 หน่วย 2) แบบทดสอบ
วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent

ผลการวิจัย พบว่า

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัด
ประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ย
คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้อง
กับผู้อื่นสูงกว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่น

2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยภาพรวมอยู่
ในระดับชอบมาก ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ผู้เรียนได้แก้ปัญหาของ
ตนเอง และปัญหาของผู้อื่น ด้านบรรยากาศ ผู้เรียนสนุกสนานขณะเรียนรู้ ชอบทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน
และต้องการเรียนรู้ด้วยการจัดประสบการณ์แบบกระบวนการวิจัยอีก

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. 2. 3.

48253303 : MAJOR : CURRICULUM AND SUPERVISION

KEY WORD : PROBLEM SOLVING ABILITY / RESEARCH BASED APPROACH

NUTTANID SAMAJIT : THE DEVELOPMENT OF PROBLEM SOLVING ABILITY OF EARLY CHILDHOOD STUDENTS TAUGHT BY RESEARCH BASED APPROACH.

THESIS ADVISORS : ASST.PROF. MAREAM NILLAPUN , Ed.D., ASST. PROF. SUTEP UAMCHAROEN, Ed.D., ASSOC.SOMPRAONG NUAMBUNLUE, M,Ed. 218 pp.

This experimental research used a pretest - posttest design to achieve the following objectives : 1) to compare the problem solving abilities of the early childhood students before and after being taught using a research based approach and 2) to study the students' opinions towards instruction with a research based approach. The sample consisted of 25 early childhood students studying in the first semester in the academic year 2008 of Watkonglad school, Dontoom district, Nakornpathom Education Service Area 1, Nakornpathom Province.

The research instruments used for gathering data were : 1) eight lesson plans taught with a research based approach and emphasizing on problem solving skills, 2) tests to evaluate problem solving abilities and 3) questionnaires on students' opinions toward research based approach. The data were analyzed by using percentage (%), mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.), and t – test dependent.

The research findings were :

1. The student's problem solving ability before and after being taught using a research approach were statistically significant level of difference 0.05. After being taught with a research based approach, early childhood students gained higher scores than before being taught with a research based approach. The students' problem solving abilities about themselves which were relevant to other persons were higher than those abilities about others.

2. Overall, The early childhood students' opinions towards the research based approach overall were at a high level of agreement. The students were able to think critically while learning. On the aspect of learning usefulness, the students learned to solve their own and others' problems. On the aspect of classroom atmosphere, the students had fun and enjoyed working in groups and they wished to learn with a research based approach again.

Department of Curriculum and Instruction Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's Signature

Thesis Advisors' Signature 1. 2. 3.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ อ่วมเจริญ และรองศาสตราจารย์สมประสงค์ น่วมบุญลือ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเมตตา เอาใจใส่เป็นอย่างดี มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตา กรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิภา เล่าเรียนดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนวัดกงลาด นายวิบูลย์ ทานุชิต ที่ให้ความกรุณาอนุเคราะห์ สถานที่เพื่อใช้ทดลอง เก็บข้อมูล ตลอดจนให้โอกาสในการทำงานด้านการปฏิบัติการเรียนรู้ แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภัสสร อินทรบำรุง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวรรณ ไชยะธนา , ศึกษานิเทศก์ จรรยาพร ยอดแก้ว และอาจารย์แน่นน้อย แจ่มศิริกุล ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณนักวิชาการ นักการศึกษา นักวิจัยทุกท่าน ผู้ก่อให้เกิดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แก่ผู้วิจัย จนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา หล่อหลอมองค์ความรู้ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มากด้วยคุณค่าในความรู้ลึกของผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณพี่น้องสาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ รุ่นปีการศึกษา 2548 ที่เป็นเพื่อนร่วมชั้นเรียนที่น่ารัก และให้กำลังใจผู้วิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีเสมอมา

คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณแม่ เชนจิตต์ คุณพ่อสำราญ สมะจิตร์ ผู้ให้ร่างกายและสติปัญญาแก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญา สามารถปฏิบัติงานด้านการปฏิบัติการศึกษาจนประสบความสำเร็จ และศึกษาในระดับมหาบัณฑิตจนจบการศึกษา โดยผู้วิจัยมีความตั้งใจที่จะนำความรู้และมวลประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในการสร้างศิษย์รักต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
คำถามในการวิจัย.....	10
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
ขอบเขตการวิจัย.....	10
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	11
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	12
หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.....	12
หลักการ.....	13
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร.....	13
สาระการเรียนรู้.....	14
คุณลักษณะตามวัย.....	16
หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด.....	19
พัฒนาการของเด็กปฐมวัย.....	30
การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย.....	40
การคิดแก้ปัญหา.....	49
ความหมายของการคิดแก้ปัญหา.....	49

บทที่	หน้า
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา.....	51
ระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	57
การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในระดับปฐมวัย.....	60
การวัดและประเมินผลความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย....	62
การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	68
ความสำคัญของการวิจัย.....	68
การจัดประสบการณ์โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ เรียนรู้.....	70
แนวคิดสู่รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	75
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	109
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยภายในประเทศ.....	109
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยในต่างประเทศ.....	112
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาในประเทศ.....	113
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาในต่างประเทศ.....	115
สรุป.....	119
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	120
การดำเนินการวิจัย.....	120
ระเบียบวิธีวิจัย.....	121
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	121
ตัวแปรที่ศึกษา.....	121
แบบการทดลอง.....	122
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	122
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	123
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	139
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	139
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อ การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	141

บทที่	หน้า
5	
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	145
สรุปผลการวิจัย.....	146
อภิปรายการวิจัย.....	147
ข้อเสนอแนะ.....	151
บรรณานุกรม.....	154
ภาคผนวก.....	163
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	164
ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	171
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์สัมมติฐาน.....	182
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	185
ภาคผนวก จ ร่องรอยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	193
ประวัติผู้วิจัย.....	217

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	มาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	21
2	เนื้อหาการจัดประสบการณ์ตามสาระที่ควรรู้.....	24
3	เนื้อหาสาระที่เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	26
4	ช่วงเวลาของการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.....	37
5	แนวคิดในการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสังคม.....	39
6	องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา.....	56
7	แนวทางการวิเคราะห์พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย.....	64
8	บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย.....	73
9	บทบาทครูและผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย.....	74
10	เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	131
11	เกณฑ์การกำหนดค่าระดับความคิดเห็น.....	132
12	เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความคิดเห็น.....	132
13	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและดัชนีวัดความสำเร็จหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	136
14	สรุปวิธีดำเนินการวิจัยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	138
15	ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	140
16	คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำแนกเป็นรายด้าน.....	140
17	การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	141
18	การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตามขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	143

19	ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมและ ความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผนการจัดการการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน หน่วยที่ 1 – หน่วยที่ 8.....	172
20	ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมและ ความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....	173
21	ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากการประเมินความเหมาะสมและ ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....	174
22	ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....	177
23	รายการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	181
24	คะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	183
25	หน่วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	188
26	แบบสำรวจรายการตามจุดประสงค์การเรียนรู้.....	191
27	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 1 “ตัวเราน่ารัก”.....	195
28	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 2 “สัตว์ที่น่าสนใจ”.....	196
29	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 3 “ดินดีดี”.....	197
30	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 4 “ดอกไม้โบราณ”.....	198
31	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 5 “น้ำใส”.....	199
32	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 6 “แม่เหล็ก”.....	200
33	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 7 “โลกของเรา”.....	201
34	ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 8 “อากาศ”.....	203

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2	โครงสร้างของการประเมินพัฒนาการเด็ก.....	41
3	ระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	59
4	ลำดับขั้นพัฒนาการด้านสมอง.....	70
5	การใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้.....	71
6	แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design.....	122
7	ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	126
8	ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย.....	130
9	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเด็กปฐมวัย ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย.....	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	พัฒนาการของสมองตั้งแต่ในครรภ์มารดา.....	32
2	การแบ่งสมองส่วนต่างๆ.....	33
3	กระบวนการทำงานของสติปัญญาที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิม ไปสู่ความสมดุลเพื่อให้เกิดความคิดใหม่.....	77
4	การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมแนวทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ของเพียเจต์.....	79
5	พัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอน ของบรูเนอร์.....	81
6	ขอบเขตเกี่ยวกับ The Zone of Proximal development.....	84
7	กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล.....	86

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนเป็นปัจจัยในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้แก่สังคมและยกระดับการดำรงชีวิต นอกจากนี้การแก้ปัญหาในแนวทางที่เหมาะสมจัดเป็นคุณสมบัติประการหนึ่ง ของผู้มีปัญญา ดังพระบรมราโชวาท พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ความว่า

“...คนที่มีการศึกษา ที่เรียกว่าเป็นผู้ปัญญา ควรจะสามารถวินิจฉัยได้ว่า จะแก้ไขอะไรอย่างไร ข้อสำคัญควรจะต้องรอบคอบและระมัดระวังที่จะพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ให้กระจ่างแจ้งทุกแง่ ทุกมุม แล้วจัดการให้ถูกต้อง ถูกขั้นตอน ถูกเหตุผล ข้อที่พึงระมัดระวังอย่างยิ่งคือ การแก้ปัญหาโดยรีบเร่งด่วน ทั้งที่ยังไม่มีความแน่ใจอยู่ ข้อนี้มักจะทำให้ได้ผลที่ด้วน ๆ ผลที่ด้วน ๆ ก็คือผลที่ไม่ครบขาดประโยชน์ที่พึงได้ มิหนำซ้ำอาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงขึ้นก็ได้ เพราะอาจไปรื้อ หรือทำลายสิ่งที่ดี ที่ใช้การได้ลง และเอาสิ่งที่เสียที่ใช้การไม่ได้มาใช้ เมื่อความจริงเป็นอยู่อย่างนี้ ผู้มีปัญญาทุกระดับจึงต้องถือเป็นภาระและหน้าที่ที่จะต้องรู้จักรับ รู้จักใช้ความรู้ อย่างถูกต้องเพื่อสามารถพิจารณาการกระทำที่เหมาะสมแก่ทุกกรณี...” (ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา 2543 : 202)

นอกจากนี้ พุทธศาสนิกชน (ม.ป.ป. : 1) กล่าวว่า “เด็กคือผู้สร้างโลก อยากให้โลกเป็นเช่นไร ให้สร้างไว้ในตัวเด็ก” แสดงให้เห็นความคาดหวังในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติ แต่โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีเครือข่ายโยงใยทั่วโลก สังคมโลกจึงเป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสารไร้พรมแดนที่หลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวเปรียบประหนึ่งเป็นหมู่บ้านโลก (Global village) แนวโน้มการพัฒนาของโลกซึ่งกำลังมุ่งสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge-based society) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และสถานการณ์ปัญหานานัปการ ประเทศไทยซึ่งเผชิญกับกระแสโลก และกระแสผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทำให้ต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา โดยปัจจัยสำคัญที่จะตอบสนองความคาดหวังและการท้าทายดังกล่าวนี้คือ การเร่งพัฒนาคุณภาพของคนในประเทศให้มีปัญญาและประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิต

การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาคนให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง สังคมใดที่มีความอ่อนแอในด้านการจัดการศึกษา สังคมนั้นก็จะค่อย ๆ ถูกครอบงำจากกลุ่มสังคมที่มีความเข้มแข็ง และมีอิทธิพลเหนือกว่า สังคมไทยก็เช่นเดียวกันไม่สามารถที่จะหลีกเลี่ยงสภาวะการณ์นี้ได้ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แนวโน้มในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของสังคมโลก มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของประชากร โดยกระบวนการพัฒนาคนจะต้องเริ่มจากการให้การศึกษา เพราะการศึกษาจะช่วยส่งเสริมและพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นจุดเริ่มต้นในการยกระดับการดำรงชีวิต และกำหนดทิศทางสภาพสังคมที่พึงปรารถนา มีเสถียรภาพมั่นคง ฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ ได้ กล่าวได้ว่า การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ไปสู่การพัฒนาประเทศ ดังที่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วนิดา สิทธิธรรมา (2522 : 28 , อ้างถึงใน อรุณ บัวเงิน 2551 : บรรยาย) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประชาชนพลเมืองของประเทศนั้น ๆ ประเทศจะเจริญก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว มีเสถียรภาพมั่นคง มีระดับการดำรงชีวิตสูง ย่อมขึ้นอยู่กับการศึกษาของประชาชนในประเทศนั้น ๆ นอกจากนี้ ไนซ์บิตต์ และ อเบอร์ดีน (Naisbitt and Aberdeen 1990 : 3) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ Megatrends 2000 ว่า “ชัยชนะของแต่ละบุคคลในอนาคต จะต้องได้มาจากการศึกษาและประยุกต์ใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหา”

กระทรวงศึกษาธิการซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการศึกษา กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการศึกษา และจุดมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 24 (2) ความว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา มาตรา 28 วรรค 2 สารของหลักสูตรทั้งที่เป็นวิชาการและวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคน ให้ความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และรับผิดชอบ ต่อสังคม โดยมีนโยบายตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2545 – 2559 (กรมวิชาการ 2541 : 72) และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคน โดยจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้จากการปฏิบัติจริง การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา โดยให้สามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติอย่างเต็มศักยภาพและสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปถึงเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการศึกษา คือ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนที่เป็นผลผลิตทางการศึกษา โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้ รู้คิด คิดแก้ปัญหาเป็น ตอบสนองจุดมุ่งหมายของการ

พัฒนาทรัพยากรมนุษย์สอดคล้องกับทฤษฎี ขัมมณี (2544 : 437) กล่าวถึง การคิดซึ่งเป็นพื้นฐาน การพัฒนาสติปัญญาของประชากรในทุกระดับการศึกษามีปัญหายังมีได้บรรลุเป้าหมายอย่างแท้จริง ในทางปฏิบัติ เพราะระบบและบริบทบางอย่างในสังคมไทยไม่เอื้อให้คนคิดเป็น เน้นการให้เด็กจดจำเนื้อหา เน้นการปฏิบัติตามตัวอย่างและมุ่งสอนให้เด็กสอบได้คะแนนสูง ๆ มากกว่าจะสอนให้เด็กรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล วิเคราะห์ วิจาร์ณ หรือแก้ปัญหาเป็น วิธีการสอนของครูบางคนยังคงเป็นไปในรูปแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยที่การพัฒนาให้เด็กมีความสามารถในการคิดนั้น เป็นเรื่องที่พึงปรารถนาของทุกฝ่าย พังคดูเหมือนเป็นเรื่องที่ง่าย แต่แท้ที่จริงแล้วการพัฒนาให้เกิดขึ้นได้จริงนั้นเป็นเรื่องที่ยาก หากเป็นเรื่องง่ายอย่างที่หลายคนคิดแล้วงานนี้คงมีผู้ทำสำเร็จไปแล้ว เนื่องจากการคิดยังมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ จึงยากแก่การเข้าใจและการจัดการเรียนการสอน การเสริมสร้างและพัฒนาการคิดให้แก่นักเรียน อันเนื่องมาจากการไม่เข้าใจในวิธีการสอน ตลอดจนไม่สามารถจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการคิดแก้ปัญหาให้กับนักเรียน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ 2541 : 2) ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูเป็นผู้จัดประสบการณ์ แสวงหาและปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ เป็นผู้นำทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เป็นผู้ริเริ่มนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการเรียนการสอน และนำมาปรับในการจัดการเรียนรู้ให้มีความพัฒนาดีขึ้น โดยครูจะต้องมีการพัฒนาการเรียนรู้ออกจากการเรียนการสอนตลอดเวลา

สำหรับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งการเจริญเติบโตด้านสมองสูงกว่าวัยอื่น หากสมองซึ่งทำหน้าที่รู้คิดและเรียนรู้พัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ตั้งแต่ปฐมวัยของชีวิตอย่างถูกวิธีและเป็นระบบ ประสิทธิภาพของสมองจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์เชิงบวกเป็นสำคัญ ส่งผลให้สมองได้เรียนรู้ได้ถึงขีดสุดของศักยภาพ (กรมวิชาการ 2541 ข : 1 – 2) ดังนั้นการกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการทางสมองประกอบด้วย การจัดสิ่งแวดล้อมและการเลี้ยงดูที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ จะเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา และกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพฝึกการตัดสินใจอย่างไตร่ตรองรอบคอบ เป็นแนวทางในการเรียนรู้ออกความรู้ที่จะดำรงชีวิตอย่างมีความสุขของผู้เรียน (นพเนตร ธรรมบวร 2546 : 2 – 10)

ด้านผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของเด็กปฐมวัย แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) พบว่า เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านร่างกายอารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามเกณฑ์ความสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการในระดับร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มเท่านั้น เยาวภา เดชะคุปต์ (2542 : 94) นอกจากนั้น รายงานสรุปโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวม

ของเด็กไทยในปี พ.ศ. 2544 ผลการสำรวจพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับเชาว์ปัญญา (ไอคิว) ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 88.1 แสดงว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำกว่าระดับปานกลางที่ต้องมีไอคิวระหว่าง 90 - 110 (ลัดดา เหมาะสุวรรณ 2544 : 27) และจากการสัมภาษณ์ นางพรรณิ ดุจดา ศึกษาพิเศษจังหวัดนครปฐม ที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2549 เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยได้กล่าวว่า การประเมินผลพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยในจังหวัดนครปฐม โดยภาพรวม เด็กมีคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการทางด้านสติปัญญาต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของระดับชาติ นอกจากนั้นผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาปฐมวัย รอบที่สอง (พ.ศ. 2549 – 2553) ...ผลการประเมินภายนอกโรงเรียนวัดกงลาด ระดับก่อนประถมศึกษา มาตรฐานที่ 4 สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) สรุปผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาให้มีมาตรฐานในระดับสูงขึ้น... (วิบูลย์ ทานุชิต 2550)

จากความสำคัญของการคิดและปัญหาดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า นักเรียนระดับปฐมวัยของโรงเรียนวัดกงลาด ควรได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผ่านการเล่น และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลตามวัย ตลอดจนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและพัฒนาทักษะการคิด ซึ่งจะส่งผลให้พัฒนาการด้านสติปัญญามีระดับสูงขึ้นตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ (10.) มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย เป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนในการปรับตัวก่อนเลื่อนขึ้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยในฐานะครูปฐมวัยที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนวัดกงลาด จึงต้องการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา คู่ขนานกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยเชื่อว่าเมื่อผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น พัฒนาการด้านสติปัญญาก็จะสูงขึ้นด้วย

สำหรับการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นผลสัมฤทธิ์หลายวิธี เช่น เปลว ปุริสาร (2543) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดประสบการณ์ ชาติชาย ปิลวาสน์ (2543) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน นอกจากการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ดังกล่าวแล้ว การจัดประสบการณ์แบบอื่นอีกที่สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย (Research based Learning) เป็นวิธีการหนึ่งในการฝึกผู้เรียนให้ค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นคำตอบของ

ปัญหาโดยวิธีการที่เชื่อถือได้ ซึ่งเริ่มต้นจากการเกิดมีปัญหา บรรดล สุขปิติ (2551 : 45-46) กล่าวว่า ครูผู้สอนจำเป็นต้องคิดค้นหารูปแบบการสอนใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งครูสามารถนำกระบวนการวิจัยมาใช้พัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพได้ เพราะการวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นใน การเรียนการสอนและช่วยพัฒนาความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ของครู และการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพได้ สอดคล้องกับ อารุง จันทวานิช (2548 : บรรยาย) การพัฒนาคนไทยให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง กระบวนการที่สำคัญกระบวนการหนึ่งคือ กระบวนการวิจัย โดยแนวคิดการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้มีมานานแล้วไม่ใช่เรื่องใหม่ มีมาตั้งแต่ยุคสมัยของ อริสโตเติล (Aristotle) ผู้ให้กำเนิดวิธีการหาความรู้ความจริง โดยกล่าวถึงการวิจัยว่าเป็นวิธีการหาความรู้ ความคิดใหม่ ๆ หรือข้อมูลใหม่ ๆ โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์เชิงเหตุผล (Syllogism) หรือขั้นตอนการวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการหรือขั้นตอนการวิจัย สามารถบูรณาการกระบวนการวิจัยเชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้ มีทักษะการสังเกต การตระหนักถึงปัญหา ศึกษาหรือระบุถึงปัญหา การวางแผนกำหนดแนวทางการศึกษาเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา สอดคล้องกับ เนตรชนก วงษ์ลิขิตเลิศ (2546 : 163 – 172) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวผู้เรียนเอง ลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหาสรุปผลการเรียนด้วยตนเอง และค้นพบถึงความสามารถและความต้องการของผู้เรียนเอง ไวยวิทย์ จันตังสา (2546 : 243 – 249) กล่าวว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นการฝึกให้นักเรียนเข้าใจในหลักการเหตุผล โดยมีความรู้ตามความจริงที่พิสูจน์ได้ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และมีประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (การสังเกต การตั้งปัญหา การตั้งสมมติฐาน และการแก้ไขปัญหายังเป็นระบบ) ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด และนำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ และ พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ (2546 : 263 – 289) กล่าวถึง การบูรณาการการสอนโดยการวิจัย มีผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนดังนี้ 1) ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่สามารถนำเอากระบวนการค้นหาความรู้โดยอาศัยกระบวนการวิจัยไปใช้ได้ครบทุกขั้นตอน 2) ผู้เรียนสามารถพัฒนาวิธีการเรียนรู้และกระบวนการคิดของตนเอง ซึ่งสังเกตเห็นจากการตั้งข้อสงสัย และการถามคำถามระหว่างเรียน และทำกิจกรรม

การเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ได้ 3) ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผล มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ และ 4) ผู้เรียนตระหนักในการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้แนวคิดทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นที่แสดงให้เห็นความสำคัญของกระบวนการวิจัย และมีผลการวิจัยที่เกิดจากการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยบรรดล สุขปิติ (2551 : 73) กล่าวว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการเดียวกันกับกระบวนการวิจัย นอกจากนี้งานวิจัยที่ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า หลังจากจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มตัวอย่างมีผลการพัฒนาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่งานวิจัยของสิริมา สิงหะผลิน (2540 : 61) ชนกพร วีระกุล (2541 : บทคัดย่อ) คะนิง สายแก้ว (2542 : บทคัดย่อ) และสมลักษณ์ สุขเมธ (2547 : 33) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ : กรณีศึกษาโรงเรียนพระมารดาภิเษกจาอนุเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนตั้งแต่ระดับปฐมวัยถึงระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกระดับชั้น จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่ากระบวนการวิจัยแม้จะเป็นกระบวนการส่งเสริมการคิดขั้นสูงแต่ก็สามารถนำมาจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนในระดับปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจจะนำแนวคิดการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มาจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

จากแนวคิดของ ฌอง เพียเจต์ (Jean Piaget 1964, อ้างถึงในอัญชลิ ไสยวรรณ 2548 : 18-19) อธิบายว่า พัฒนาการด้านการคิด เป็นผลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับโครงสร้าง จัดสิ่งเร้า หรือข้อความที่ได้รับจริงเข้ากับประสบการณ์เดิม จนเกิดความคิดทางรูปธรรม และพัฒนาไปเรื่อย ๆ จนเกิดความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นพัฒนาการอย่างต่อเนื่องตามลำดับ นอกจากนั้น Bruner (1993) กล่าวถึง การแสดงออกของผู้ใหญ่ ในฐานะผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ (Scaffolding) โดยภาษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และไวโกตสกี (Vygotsky) กล่าวว่า ช่องว่างระหว่างสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ด้วยตนเอง

กับสิ่งที่เด็กทำได้ด้วยการช่วยเหลือจากการใช้ภาษา ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ผู้ใหญ่ถ่ายทอดความรู้ และมรดกทางวัฒนธรรม (Zone of Proximal Development) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นวิธีการที่มีเหตุผล พิสูจน์ได้สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (ทิสนา แชมมณี 2544 : 143) การฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิด โดยมีครูให้คำแนะนำ จนผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่เชื่อถือได้เพราะเด็กได้คิดอย่างมีเหตุผล โดย มาเรียม นิลพันธุ์ (2547 : 9) กล่าวสรุปว่า การวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ เชื่อถือได้เพื่อตอบคำถามการวิจัย ผลที่ได้สามารถนำไปแก้ปัญหาตามขั้นตอนการวิจัยได้ นอกจากนี้ วัชรมา เล่าเรียนดี (2548 : 9) กล่าวถึงการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา สามารถนำกระบวนการวิจัยซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุเทพ อ่วมเจริญ (2550 : 124) เสนอแนะว่า แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ผู้สอนต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ต้องตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร การเกิดปัญหาและอุปสรรคระหว่างการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนกระบวนการสร้างเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ดังกล่าว เป็น การนำการวิจัยเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน

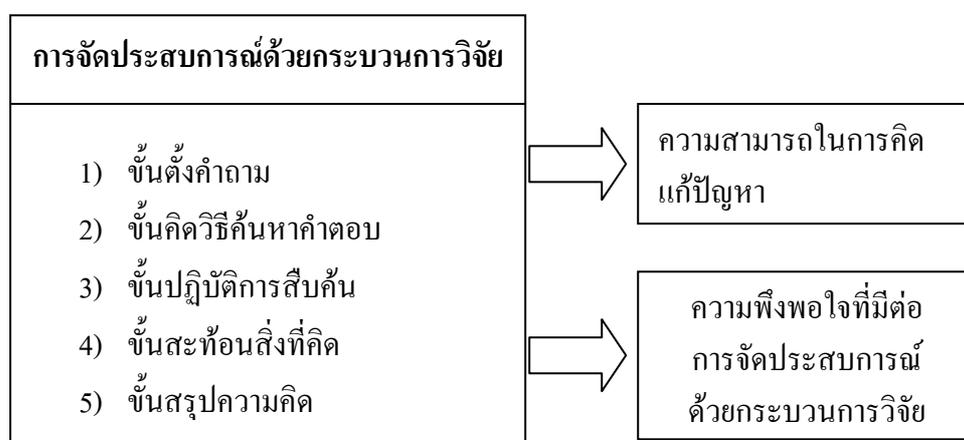
สำหรับขั้นตอนของกระบวนการวิจัยนั้น หน่วยงานและนักการศึกษาได้ปรับปรุงเพื่อให้เกิดความชัดเจนและเหมาะสมไว้หลายลักษณะ เป็นต้นว่า กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2542) สรุปเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นสำรวจและวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดวิธีการหรือนวัตกรรมในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม ขั้นที่ 4 ขั้นนำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้ ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผลการดำเนินงานวิจัย ทิสนา แชมมณี (2544 : 15) สรุปเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การระบุปัญหา 2) การตั้งสมมติฐาน 3) การพิสูจน์ ทดสอบ สมมติฐาน 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล 5) การวิเคราะห์ข้อมูล 6) การสรุปผล มาเรียม นิลพันธุ์ (2547 : 19) สรุปขั้นตอนการวิจัย ดังนี้ 1) กำหนดปัญหาการวิจัย 2) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 3) กำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 4) กำหนดวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัย 5) กำหนดสมมติฐาน 6) ออกแบบการวิจัย 7) วิเคราะห์ข้อมูล และแปลผล 8) สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ และงานวิจัยของ เกษลดา มานะจูดิ (2540 : 120 – 123) ลดาวรรณ ดีสม (2546 : บทคัดย่อ) เทวี ดอกไม้หอม (2546 : 105) มยุเรศ มณีนิล (2546 : 145) และเดือนใจ ดวงละม้าย (2547 : 151) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมแบบ

โครงการ (Project Approach) และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัยซึ่งมีขั้นตอนการจัดประสบการณ์เหมือนกัน โดยจัดประสบการณ์ให้นักเรียนปฐมวัยตามขั้นตอนที่เหมือนกัน ดังนี้

- 1) สังเกต เพื่อกำหนดปัญหา 2) กำหนดปัญหา / แนวทางการแก้ไขปัญหา ตั้งสมมติฐาน
- 3) รวบรวมข้อมูล สืบค้น ทดลอง ทดสอบสมมติฐาน บันทึกข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูลลงความเห็น สรุปข้อมูลอย่างมีเหตุผล 5) รายงานผลและนำเสนอข้อมูล ผลการศึกษาวิจัย พบว่านักเรียนระดับปฐมวัย มีพัฒนาการด้านสติปัญญาอยู่ในระดับดี และมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถสื่อความหมายได้ รักการทำงานเป็นระบบ มีทักษะการบริหารจัดการ ทักษะการนำเสนอข้อมูล ทักษะการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลใหม่จากการค้นพบมาสรุปเป็นความรู้ใหม่ ชื่อสัตย์ต่อการนำเสนอข้อมูล อันเป็นจรรยาบรรณของนักวิจัยน้อย และยังมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง องค์กรความรู้ที่ผู้เรียนค้นพบ มีความหลากหลายมากกว่าในตำราเรียน และหากฝึกผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัยอย่างสม่ำเสมอ ทักษะนี้จะติดตัวผู้เรียนตลอดไป และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี และในการแสวงหาความรู้ยังมีกระบวนการซึ่งนำไปสู่การสร้างความคิดใหม่ นอกจากนี้ มาลี จุฑา (2544 : 137, อ้างถึงใน อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 24) กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม 2) การสืบค้น 3) การสร้างความรู้ 4) แลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ 5) การทบทวนโดยสรุปว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกระบวนการโดยที่เริ่มต้นจากความอยากรู้อยากเห็น ความสงสัย การตั้งคำถาม นำไปสู่การอธิบายความอยากรู้อยากเห็น เป็นแรงผลักดันไปสู่การลงมือปฏิบัติการสืบค้นด้วยวิธีการต่าง ๆ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความรู้ใหม่ นำความรู้ที่ได้ไปแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนองค์ความรู้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สำคัญคือ ผู้เรียนค้นพบองค์ความรู้ใหม่ ตอบสนองการเรียนรู้ในอนาคตและสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้เรียนได้

จากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า ขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยเน้นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คล้ายคลึงกับกระบวนการวิจัยหรือการสอนแบบการคิดแก้ปัญหาสอดคล้องกับทิสนา แคมมณี (2547 : 8) ผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วย

กระบวนการวิจัย 5 ขั้นตอน ซึ่งมีที่มาจากขั้นตอนที่เหมือนกัน ดังนี้ 1) ขั้นตั้งคำถามเป็นขั้นตอนที่ครูจัดประสบการณ์หรือใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นสามารถตั้งคำถามที่เกิดจากการสังเกต สงสัย หรือต้องการเรียนรู้มากที่สุด 2) ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ เป็นขั้นตอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูด หรืออธิบายโดยครูถามคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาหรือวิธีค้นหาคำตอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย 3) ขั้นปฏิบัติการสืบค้น เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสอบถามผู้รู้ เพื่อหาคำตอบและนำเสนอผลการค้นหาคำตอบอย่างหลากหลาย จากการได้ลงมือปฏิบัติจริงในจากการทดลอง ทดสอบ สัมภาษณ์หรือรับฟังความรู้จากวิทยากร แหล่งเรียนรู้ ตามแนวทางในการแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบที่กำหนดไว้ 4) ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะพูด บอก หรืออธิบายสะท้อนความคิดหรือความรู้ใหม่ด้วยการพูด 5) ขั้นสรุปความคิด เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนคิดย้อนกลับไปหาคำถามและตอบคำถามสามารถสรุปได้ดังแผนภูมิที่ 1 ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

คำถามการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยแตกต่างกันหรือไม่
2. ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยอยู่ในระดับใด

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 และ 2/2 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 50 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 25 คน ศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ
 - 2.2.1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
 - 2.2.2 ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยเป็นไปตามหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 8 หน่วย ได้แก่หน่วยตัวเราน่ารัก หน่วยสัตว์ที่น่าสนใจ หน่วยดินดีดี หน่วยดอกไม้โบราณ หน่วยน้ำใส หน่วยแม่เหล็ก หน่วยโลกของเรา และหน่วยอากาศ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลา ดำเนินการทดลองช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง จัดประสบการณ์ในระหว่างวันที่ 2 มิถุนายน 2551 ถึงวันที่ 25 กรกฎาคม 2551

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้ให้นิยามคำศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัย ดังนี้

1. **ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา** หมายถึง การนำประสบการณ์และความรู้ของผู้เรียน มาใช้ในการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตามขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย 5 ขั้น เพื่อแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่นไว้ได้โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

2. **การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย** หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตั้งคำถาม 2) ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3) ขั้นปฏิบัติการสืบค้น 4) ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด และ 5) ขั้นสรุปความคิด โดยผู้เรียน เรียนรู้ ลงมือกระทำ และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

3. **ความพึงพอใจของนักเรียน** หมายถึง การแสดง ความรู้สึกนึก ความคิดของผู้เรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดกงลาด ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ด้านการจัดประสบการณ์ ด้านบรรยากาศในการจัดประสบการณ์ และประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย วัดโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

4. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด
- 2) พัฒนาการของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย สมรรถนะและพัฒนาการทางสมองของเด็กปฐมวัย การประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย
- 3) การคิดแก้ปัญหา ประกอบด้วย ความหมายของการคิดแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา ระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย การวัดและประเมินผลความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
- 4) การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย ความสำคัญของการวิจัย การจัดประสบการณ์โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ แนวคิดสู่รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
- 5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยภายในประเทศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยในต่างประเทศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาภายในประเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาในต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เมื่อมีพุทธศักราช 2546 เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยทุกหน่วยงาน จัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษา ตลอดจนส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามพัฒนาการและศักยภาพของแต่ละบุคคล ภายใต้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ดังนั้น หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กล่าวถึงหลักการจุดหมายของหลักสูตร สาระการเรียนรู้ คุณลักษณะตามวัย และหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หลักการ

เด็กทุกคนมีสิทธิ์ที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการ ตลอดจนการเรียนรู้ อย่างเหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้เลี้ยงดู หรือบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษาปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเอง ตามลำดับขั้นตอนของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มตามศักยภาพ โดยกำหนดหลักการ ดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท
2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรม
3. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่น และกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย จัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข
4. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขอนามัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง ใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว และประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี กีฬา การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมตามวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบ ประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิด และการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
11. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

จะเห็นได้ว่า หลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย ดังนั้น การจัดประสบการณ์การเรียนรู้สามารถแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะตามหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ เป็นสื่อกลางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็ก โดยกำหนดเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ประสบการณ์สำคัญ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาเด็กทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ช่วยให้เด็กเกิดทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างองค์ความรู้ โดยสิ่งให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ บุคคลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว รวมทั้งปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อม ๆ กัน ด้วยประสบการณ์ มีดังนี้

1.1 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย

1.1.1 การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่ ได้แก่ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ และการเคลื่อนไหวเคลื่อนที่ การเคลื่อนไหวพร้อมกับวัสดุอุปกรณ์การเล่น เครื่องเล่นสนาม

1.1.2 การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่ ได้แก่ การเล่นเครื่องเล่นสัมผัส การเขียนภาพ และการเล่นกับสี การปั้นและการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ ด้วยดินเหนียว ดินน้ำมัน ทราย ไม้เสกวัสดุ

1.1.3 การรักษาสุขภาพ ได้แก่ การปฏิบัติตามสุขอนามัย

1.1.4 การรักษาความปลอดภัย ได้แก่ การรักษาความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่นในกิจวัตรประจำวัน

1.2 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่

1.2.1 ดนตรี ได้แก่ การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบเสียงดนตรี การเล่นเครื่องดนตรี ง่าย ๆ เช่น เครื่องดนตรีประเภทเคาะ ประเภทตี ฯลฯ การร้องเพลง

1.2.2 สุนทรียภาพ ได้แก่ การแสดงออกอย่างสนุกสนานกับเรื่องตลก ขำขัน และเรื่องราวต่าง ๆ เหตุการณ์ที่สนุกสนานต่าง ๆ

1.2.3 การเล่น ได้แก่ การเล่นอิสระ การเล่นรายบุคคล การเล่นเป็นกลุ่ม การเล่นในห้องเรียน และนอกห้องเรียน

1.2.4 คุณธรรม จริยธรรม ได้แก่ การปฏิบัติตามหลักศาสนาที่นับถือ

1.3 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ การเรียนรู้ทางสังคม ได้แก่ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตนเอง การเล่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การวางแผน การตัดสินใจเลือก และลงมือปฏิบัติ การมีโอกาสได้รับรู้ความรู้สึก ความสนใจ และความต้องการของตนเองและผู้อื่น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การแก้ปัญหาในการเล่น การปฏิบัติตามวัฒนธรรมในห้องถิ่นอาศัยอยู่ และความเป็นไทย

1.4 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ได้แก่

1.4.1 การคิด ได้แก่ การรู้จักสิ่งต่าง ๆ ด้วยการมอง ฟัง สัมผัส ชิมรส และดมกลิ่น การเลียนแบบการกระทำและสิ่งต่าง ๆ การเชื่อมโยงภาพ ภาพถ่าย และรูปแบบต่าง ๆ กับสิ่งของหรือสถานที่จริง การรับรู้และแสดงความรู้สึกผ่านสื่อ วัสดุ ของเล่น และผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อวัตถุต่าง ๆ

1.4.2 การใช้ภาษา ได้แก่ การแสดงความรู้สึกด้วยคำพูด การพูดกับผู้อื่นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเอง และเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง การอธิบายกับสิ่งของ เหตุการณ์ และความสัมพันธ์สิ่งของต่าง ๆ การฟังเรื่องราวนิทาน คำคล้องจอง คำกลอน การเขียนในหลายรูปแบบผ่านประสบการณ์ที่สื่อความหมายต่อเด็ก เขียนภาพ เขียนจิตรเขียน เขียนคล้ายตัวอักษร เขียนเหมือนสัญลักษณ์ เขียนชื่อตัวเอง การอ่านในหลายรูปแบบ ผ่านประสบการณ์ที่สื่อความหมายต่อเด็ก อ่านภาพ หรือสัญลักษณ์จากหนังสือนิทาน และเรื่องที่เด็กสนใจ

1.4.3 การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ ได้แก่ การสำรวจ และอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่าง ๆ การจับคู่ การจำแนก และการจับกลุ่ม การเปรียบเทียบ เช่น ยาว/สั้น ขรุขระ/เรียบ ฯลฯ การเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ การคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ การตั้งสมมติฐาน การทดลองสิ่งต่าง ๆ การสืบค้น การใช้หรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

1.4.4 จำนวน ได้แก่ การเปรียบเทียบจำนวน มากกว่า น้อยกว่า เท่ากัน การนับสิ่งต่าง ๆ การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ

1.4.5 มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) ได้แก่ การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก การบรรจุ และการเทออก การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และสถานที่จากมุมมองที่ต่าง ๆ กัน การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ด้วยภาพวาด ภาพถ่าย และรูปภาพ

1.4.6 เวลา ได้แก่ การเริ่มต้นและการหยุดการกระทำโดยสัญญาณ การเปรียบเทียบเวลา เช่น ตอนเช้า ตอนเย็น เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ ฯลฯ การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่างๆ การสังเกตความเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล

2. **สาระที่ควรรู้** เป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กที่นำมาเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ไม่เน้นการท่องจำเนื้อหา ผู้สอนสามารถกำหนดรายละเอียดขึ้นเองให้สอดคล้องกับ วิทยความต้องการ และความสนใจของเด็ก โดยให้เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์สำคัญที่ระบุไว้ข้างต้น ทั้งนี้อาจยืดหยุ่นเนื้อหาได้โดยคำนึงถึงประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมในชีวิตของเด็ก มีดังนี้

2.1 เรื่องราวที่เกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรรู้จักชื่อ นามสกุล รูปร่าง หน้าตา รู้จักอวัยวะ ต่าง ๆ วิชารักษาร่างกายให้สะอาด ปลอดภัย การรับประทานอาหาร ตลอดจนเรียนรู้ที่แสดง ความคิดเห็น ความรู้สึก และแสดงมารยาทที่ดี

2.2 เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคล และสถานที่แวดล้อมเด็ก เด็กควรมีโอกาสรู้จักและรับรู้ เรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัว สถานศึกษา ชุมชน รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เด็กต้องเกี่ยวข้องหรือ มีโอกาสใกล้ชิด และมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน

2.3 ธรรมชาติรอบตัวเด็กควรจะได้เรียนรู้สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้ง ความเปลี่ยนแปลงของโลกที่แวดล้อมเด็กตามธรรมชาติ เช่น ฤดูกาล กลางวัน กลางคืน ฯลฯ

2.4 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรจะได้รู้จักสี ขนาด รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก ผิวสัมผัสของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ และการสื่อสารต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ ในชีวิตประจำวัน

จากสาระของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ในด้านการจัดประสบการณ์ สำคัญ หลักสูตรได้เปิดกว้างให้ครูผู้สอนในแต่ละท้องถิ่นสามารถสอดแทรกลักษณะเฉพาะของ ชุมชนที่แวดล้อมเด็ก จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ประสานการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ

คุณลักษณะตามวัย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กล่าวว่า คุณลักษณะตามวัยเป็น ความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติ เมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ พัฒนาการแต่ละวัย อาจเกิดขึ้นตามวัยมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การอบรม

เลี้ยงดู และประสบการณ์ที่เด็กได้รับ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็ก อายุ 3 – 5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ หรือช่วยเหลือเด็กได้ทันทั่วทั้งที่ในกรณีที่พัฒนาการของเด็กไม่เป็นไปตามวัย ผู้สอนจำเป็นต้องหาจุดบกพร่องและรีบแก้ไข โดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็ก ถ้าเด็กมีพัฒนาการสูงกว่าวัย ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ

คุณลักษณะตามวัยซึ่งเกิดในเด็กวัย 5 ปี มีดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย

1.1 กล้ามเนื้อใหญ่

รับลูกบอลที่กระดอนจากพื้นได้ด้วยมือทั้งสอง

เดินขึ้น ลงบันได สลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว

กระโดดขาเดียวอยู่กับที่ได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่เสียทรงตัว

1.2 กล้ามเนื้อเล็ก

ตัดกระดาษเป็นเส้นตรงและเส้นโค้งได้

เขียนรูปสี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยมตามแบบได้

กระฉับกระเฉงไม่ชอบขี้ขี้

1.3 สุขภาพอนามัย

มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีน้ำหนัก ส่วนสูง และมีเส้นรอบศีรษะตามเกณฑ์อายุ

2. พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

2.1 การแสดงออกทางด้านอารมณ์

รักครู/ผู้สอน ร่าเริงแจ่มใส และมีความสุขกับดนตรีและการเคลื่อนไหว

ควบคุมอารมณ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.2 ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น

แสดงออกทางอารมณ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

บอก/แสดงสีหน้าท่าทางพอใจในผลงานความสามารถและยอมรับในสิ่งที่ตน

มีและเป็นอยู่

3. พัฒนาการด้านสังคม

3.1 การช่วยเหลือตนเอง

แต่งตัวได้เอง ไปห้องส้วมได้เอง

3.2 การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและการมีคุณธรรมจริยธรรม

เล่นหรือทำงานร่วมกับคนอื่น/รับผิดชอบมุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จได้

รอคอยตามลำดับก่อน – หลัง

แบ่งปันของให้คนอื่นและไม่หยิบของผู้อื่นมาเป็นของตน

เก็บของเล่นเข้าที่ได้

3.3 การอนุรักษ์วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

แสดงความเคารพ/รู้จักขอโทษและให้อภัยได้

ทิ้งขยะได้ถูกที่

ช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมได้บ้าง

4. พัฒนาการด้านสติปัญญา

พยายามแก้ปัญหาด้วยตนเองและปฏิบัติตามข้อตกลง

บอกชื่อ นามสกุล ของตนเองได้

รู้จักใช้คำถาม “ทำไม” “อย่างไร”

จำแนกสิ่งของได้ตามสี รูปร่าง ขนาดและสิ่งต่างๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าได้
สนทนาโต้ตอบ/เล่าเรื่องเป็นประโยคอย่างต่อเนื่อง

สร้างผลงานตามความคิดของตนเอง โดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้น

เขียนคำหรือข้อความตามแบบ โดยไม่เน้นความถูกต้องหรือเกิดจากการฝึก

สำหรับ การจัดประสบการณ์โดยใช้กระบวนการวิจัย ผู้วิจัยเชื่อว่าผู้เรียนจะเกิดทักษะในการค้นหาคำตอบอย่างมีหลักการ เพื่อให้ได้แนวทางที่เหมาะสมในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่น เกิดพัฒนาการด้านสติปัญญา อันเป็นรากฐานของการเจริญเติบโตในช่วงวัยแรกของชีวิต สอดคล้องกับสุวิมล ว่องวานิช (2551 : 21 อ้างถึงใน กลีบอุบล นนทบุตร 2551 : Online) กล่าวว่า การวิจัยเป็นการเรียนการสอนรูปแบบที่มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนและส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนได้มีโอกาสอภิปรายสิ่งที่ค้นพบ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ขั้นตอนการปฏิบัติและผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของครูผู้สอนและผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาด

ประวัติความเป็นมา

โรงเรียนวัดกงลาด ตั้งอยู่หมู่ที่ 5-6 ตำบลห้วยควั่น อำเภอคอนตูม จังหวัดนครปฐม มีพื้นที่ทั้งสิ้น จำนวน 8 ไร่ อาคารเรียน 4 หลัง มีจำนวนห้อง ทั้งหมด 28 ห้อง จัดเป็นห้องเรียน 19 ห้อง ที่เหลือจัดเป็นห้องพิเศษต่าง ๆ ได้แก่ ห้องประชุมเล็ก ห้องธุรการ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องโสตทัศนศึกษา ห้องสื่อการสอนและดนตรี ห้องงานช่าง ห้องแนะแนว ห้องประชาธิปไตย ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องวิทยาศาสตร์ และห้องพิมพ์ดีด เป็นต้น

อาคารอเนกประสงค์ 1 หลัง ห้องสมุด 1 ห้อง บ้านพักครู 2 หลัง ส้วม 5 หลัง โรงฝึกงาน 1 หลัง โรงเก็บรถ 2 ที่ สนามกีฬา 4 สนาม บ่อเลี้ยงปลา 1 บ่อ และเล้าไก่ 1 หลัง

จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 380 คน (ข้อมูลปีการศึกษา 2551) ครู-อาจารย์ ผู้บริหารรวม 23 คน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5-6 ตำบลห้วยควั่น อำเภอคอนตูม จังหวัดนครปฐม

การเรียนการสอน

เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำขวัญของโรงเรียน

“เป็นคนดี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ ผู้สร้างงาน สานความร่วมมือ ยึดถือคุณภาพ”

สีประจำโรงเรียน

สีน้ำเงิน หมายถึง ความหนักแน่น เยือกเย็น สุขุม มานะอดทน

สีขาว หมายถึง ความบริสุทธิ์ ยุติธรรม

ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน

1. เขตบริการของโรงเรียน ได้แก่ ประชากรหมู่ที่ 4, 5, 6, 7 ตำบลห้วยควั่น อำเภอคอนตูม จังหวัดนครปฐม จำนวน 620 ครัวเรือน ประชากรทั้งหมด 3,361 คน ชาย 1,621 คน หญิง 1,740 คน

2. อาชีพและฐานทางเศรษฐกิจ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ ที่ดิน 9,200 ไร่ ประมาณ 13 ตารางกิโลเมตร

ปรัชญาการศึกษาของโรงเรียน

โรงเรียนวัดกงลาด จัดการศึกษาอยู่บนพื้นฐานของการให้ความรักความอบอุ่นเน้นให้เด็ก มีพัฒนาการรอบด้าน โดยเด็กจะได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมศักยภาพและสรุป

องค์ความรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ผู้ปกครอง ชุมชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก เน้นให้เด็กเป็นคนดี มีความสุข สุขภาพแข็งแรง และมีความเป็นไทย

วิสัยทัศน์

ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นไป โรงเรียนวัดกงลาดมุ่งพัฒนาเด็กให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นเด็กเป็นสำคัญ และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้เกิดพัฒนาการรอบด้านเต็มศักยภาพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมไทย ได้อย่างมีความสุข

ภารกิจ

1. ส่งเสริมการจัดประสบการณ์ เตรียมความพร้อมให้เกิดพัฒนาการรอบด้านเหมาะสมกับวัย
2. จัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้
3. จัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกายและมีสุนิษย์ที่ดี
4. จัดกิจกรรมส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมประเพณีไทย ให้เด็กเห็นคุณค่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น เปิดโอกาสให้ชุมชน และผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมมากที่สุด
5. จัดการประเมินพัฒนาการให้ครอบคลุมตัวชีวิต โดยใช้เครื่องมือ และวิธีการที่หลากหลาย
6. การมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของผู้ปกครองและชุมชน

เป้าหมาย

1. เด็กทุกคนมีพัฒนาการรอบด้านเหมาะสมกับวัย และศักยภาพของแต่ละคน
2. โรงเรียนมีสภาพแวดล้อมที่สะอาด ปลอดภัย และเอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
3. ครูผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง
4. เด็กทุกคนมีสุขภาพแข็งแรง ร่าเริง แจ่มใส อยู่อย่างมีความสุข
5. เด็กมีนิสัยใฝ่เรียนรู้ เรียนรู้อย่างมีทักษะกระบวนการ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เกิดความรัก ศรัทธา ภูมิใจในความเป็นไทย
6. ผู้ปกครองและชุมชนให้ความร่วมมือในการพัฒนาเด็ก

นอกจากนั้น หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาด ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงมาตรฐานและตัวบ่งชี้ในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

พัฒนาการ	มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ตัวบ่งชี้	สภาพที่พึงประสงค์สำหรับเด็กอายุ 5 ปี
ด้านสติปัญญา	1. มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย	1. แก้ปัญหาในการเล่นและทำกิจกรรมต่าง ๆ	- พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง
	2. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีทักษะในการแสวงหาความรู้	2. แสดงหาคำตอบด้วยวิธีการที่หลากหลาย	- ถามคำถาม / แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจ ----- - แสวงหาคำตอบข้อสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย ----- - เชื่อมโยงความรู้และทักษะต่าง ๆ ใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

ที่มา : โรงเรียนวัดกงลาด, หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาดฉบับปรับปรุง (นครปฐม : ฝ่ายวิชาการ, 2548), 17.

หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาด ได้กำหนดสภาพที่พึงประสงค์สำหรับเด็กอายุ 5 ปี หรือผู้เรียนในชั้นอนุบาลปีที่ 2 สอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และตัวบ่งชี้ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับวัย เรียนรู้อย่างมีกระบวนการ โดยนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการวิจัย เป็นเครื่องมือในการแสวงหาคำตอบได้ และแนวทางการจัดประสบการณ์ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ไว้ดังนี้

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุวุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลองและคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ในบรรยากาศที่อบอุ่น มีความสุข และเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน
6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย อยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก
7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
8. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและแผนที่เกิดขึ้นในสภาพจริง โดยไม่ได้คาดการณ์ไว้
9. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผนการสนับสนุน สื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการของผู้เรียน

10. จัดทำสารนิทัศน์การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล โดยผู้สอนนำมาไตร่ตรองและใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

รวมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/กิจกรรมในวงกลม ดังนี้

1. ควรยึดหลักการจัดกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและมีโอกาสค้นพบด้วยตนเองให้มากที่สุด

2. ผู้สอนควรยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลายของเด็กและให้โอกาสเด็กได้ฝึกคิด

3. อาจเชิญวิทยากรมาให้ความรู้แทนผู้สอน เช่น พ่อแม่ ตำรวจ หมอ ฯลฯ จะช่วยให้เด็กสนใจและสนุกสนานยิ่งขึ้น

4. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรม หรือหลังจากทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ผู้สอนควรใช้คำถามปลายเปิดที่ชวนให้เด็กคิด ไม่ควรใช้คำถามที่มีคำตอบ “ใช่” “ไม่ใช่” หรือมีคำตอบให้เด็กเลือก และผู้สอนควรใจเย็นให้เวลาเด็กคิดคำตอบ

5. ช่วงระยะเวลาที่จัดกิจกรรมสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความสนใจของเด็กและความเหมาะสมของกิจกรรมนั้น ๆ เช่น กิจกรรมทัศนศึกษานอกสถานที่ การประกอบอาหาร การปลูกพืช อาจใช้เวลานานกว่าที่กำหนดไว้

ในทำนองเดียวกัน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดกงลาด ได้กำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์และตั้งชื่อหน่วยไว้อย่างกว้าง ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เกี่ยวกับตัวผู้เรียนและสามารถจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยได้ สอดคล้องกับแนวทางการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา ที่กำหนดให้การสร้างเสริมทักษะภาษาไทย กลุ่มที่ 1 เตรียมสร้างเสริมทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มที่ 2 เตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ และกลุ่มที่ 3 เตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัย สำหรับวิทยาศาสตร์ สุขศึกษา และสังคมศึกษา อยู่ในกลุ่มที่ 4 การเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ ซึ่งเนื้อหาของ การเตรียมสร้างเสริมประสบการณ์ ประกอบด้วย ประสบการณ์ในการดำเนินชีวิตที่ดีในสังคม ความสนใจสิ่งแวดล้อม และการคิดแก้ปัญหา โดยมีตัวบ่งชี้ที่สำคัญคือ เนื้อหาสาระเหล่านี้ผู้เรียนมีการนำผลการวิจัยมาใช้ประกอบในการสรุปองค์ความรู้ ได้เรียนรู้วิธีการและกระบวนการวิจัย ผู้สอนฝึกฝนทักษะการวิจัยที่จำเป็นหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนรู้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาหรือสถานการณ์ (ทิสนา แจมมณี 2545 : 77) ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นรายละเอียดของหน่วยการจัดประสบการณ์ได้ ดังนี้

ตารางที่ 2 เนื้อหาการจัดประสบการณ์ตามสาระที่ควรรู้

สาระที่ควรรู้	เนื้อหาการจัดประสบการณ์
สาระที่ 1 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	<ul style="list-style-type: none"> ● ชื่อสกุลของตนเอง ● ชื่อ/อาชีพ ของบิดา มารดา ผู้ปกครอง ● หน้าที่ของเด็กภายในบ้าน ● ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ● การระวังรักษา/ทำความสะอาดร่างกาย ● การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ● การเล่น การพักผ่อน การจับถ่าย ● การระวังรักษาความปลอดภัยในตนเองและผู้อื่น ● การเก็บและดูแลเครื่องใช้เครื่องนุ่งห่มของตน
สาระที่ 2 เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	<ul style="list-style-type: none"> ● ที่อยู่และสถานที่ใกล้เคียง ● ชื่อสถานที่ตั้งและสถานที่ใกล้เคียง โรงเรียน ● บุคคลที่ควรรู้จักในโรงเรียน ● หน้าที่และการปฏิบัติตนในโรงเรียน ● มารยาทในโรงเรียน ● สมาชิกในครอบครัว ● มารยาทและการปฏิบัติตนต่อสมาชิกในครอบครัว
สาระที่ 3 ธรรมชาติรอบตัว	<ul style="list-style-type: none"> ● สัตว์ ● พืชที่อยู่รอบตัวเรา และพืชในท้องถิ่น ● ดิน หิน ทราย ● การอนุรักษ์สิ่งแวดลอม ● ไฟ น้ำ แสง เสียง ● กลางวัน กลางคืน ● ฤดูกาล ● ปรัชญาการณั้ธรรมชาติ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สาระที่ควรรู้	เนื้อหาการจัดประสบการณ์
สาระที่ 4 สิ่งต่าง ๆ รอบตัว	<ul style="list-style-type: none"> ● วันสำคัญ ● บุคคลสำคัญ ● สถานที่สำคัญ ● ประเพณีที่สำคัญ ● ทักษะการคิด ● โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดค้นแบบ. (กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2540), 68.

จากมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระดับปฐมวัย ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ตามวัย แนวทางและข้อเสนอแนะในการจัดประสบการณ์ ตลอดจนการจำแนกหน่วยการจัดประสบการณ์ ตามเนื้อหาสาระที่ควรรู้ ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นเนื้อหาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 8 หน่วย เพื่อให้ผู้เรียนเลือกในวิธีที่ 1 ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดตาม ความสนใจ จำนวน 3 หน่วย วิธีที่ 2 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนด จำนวน 3 หน่วย รวม 6 หน่วย และผู้สอนกำหนด 2 หน่วย รวมเป็นหน่วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม สำหรับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ทั้งหมด 8 หน่วย โดยผ่านการวางแผนการจัด ประสบการณ์ที่ดีแสดงถึงประสบการณ์การเรียนรู้และกิจกรรมแบบบูรณาการ สิ่งที่ผู้วิจัยคิดและ นำมาวางแผนด้วยเสมอ คือ ผลการจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนควรเกิดกับผู้เรียน 3 ประการคือ

1. ความรู้เชิงวิชาการที่เป็นข้อเท็จจริงของสิ่งที่เรียนรู้หรือพุทธิปัญญา
2. สอดคล้องกับพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน (ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เช่น ได้เล่น ได้คิด ได้พูด เป็นต้น

3. ส่งเสริมพัฒนาการที่สอดคล้องระหว่างการเรียนรู้กับสังคมและสิ่งแวดล้อม สมดุล ระหว่างกิจกรรมที่รุกเร็วและกิจกรรมที่สงบอย่างผสมกลมกลืน สอดคล้องกับสถาบันฝึกอบรมและ พัฒนาการเรียนรู้ 2008 : Online กล่าวถึงสาระของหน่วยการจัดประสบการณ์ ดังนี้

ตารางที่ 3 เนื้อหาสาระที่เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ชื่อหน่วยการจัดประสบการณ์	ขอบข่ายเนื้อหา	ตัวอย่างการจัดกิจกรรม
1. ตัวเราน่ารัก	<ul style="list-style-type: none"> - อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย - การรักษาสุขภาพให้สมบูรณ์และแข็งแรง - ประสาทสัมผัสทั้ง 5 	<ul style="list-style-type: none"> - รู้จักชื่อ , สัมผัสอวัยวะ - สังเกตลักษณะอวัยวะในร่างกาย - เรียนรู้หน้าที่/วิธีดูแลรักษา/ประโยชน์ - การรักษาสุขภาพให้สมบูรณ์และแข็งแรง - สุขภาพจิต/สมาธิ ฯลฯ
2. สัตว์น้อยน่ารัก	<ul style="list-style-type: none"> - ชื่อ ประเภท และชนิดของสัตว์ - ลักษณะ - อาหาร - ลักษณะการเคลื่อนที่ - ที่อยู่และสภาพความเป็นอยู่ - วงจรชีวิต - ประโยชน์ – โทษของสัตว์ 	<ul style="list-style-type: none"> - วาดภาพระบายสี/ประดิษฐ์ - ดู CD ชีวิตสัตว์ - ไปเที่ยวสวนสัตว์/ไปตลาด - ออกไปศึกษาชีวิตสัตว์ในชุมชน - สังเกต/อภิปรายในหัวข้อต่างๆ - สังเกตวงจรชีวิต - ทำโครงการ/โครงการ (Project Approach) ฯลฯ
3. ผักผลไม้มารับประทาน	<ul style="list-style-type: none"> - ชื่อ/ส่วนประกอบ - ลักษณะ/ชนิด - การเจริญเติบโต - การดูแลรักษา - ประโยชน์ – โทษ - ผัก/สารพิษในผัก - ผลไม้ - ดอกไม้ 	<ul style="list-style-type: none"> - วาดภาพระบายสี/ประดิษฐ์วัสดุ - จัดชั้นเรียนด้วยดอกไม้ - สนทนาและอภิปรายในหัวข้อที่สนใจ - จัดกิจกรรมปรุงอาหาร - โครงการ/โครงการ (Project Approach) ฯลฯ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อหน่วยการจัดประสบการณ์	ขอบข่ายเนื้อหา	ตัวอย่างการจัดกิจกรรม
4. แม่เหล็กสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะ/ชนิดของแม่เหล็ก - คุณสมบัติ - การทำแม่เหล็ก - ของใช้จากแม่เหล็ก - แรงดึงดูด 	<ul style="list-style-type: none"> - ประดิษฐ์เศษวัสดุ - สนทนา/อภิปรายเรื่องที่น่าสนใจ - ทดลองแรงดึงดูดของแม่เหล็ก - เกมจากแม่เหล็ก - สนทนา/อภิปรายเรื่องที่น่าสนใจ - ทำโครงการ/โครงการ (Project Approach) <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>
5. ดิน หิน ทราย สร้างบ้าน น่าอยู่	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะ/คุณสมบัติ - ประเภทของดิน หิน ทราย - การเปลี่ยนแปลง - การบำรุงรักษา - ประโยชน์ – โทษ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประดิษฐ์เศษวัสดุ - ทดลอง - สนทนา/อภิปราย - จัดมุมวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน - สัมผัส - ทำโครงการ/โครงการ (Project Approach) <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>
6. อากาศแสนสบาย	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติของอากาศ - ประโยชน์ – โทษ - ของเล่นที่ใช้อากาศ/ลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ต่อเติมเสริมภาพ - ศึกษา/สำรวจอากาศ ในเวลาต่าง ๆ - ทำการทดลองต่าง ๆ - โครงการ/โครงการ (Project Approach) <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อหน่วยการจัดประสบการณ์	ขอบข่ายเนื้อหา	ตัวอย่างการจัดกิจกรรม
7. น้ำใสไหลริน	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติและการเปลี่ยนแปลง - ประโยชน์ – โทษ - แหล่งน้ำ/วัฏจักรของน้ำ - สถานะ/ลักษณะของน้ำ - การลอย – การจม - พืชในน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - วาดภาพระบายสี - ทดลองเกี่ยว - สนทนา/อภิปราย - การระเหยของน้ำ - ดนตรีขูดจากน้ำ - ทำโครงการ/โครงการ (Project Approach) <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>
8. โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว น่าสนใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของโลก/ดวงอาทิตย์/ดวงจันทร์ ดวงดาว - สภาพแวดล้อมของโลก - สิ่งมีชีวิตบนโลก - ประโยชน์ - ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดวงดาว 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตดวงอาทิตย์ ดวงดาว ดวงจันทร์ - สืบค้นข้อมูลจากผู้ปกครอง - รายงานข่าวพยากรณ์อากาศ - ทำโครงการ/โครงการ (Project Approach) <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>

หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 8 หน่วย ตรงตามแนวทางการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย และมีความเหมาะสมกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เนื่องจากเหตุผล ดังนี้

1. เป็นหน่วยการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการ มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ตามวัย ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และหลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาด

2. หน่วยการจัดประสบการณ์กำหนดไว้กว้าง ๆ เปิดโอกาสให้ผู้สอนบูรณาการ การดำเนินชีวิตที่ดีในสังคม ความสนใจสิ่งแวดล้อม และการคิดแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วย กระบวนการวิจัยได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยความรู้ ความเข้าใจของผู้สอนในการเลือกหน่วย การจัดประสบการณ์และเข้าใจเป้าหมายของการจัดประสบการณ์ต้องคำนึงถึงว่าหน่วยการจัด ประสบการณ์นั้นมีคุณค่าต่อชีวิตและสังคมของผู้เรียนหรือไม่ มีความเป็นรูปธรรมและกระตุ้น ความสนใจของผู้เรียน

3. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กล่าวว่า ช่วงระยะเวลาที่จัด ประสบการณ์การเรียนรู้สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยสามารถจัด ประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้โดยไม่ยึดติดกับกำหนดการจัดประสบการณ์ ที่เคร่งครัด จนทำให้ช่วงระยะเวลาของการกระตุ้นความสามารถสนใจใฝ่รู้ของผู้เรียนหยุดชะงักลง

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย เนื่องจากหลักสูตร การศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 กล่าวว่า ควรจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกกิจกรรม เช่น การเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ สามารถใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที ได้ โดยจัดประสบการณ์ให้ สมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้อง กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมมีทั้งที่เป็นรายบุคคล ย่อย กลุ่มใหญ่ และควรให้มีทั้งกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่ ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่มในการเลือกหน่วยการจัดประสบการณ์

จากเนื้อหาที่ใช้ในการทดลองดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กำหนดขอบข่าย และแนวทางการจัดประสบการณ์ที่มีความสำคัญและจำเป็นในการจัดประสบการณ์ ที่เหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน ตรงตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ประกอบกับการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอน ได้แก่ 1) ขึ้น ตั้งคำถาม 2) ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3) ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4) ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5) ขึ้นสรุป ความคิด ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวเป็นเครื่องมือในการแสวงหาคำตอบ ด้วยปัญญา อย่าง มีเหตุผลและมีกระบวนการ เกิดทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การ ประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและเป็นกระบวนการหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน ให้แก่เด็กในยุคของการปฏิรูปการเรียนรู้ ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

แก้เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนด้วยการศึกษาสามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขต่อไป

พัฒนาการของเด็กปฐมวัย

เยาพา เดชะคุปต์ (2542 : 24, อ้างถึงใน สุทธิวรรณ วรรประดิษฐ์ 2548 : 24 – 25) ได้แนะนำว่าในการจัดการศึกษาปฐมวัยควรคำนึงถึงพัฒนาการของเด็กในวัยนั้น ๆ เป็นสำคัญเพราะจะช่วยให้ผู้ใหญ่เกิดความเข้าใจธรรมชาติและลักษณะพัฒนาการของเด็ก ทำให้สามารถจัดประสบการณ์ กิจกรรมและอบรมเลี้ยงดูเด็กได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับพัฒนาการ ซึ่งลักษณะของพัฒนาการ ดังนี้

1. พัฒนาการเป็นไปตามแบบฉบับของตนเอง โดยจะเหมือนกันในพวกเดียวกันและมีแบบแผนของการพัฒนาลักษณะ เช่น เด็กทุกคนสามารถคว้าได้ก่อนคลาน และสามารถยืนได้ก่อนเดิน

2. พัฒนาการไม่ว่าด้านใดก็ตาม จะเริ่มจากส่วนใหญ่ได้ก่อนส่วนย่อย เช่น ส่วนบนไปสู่ส่วนล่าง และจากส่วนกลางไปสู่ส่วนข้างที่ไกลตัวออกไป เช่น เด็กสามารถขยับแขนขาได้ก่อนนิ้ว สามารถมองเห็นของใหญ่ได้ก่อนเห็นของเด็ก ๆ ศีรษะของเด็กจะเจริญเติบโตเร็วกว่าส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย

3. พัฒนาการทั้งหลายเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกันไปโดยพัฒนาการทุกขั้นดำเนินการมาเรื่อย ๆ ตั้งแต่อดีตและดำเนินการเรื่อย ๆ ต่อไป เช่น ฟันของเด็กที่งอกเมื่อเด็กอายุ 6 เดือนนั้น ความจริงมิได้เกิดขึ้นมาทันทีทันใด แต่มีพัฒนาการเรื่อยมาตั้งแต่เด็กยังอยู่ในครรภ์มารดาแล้ว

4. อัตราพัฒนาการของเด็กแต่ละคนอาจแตกต่างกันไปได้ เนื่องจากธรรมชาติได้สร้างเด็กแต่ละคนมีลักษณะต่าง ๆ กัน เด็กบางคนเจริญเติบโตช้า ส่วนเด็กบางคนที่มีความเจริญเติบโตเร็วตั้งแต่เล็ก ๆ จะยังคงเจริญเติบโตเร็วอยู่ตลอดไปในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น การที่เด็กบางคนอาจโตเร็วอยู่ตลอดไปในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น การที่เด็กบางคนอาจโตเร็วหรือช้ากว่าเด็กในรุ่นราวคราวเดียวกันไปบ้าง จึงมิใช่เรื่องน่าวิตกกังวลแต่ละประการใด

5. อัตราพัฒนาการส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแตกต่างกัน โดยส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมิได้เจริญด้วยอัตราเร็วกันหมด บางส่วนอาจเจริญเร็วกว่าบางส่วน เช่น ขนาดสมอง จะเจริญเร็วอย่างยิ่งที่สุดเมื่อเด็กอายุประมาณ 6 – 8 ปี ส่วนมือ เท้า จมูก จะเจริญสูงสุดเมื่อเข้าสู่วัยแรกรุ่ง หัวใจ

ปอด ตับ และระบบย่อยอาหารจะเจริญอย่างรวดเร็วในระยะวัยรุ่น สำหรับด้านความคิดคำนึงหรือความคิดสร้างสรรค์จะพัฒนาอย่างรวดเร็วในวัยเด็ก และถึงขีดสุดเมื่อย่างเข้าสู่วัยหนุ่มสาว

6. พัฒนาการของคุณสมบัติต่าง ๆ มักจะสัมพันธ์กัน เช่น เด็กเฉลียวฉลาดร่างกายสมบูรณ์มักเรียนหนังสือได้ดี สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ง่าย ส่วนเด็กสติปัญญาต่ำหรือเด็กที่มีสุขภาพไม่สมบูรณ์ มักเรียนหนังสือไม่เก่ง และยังปรับตัวเข้ากับสังคมได้ไม่ดีอีกด้วย แต่ทั้งนี้อาจมีบางกรณีของเด็กบางคนสุขภาพไม่ดี ไม่ได้เล่นกีฬาและสังคมกับเพื่อนฝูง แต่มุ่งมั่นสนใจแต่ด้านการเรียนจนทำให้เรียนหนังสือเก่งได้เหมือนกัน

7. พัฒนาการของเด็กอาจทำนายได้ เนื่องจากอัตราการพัฒนาของเด็กที่ปกติส่วนใหญ่ มักคงที่ เราจึงพอที่จะทำนายได้ว่า จะมีพฤติกรรมใดเกิดขึ้นในเวลาใด เช่น เด็กมักพูดได้เมื่ออายุ 16 เดือน และเริ่มเดินได้เมื่ออายุ 14 เดือน

8. พฤติกรรมบางชนิด ผู้ใหญ่อาจถือว่าเป็นพฤติกรรมที่เป็นปัญหา แต่แท้จริงแล้วเป็นพฤติกรรมที่ปกติของเด็ก ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของพัฒนาการนั่นเอง

สำหรับผู้สอนระดับปฐมวัย การพัฒนาผู้เรียนให้มีพัฒนาการเหมาะสมตามวัย ผู้สอนควรให้อิสระแก่ผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ ส่งเสริมให้คิด และลงมือปฏิบัติจริง ในขณะเดียวกันควรมีบทบาทในการเป็นตัวแบบที่ดี สามารถให้คำปรึกษา แนะนำ เสริมแรง ขอมรับ และพัฒนาตนเอง เพื่อสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้ที่มีความสุข

สมองและพัฒนาการทางสมองของเด็กปฐมวัย

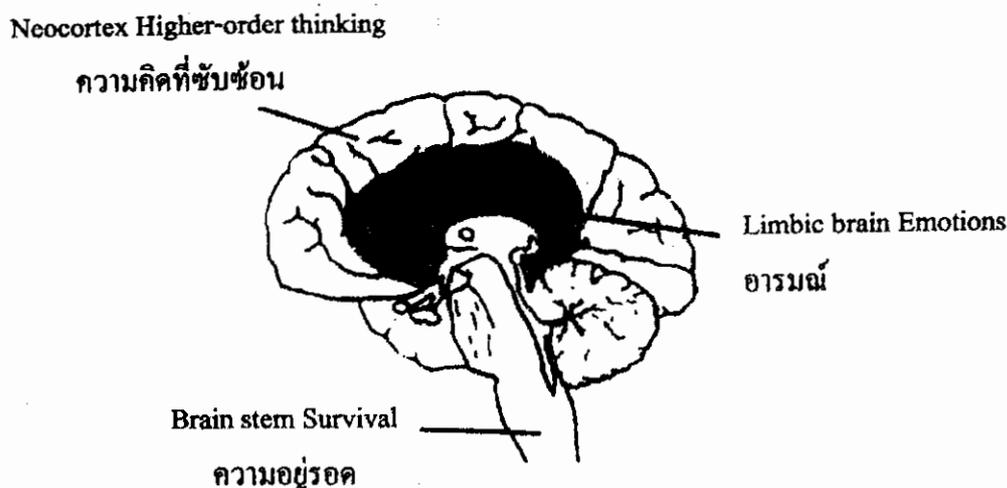
คนเราจะเกิดมาฉลาดหลักแหลมมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ “สมอง” สมองเป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่สุด เป็นอวัยวะที่สำคัญในสัตว์ ตามลักษณะทางกายวิภาค หรือที่เรียกว่า Encephalon จัดว่าเป็นส่วนกลางของระบบประสาท คำว่าสมองนั้น ส่วนใหญ่จะเรียกระบบประสาทบริเวณหัวของสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สมองมีหน้าที่ควบคุมและสั่งการเคลื่อนไหว พฤติกรรม การรับรู้ (Cognition) อารมณ์ ความคิด ความจำ การเรียนรู้ การเคลื่อนไหว (Motor Learning) ความสามารถอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ และรักษาสมดุลภายในร่างกาย (Homeostasis) เช่น การเต้นของหัวใจ, ความดันโลหิต, สมดุลของเหลวในร่างกาย และอุณหภูมิ เป็นต้น สมองของมนุษย์เริ่มมีพัฒนาการตั้งแต่มีกการปฏิสนธิ เซลล์สมองและใยประสาทมีการเพิ่มจำนวนและขนาดอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีการเรียนรู้แล้ว

โดยเฉพาะช่วงอายุ 3 – 6 เดือนในครรภ์ สมองประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก และช่วงเวลา 3 เดือนก่อนคลอด สมองของเด็กจะรับรู้ความรู้สึก และเรียนรู้อารมณ์จากแม่ นอกจากนั้นยังมีคำกล่าวอีกมากมายเกี่ยวกับสมอง เช่น สมองมีการทำงานโดยมีการจัดระบบที่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพสูง มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลง หรือมีความยืดหยุ่น ทำให้การพัฒนาสมองมีความเป็นไปได้ชั่วชีวิต สมองมีการพัฒนาโครงสร้างและหน้าที่ตามอายุ การพัฒนาจะรวดเร็วอย่างยิ่งในวัยทารกและวัยเด็ก ดังภาพ



ภาพประกอบที่ 1 พัฒนาการของสมองตั้งแต่ในครรภ์มารดา

เมื่อแรกเกิดสมองจะหนักประมาณ 1 ปอนด์ มีเซลล์สมองประมาณ 1 แสนล้านเซลล์มีสายใยประสาทเชื่อมโยงถึงกันบ้าง แต่ไม่มากมายนักประมาณ 20% สมองเริ่มมีการพัฒนาตั้งแต่อยู่ในท้องแม่ ลักษณะของเซลล์สมองแต่ละเซลล์จะมีส่วนที่ยื่นออกไปเป็นเส้นใยสมอง แดกแขนงเป็นพัน ๆ เส้นใย และเชื่อมโยงต่อกับเซลล์สมองอื่น เส้นใยสมองเหล่านี้เรียกว่า แอกซอน (Axon) และเดนไดรต์ (Dendrite) เมื่อเด็กเติบโตจำนวนเซลล์สมองไม่เพิ่มขึ้นแต่จะขยายตัว และเพิ่มสายใยประสาทเพื่อเชื่อมระหว่างเซลล์ หรือพัฒนาจุดเชื่อมโยง (Synapse) ทำให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ (กมลพันธุ์ ชิวพันธุ์ศรี. สมอง [Online]. การเรียนรู้ลักษณะของสมองและการพัฒนาสมองจึงมีความจำเป็นโดย พอล แม็คลีน (Paul Macleam) ผู้เชี่ยวชาญด้านสมอง กล่าวถึงการแบ่งสมองอีกรูปแบบหนึ่ง คือ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ สมองส่วนหลัง สมองส่วนกลาง และ สมองส่วนหน้า



ภาพประกอบที่ 2 การแบ่งสมองส่วนต่างๆ

สมองส่วนหลัง คือ ไฮנדเบรน (Hindbrain) และก้านสมองส่วนล่าง

สมองส่วนกลาง คือ มิดเบรน (Midbrain) ประกอบด้วยก้านสมองส่วนบน ควบคุมการเคลื่อนไหวของตา และขนาดรูม่านตา

สมองส่วนหน้า คือ ฟอว์เบรน (Forebrain) ส่วนที่เหลือในสมอง จะครอบคลุมถึงสมองชั้นใน (limbic area) ทาลามัส (thalamus) ไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ฮิปโปแคมปัส (hippocampus) อามิกดาลา (amygdale) ซีรีบรัม (cerebrum) และสมองชั้นนอก (cortex)

สมองส่วนหลัง (The Hindbrain) และก้านสมอง (Cerebellum)

สมองส่วนหลัง ทำหน้าที่ควบคุมระบบที่เกิดขึ้นกับร่างกาย โดยไม่รู้ตัว ข่าวสารทั้งหมดจะเข้ามาที่สมองส่วนหลัง โดยผ่านทางก้านสมอง ถ่ายทอดข่าวสารนั้นไปยัง ทาลามัส (thalamus) ที่อยู่ในโครงสร้างสมองส่วนหน้า (ชั้นใน) ก้านสมองจะควบคุมดูแลการฝืน และการตื่นอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมจังหวะหัวใจ และการหายใจ

ในส่วนที่อยู่ล่างสุดอีกส่วนหนึ่งในสมองเรียกว่า ซีรีเบลลัม (cerebellum) จะควบคุมการเคลื่อนไหว การทรงตัว และรักษาสมดุลของร่างกายเร็ว ๆ นี้ นักวิจัยได้ค้นพบเพิ่มเติมว่า ซีรีเบลลัมจะช่วยเก็บความจำที่เป็นกระบวนการและขั้นตอนในการทำงานต่างๆ และทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำอัตโนมัติ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ที่จะให้รู้เทคนิคการเรียนรู้ขั้นตอนต่างๆ แก่เรา

โดยอัตโนมัติ เช่น วิธีการขี้จิ้งจก วิธีการจับรถ วิธีการกระโดดเชือก วิธีการว่ายน้ำ และอื่น ๆ จะถูกบันทึกเก็บไว้เป็นความจำในซีรีเบลลัม นักวิทยาศาสตร์ยังได้ค้นพบเพิ่มเติมอีกว่า ซีรีเบลลัมเป็นที่บันทึกความทรงจำของการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ หรือตัวเลขหลังจากที่เราเรียนตารางสูตรคูณแล้วเกิดความชำนาญในการจดจำค่า และการตอบสนองได้ทันที โดยไม่ต้องคิดอะไร เราจะสามารถตอบได้ทันทีว่าเย็น ซึ่งปฏิกิริยานี้ก็จะถูกบันทึกความจำไว้ที่ซีรีเบลลัมด้วยเช่นกัน สมอส่วนหน้านี้คือสมอส่วนที่เหลือจากสมอส่วนหลัง และสมอส่วนกลาง เป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และความทรงจำ สิ่งใดที่จะเกิดกับสมอส่วนนี้ขึ้นอยู่กับอารมณ์ ความรู้สึก สภาพร่างกาย และสภาพสติปัญญาของผู้เรียนรู้นั้น สมอส่วนหน้า ประกอบไปด้วยความทรงจำที่เชื่อมโยงระหว่างกัน และโครงสร้างทางอารมณ์ ซึ่งยังคงอยู่ในสมอชั้นใน (limbic area) ข่าวสารความรู้สึกละเอียด ๆ ส่วนใหญ่จะเดินทางมายังสมอส่วนนี้ ซึ่งจะมีการจัดหมวดหมู่ และส่งต่อไปยังที่อื่นที่เหมาะสมต่อไป กระบวนการส่งข้อมูลข่าวสารเป็นหน้าที่หลักของสมอชั้นใน และจะทำให้สมอได้ทราบถึงเหตุการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สมอส่วนนี้ยังมีหน้าที่เกี่ยวกับเพศสัมพันธ์ ควบคุมการนอน และควบคุมการย่อยอาหาร ส่วนประกอบสุดท้ายที่จะพิจารณากันต่อไปคือ ซีรีบรัม (cerebrum) ชั้นบนสุดของสมอส่วนนี้ จะแบ่งออกเป็นสมอซีกซ้ายและสมอซีกขวา สมอทั้งสองส่วนนี้จะติดต่อกันด้วยเส้นใยที่หนาแน่นและถูกปกคลุมไปด้วยเปลือกนอกบาง ๆ เรียกว่า เปลือกสมอง หรือ นิโอคอร์เทค (neocortex) หนาประมาณ 1 ใน 8 นิ้ว เต็มไปด้วยเซลล์ของสมอง เปลือกนอกแผ่นนี้คือพื้นที่สีเทา (gray matter) ในสมอส่วนที่เหลือภายในนี้จะเป็นสีขาว และเต็มไปด้วยเส้นใยประสาท (axon) ซึ่งการพัฒนาสมองวัยแรกเกิดถึง 1 ขวบ คือช่วงที่สมองเจริญเติบโตเร็วที่สุดทั้งขนาดและปริมาตร โดยมีการเปลี่ยนแปลงจาก 25 – 30% เมื่อแรกเกิดไปเป็น 65 – 70% ของสมองที่โตเต็มที่ เด็กในวัยนี้ควรรับการกระตุ้นด้านการมองเห็น การได้ยินเสียง และเรียนรู้ปฏิกิริยาโต้ตอบจากพ่อแม่และผู้ใกล้ชิด เมื่อถึงวัย 1 – 2 ขวบ เด็กจะเริ่มพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ การทรงตัวชอบเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ การพัฒนาสมองควรพัฒนาด้วยการกระตุ้นและฝึกตามพัฒนาการทางร่างกาย ให้โอกาสเด็กลองผิดลองถูกเรื่องที่เด็กกำลังสนใจ ฝึกพูด ฝึกการเข้าสังคมไม่ควรช่วยลูกในทุกเรื่อง ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ ซึ่งจะเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อวัยและการพัฒนาสมองที่สำคัญที่สุดในวัย 2 – 6 ขวบ เด็กเริ่มเรียนรู้บทบาทของตนเองและผู้อื่นชอบเล่นบทบาทสมมติเพื่อเรียนรู้บทบาททางสังคม ใช้คำถามในการเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่าง เนื่องจากสมองพัฒนาถึง 90% ของสมอง

ผู้ใหญ่ (<http://www.elib-online.com>) แต่ร่างกายของเด็กกลับเติบโตไปอย่างช้าเมื่อเทียบกับสมอง เด็กวัยนี้สมองและศิระเดบโตรวดเร็วยิ่งกว่าส่วนใด ๆ ของร่างกาย ส่วนหนึ่งของการเติบโตมากขนาดนี้ เนื่องมาจากเซลล์ในสมองมีขนาดใหญ่ขึ้นเติบโตเต็มที่เพื่อที่จะรองรับการทำงานในสมองของตนเอง เพื่อรองรับการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้แขนงของเซลล์ที่เป็นเส้นทางติดต่อระหว่างเซลล์สมองต่าง ๆ ก็จะมีปลอกหรือฉนวนไมอีลิน (myelin) มาห่อหุ้มหนาขึ้น เพื่อให้สัญญาณข้อมูลระหว่างเซลล์สมอง ติดต่อเชื่อมโยง ณ จุดซินแนปส์ (synapse) กันได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนั้น สมองถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้ เพื่อที่จะ “อยู่รอด” เป็นสำคัญ และความอยู่รอดนี้แหละเป็นเหตุผลสำคัญ ที่ทำให้เกิดกระบวนการทำงานของสมอง อันเป็นที่มาของการเรียนรู้ต่าง ๆ เด็กเล็ก ๆ เริ่มเรียนรู้ที่จะยิ้ม หัวเราะ กินอาหาร คลาน นั่ง เดิน พุด สมองรับรู้และเปลี่ยนแปลงตัวเองก็เพื่อจะมีชีวิต ขอให้สังเกตด้วยว่า เด็กทุกคนจะผ่านพัฒนาการพื้นฐานขั้นต้นใน 0-3 ปีแรกได้เท่า ๆ กัน เว้นแต่จะมีสิ่งผิดปกติบางอย่างเกิดขึ้น เราทุกคนรู้ว่าเด็ก 2-3 ปีทุกคน ย่อมพูดได้ สื่อความหมายได้ แม้ว่าประโยคเหล่านั้นจะประกอบขึ้นซับซ้อน อย่างไรก็ตาม เด็ก 3 ปี สามารถฟังผู้ใหญ่คุยกันได้เข้าใจเกือบหมด เด็กทุกคนจึงมีความเสมอภาคกันที่จะเรียนรู้ในช่วงปฐมวัย แต่จะค่อย ๆ ต่างกันมากขึ้นในวัยต่อมา ปัจจุบันสมองของเด็กเล็กได้รับความสนใจและถูกอธิบายไว้มากที่สุดในช่วงยี่สิบปีที่ผ่านมา และได้รับการอธิบายเพิ่มเติมชัดเจนขึ้นเมื่อหลายปีมานี้ คำอธิบายนั้นชี้ว่าวัยแรกเกิดถึง 5 ปีแรก เครือข่ายการเชื่อมต่อของเซลล์ในสมองเด็กจะมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว และมีอัตราความเติบโตที่เหลือเชื่อมีงานวิจัยที่แสดงการเชื่อมโยงของเซลล์สมองเด็กอายุ 1 เดือน 6 เดือน และ 24 เดือน ที่เปลี่ยนแปลงไปมากจนมีเครือข่ายของเซลล์สมองซับซ้อนหนาแน่นมาก เครือข่ายเซลล์สมองที่เชื่อมโยงกันนี้ มีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ มีรายงานผลการวิจัยทดลองจำนวนมาก ที่เริ่มชี้ให้เห็นว่าเด็กในวัยอนุบาลและวัยประถมนี้สามารถเรียนรู้พร้อมกันได้ถึง 7 ภาษา นักวิทยาศาสตร์อธิบายเพิ่มเติมว่า ความจริงเด็กมีศักยภาพที่จะพูดได้ถึง 5,000 ภาษา เท่าที่มีอยู่ในโลก เพราะทั้ง 5,000 ภาษานี้ แท้ที่จริงประกอบด้วยเสียงเพียง 50 เสียง ซึ่งนำมาผสมกันเป็นคำต่าง ๆ แต่ความสามารถนี้ของเด็กจะค่อย ๆ หดไปเมื่อเด็กโตขึ้น เนื่องจากว่าเด็กไม่ได้ใช้ความสามารถเหล่านั้น จะเห็นได้ว่าพัฒนาการของสมองเด็กวัย 2-6 ขวบ มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ การรับรู้ความรู้สึกลับสัมผัสการจัดการเรียนรู้เด็กปฐมวัย จึงเน้นที่การเล่น การเคลื่อนไหว การเรียนรู้สัมผัสของจริง โดยมีแนวการจัดการประสบการณ์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของสมอง ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 : 15)

1. เด็กทุกคนต้องได้เคลื่อนไหว
2. จำนวนเวลาในการเคลื่อนไหวต้องมากพอ
3. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเคลื่อนไหวต้องเพียงพอสำหรับทุกคน
4. เด็กทุกคนต้องได้เคลื่อนไหวทุกท่วงท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด

สำหรับการคิดจัดเป็นงานเบื้องต้นของสมอง คือ สมองจะจัดการให้ความหมายแก่กระบวนแบบ (Pattern) ของข้อมูล กระตุ้นด้วยสัญญาณต่าง ๆ ดำเนินการเปรียบเทียบ จัดกลุ่มของข้อมูลที่ส่งสัญญาณเข้ามาสู่การรับรู้ของสมอง เกิดวงจรร่างแหของเซลล์สมอง ที่เชื่อมต่อกัน (Synapse) ซึ่งคือการพัฒนาเป็นความจำ (Memory) และความคิด (Thinking) ดังนั้น พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาเด็ก ควรตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเด็กตามช่วงอายุและพัฒนาการของสมองอย่างถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากสมองเป็นอวัยวะหนึ่งของร่างกายเด็กที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมาก โดยเฉพาะในวัยแรกของชีวิตคือ 0-6 ปี ทั้งนี้เพราะว่าสมองกับระบบประสาทในร่างกายไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงอวัยวะธรรมดาอย่างหนึ่งในร่างกายเท่านั้น แต่สมองและระบบประสาทเป็นอวัยวะที่ควบคุมและจัดระเบียบการทำงานของร่างกาย มีความสำคัญต่อพัฒนาการของร่างกายทุกด้าน สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่กล่าวถึงปรัชญาการศึกษาปฐมวัยว่า เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยที่จัดว่าเป็นช่วงสำคัญที่สุดของชีวิต หากไม่สามารถส่งเสริมพัฒนาการให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสมองและวัยตามจังหวะเวลาที่เหมาะสมในช่วงนี้ นับว่าเป็นการพลาดช่วงโอกาสที่สำคัญที่สุดในชีวิต หรือหน้าต่างแห่งโอกาส (Window of Opportunity) ของยูทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์ (2550) กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาสมองว่าเกิดขึ้นในลักษณะเป็นขั้นตอนตามลำดับของพัฒนาการแต่ละวัย (วัยทารก, ปฐมวัยหรือวัยอนุบาล, วัยเรียน และวัยรุ่น) โดยปฐมวัยหรือวัยอนุบาลจัดเป็นช่วงเวลาที่มีโอกาสพัฒนาความสามารถได้สูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงอายุอื่นของเด็ก อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อพัฒนาการในอนาคตนับเป็นช่วงโอกาสแห่งการเรียนรู้ หรือ “หน้าต่างแห่งโอกาส” (Window of Opportunity) เป็นช่วงอายุที่สมองเปิดกว้างเต็มที่ หากพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูผู้สอน เข้าใจและตอบสนองได้ถูกต้อง เด็กก็จะได้รับประโยชน์สูงสุด ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงช่วงเวลาของการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

ศักยภาพในการพัฒนา	ก่อนคลอด	แรกเกิด	1 ปี	2 ปี	3 ปี	4 ปี	5 ปี	7 ปี	7 – 10 ปี
- ปัญญาภายนอก (ความรู้/ความสามารถ)		พัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่มัดเล็ก					พัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก		
		การมองเห็นและมิติ							
- ปัญญาภายใน (คุณลักษณะ)		การเรียนรู้ภาษาแม่							
		การเรียนรู้ภาษาที่สอง							
			การรู้จักคนตรีสุนทรียะและเล่นดนตรีง่าย ๆ ตามวัย						
			พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และตรรกะ						
		ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม							
			การรู้จักตนเอง เข้าใจอารมณ์และการแสดงออก						

ที่มา : อารยา สิงห์สวัสดิ์ Brain, [Online]. Accessed 15 December 2007. Available from <http://www.hbl.or.th>

การจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการสมอง

สมองเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญที่สุดในร่างกายของมนุษย์ เพราะการที่มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้นั้น จะต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการรับรู้ รับความรู้สึก จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตาทำให้เห็น หูทำให้ได้ยิน จมูกทำให้ได้กลิ่น ลิ้นทำให้ได้รับรส และผิวหนังทำให้เกิดการสัมผัส โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) กล่าวว่า “คนเราทุกคนล้วนมีความฉลาด แต่ความฉลาดของแต่ละคนไม่เหมือนกันเลย” ดังนั้น ผู้สอนควรตระหนักว่า สมองเด็กกำลังเจริญเติบโต เด็กใช้เวลาอยู่กับผู้สอนวันละหลายชั่วโมง ดังนั้น พัฒนาการของสมองมีผลมาจากผู้สอน การกระตุ้นประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่สมองควรคำนึงถึงปัจจัย ดังนี้

1. การส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์กับสังคม
2. การได้เรียนรู้และทำงานในสิ่งที่ตนเองชอบ
3. การได้เล่นอย่างสนุกสนาน

4. การฟังนิทานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
5. การทำกิจกรรมศิลปะ ดนตรี กีฬา ออกกำลังกาย ร้องเพลง ตามความถนัดและ
อิสระไม่ถูกบังคับ ไม่ใช่การท่องทฤษฎีซ้ำซาก
6. การได้รับคำชมเชยเสมอ
7. การมองภาพตนเองเชิงบวก
8. การฝึกให้เป็นคนยืดหยุ่น ไม่แข็งงวด มองสิ่งต่าง ๆ ตามทางสายกลาง
9. การได้มีโอกาสช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมตามวัย
10. การได้รับความรัก ความอบอุ่นจากพ่อแม่ และผู้ใกล้ชิด
11. การมีประสบการณ์จากการทัศนศึกษา และสัมผัสของจริง
12. การได้รับอาหารครบ 5 หมู่

นอกจากนั้น แนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพทางสมองของมนุษย์ เป็นแนวคิดที่น่าสนใจ ซึ่งพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญในการนำความรู้ในการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด โดยอิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการพัฒนาการและการเตรียมความพร้อมของเด็กปฐมวัย มีดังนี้

1. สภาพภาพของครอบครัว ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมอันดับแรกที่ใกล้ชิดกับเด็กมากที่สุด ลักษณะครอบครัว โครงสร้าง ขนาดจำนวนสมาชิก ความสัมพันธ์ในครอบครัว ฐานะ เศรษฐกิจ และสังคม จึงมีอิทธิต่อการพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างมาก
2. ลักษณะการอบรมเลี้ยงดู เป็นการวางรากฐานการดำเนินชีวิตให้กับเด็ก มีอิทธิพลต่อการสร้างบุคลิกภาพและพฤติกรรมแก่เด็ก โดยเด็กจะเรียนรู้ค่านิยม ทัศนคติ ความเชื่อจากการสั่งสอนชี้แนะของพ่อแม่ผู้ปกครองเป็นส่วนใหญ่
3. ภาวะโภชนาการซึ่งจะถ่ายทอดส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กให้เป็นไปตามปกติ
4. สภาพ โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม
5. การสื่อสาร และเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีอิทธิพลต่อการได้รับข้อมูล และการแสดงออกของเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 : 12) มีรายละเอียดในตารางที่ 5
ดังนี้

ตารางที่ 5 แนวคิดในการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมอง

การทำงานของสมอง	แนวคิดในการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมอง
1. ทุกส่วนของสมองทำงานพร้อมกันและสมองจะเรียนรู้เพิ่มขึ้นในสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นและท้าทาย	1. ครูควรส่งเสริมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก เด็กกับครูเด็กกับผู้ใหญ่คนอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการคิด การหาคำตอบจากเรื่องราวที่สนใจ การลงมือปฏิบัติที่ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า และให้โอกาสผู้เรียนได้รับข้อมูลใหม่จากการจัดประสบการณ์ด้วยวิธีการที่มีชีวิตชีวา (Active process)
2. สมองของเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้	2. ครูควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างกันตามธรรมชาติ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การจัดสื่อ ของเล่น อาหารการกิน กิจกรรมด้านสุนทรียภาพ ตลอดจนลดความตื่นกลัว มีการจัดกิจกรรมที่ท้าทายการเรียนรู้ (Relaxed alertness)
3. สมองจะเรียนรู้ได้ดีในสภาวะการที่ดี อารมณ์เป็นสุขและสมองสามารถเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ใหม่ได้เป็นอย่างดีด้วยสภาวะอารมณ์เชิงบวก	3. ครูเป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่ออารมณ์และการเรียนรู้ของเด็กที่สำคัญยิ่ง ครูปฐมวัยจึงต้องมีบุคลิกภาพที่อ่อนโยน อารมณ์ดี และมีความมั่นคง ทางอารมณ์ เด็กจะรู้สึกอบอุ่นและปลอดภัย
4. การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของความสนใจ เฉพาะจุดและลักษณะการรับรู้ของประสาทสัมผัสต่าง ๆ	4. จัดวางสื่อ อุปกรณ์ไว้อย่างหลากหลายเพียงพอ สะดวกต่อการหยิบใช้ เพื่อส่งเสริมบรรยากาศที่กระตุ้นการเรียนรู้
5. สมองจะมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเมื่อมีการท้าทายและถูกขัดขวางเมื่อมีการคุกคาม	5. บรรยากาศดี “ตื่นตัวแบบผ่อนคลาย” จะท้าทายสมองมาก เช่น การละเล่นพื้นเมือง การลากเส้นตามจินตนาการ การประกอบเพลงบรรเลง ซึ่งบรรยากาศการเรียนรู้นี้จะส่งเสริมประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้เรียน (Orchestrated immersion)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สมอเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ของมนุษย์ ตั้งแต่ปฏิสนธิ การพัฒนาสมองแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสม จึงนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมและพัฒนาอย่างถูกต้อง โดยช่วงปฐมวัยนี้ พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้จัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย จึงควรฉวยโอกาสและเร่งส่งเสริมพัฒนาการของสมองตามวัยและวุฒิภาวะ ในส่วนการคิดของเด็กทั้งปัญญาภายในและภายนอกไปพร้อมกันอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยสร้างโอกาสและพัฒนาการที่ดีต่อสมองของเด็ก ตามหน้าต่างแห่งโอกาส (Window of Opportunity) กล่าวคือ ในวัยทารกควรเลี้ยงดูด้วยความรัก ความผูกพัน สร้างเสริมความมั่นคงทางใจ และฝึกการควบคุมอารมณ์ ความมีเหตุผล และรู้ถูกผิดตั้งแต่ในช่วงปฐมวัย เนื่องจากสมองกับการเรียนรู้ตามวัยนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก หากผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจระบบสมองมากเท่าไร ก็สามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามวัยและศักยภาพรายบุคคลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

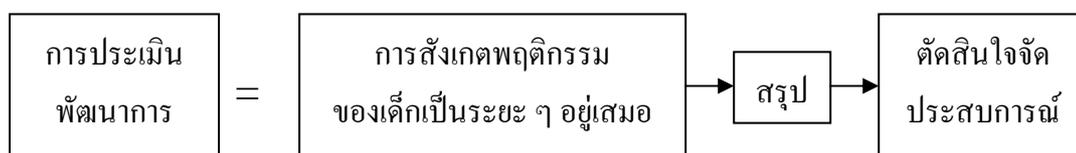
การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย เป็นการประเมินพัฒนาการอย่างรอบด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาของเด็กอายุ 3 – 5 ปี การประเมินช่วยให้ครูรู้ถึงระดับพัฒนาการในแต่ละด้านของเด็กแต่ละคน ในกรณีที่เด็กมีพัฒนาการล่าช้า หรือมีพฤติกรรมอื่น ซึ่งควรได้รับการช่วยเหลือเป็นพิเศษ ข้อมูลจากการประเมินจะช่วยให้สามารถช่วยเหลือหรือพัฒนาเด็กให้มีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ ตามจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

ความหมายของการประเมินพัฒนาการ

พัฒนาการ หมายถึง การเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับที่เกิดขึ้นในลักษณะของการเจริญเติบโตและความสามารถที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น ก่อนที่เด็กจะวิ่งเด็กจะต้องยืนได้ เดินได้ หรือก่อนที่เด็กจะเดินได้ ก็ต้องคว่ำได้ นั่งได้ คลานได้ ยืนได้ แล้วจึงเดินได้ เป็นต้น โดยตามธรรมชาติเด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการไม่เท่ากับ บางคนเร็ว บางคนช้า ซึ่งเป็นลักษณะธรรมดา ครูจึงควรจัดประสบการณ์แต่ต้องไม่เป็นการเร่งรัดจนเกินไป และควรยอมรับความแตกต่างของแต่ละบุคคล

และช่วยเสริมประสบการณ์ให้ตามความสามารถของเด็กแต่ละคน เช่น เด็กชายอายุเท่ากัน คนหนึ่งอาจจะรับและเตะลูกบอลได้คล่อง ในขณะที่เด็กอีกคนสามารถพอลูกบอลได้บ้าง แต่ยังไม่คล่องแคล่ว อีกคนหนึ่งอาจจะยังรับลูกบอลไม่ได้เลย ส่วนคำว่า การประเมินพัฒนาการ หมายถึง การติดตามและเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อให้ทราบว่าเด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคม และสติปัญญาสมวัยหรือไม่ และเป็นอย่างไร เนื่องจากพัฒนาการทุกด้านมีความสัมพันธ์กัน สนับสนุนซึ่งกันและกัน จึงมีความจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับพัฒนาการทุกด้านเท่าเทียมกัน หากเน้นพัฒนาการบางด้านมาก แต่ละเลยพัฒนาการบางด้าน จะให้พัฒนาการของเด็กไม่เต็มตามศักยภาพ



แผนภูมิที่ 2 โครงสร้างของการประเมินพัฒนาการเด็ก

โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็ก หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจของครู ที่มีต่อพัฒนาการการเรียนรู้ ความสนใจ และความต้องการของเด็กแต่ละคน การประเมินนั้นถือเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นมากในการจัดการเรียนการสอน การประเมินพัฒนาการที่ดีควรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ความสนใจ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคน การประเมินพัฒนาการที่ดีนั้น มิได้มีแต่เฉพาะการทดสอบหรือการตัดเกรดให้คะแนนเด็กเท่านั้น แต่ควรรวมถึงเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการด้วย เช่น การสังเกตและแฟ้มผลงานเด็ก เป็นต้น

ความสำคัญของการประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการมีความสำคัญ เพราะเป็นกระบวนการประเมินผลการพัฒนาการของเด็ก ซึ่งครูจำเป็นต้องทราบว่า เด็กมีพัฒนาการในแต่ละด้านอย่างไร สามารถทำอะไรได้บ้าง และเด็กมีพัฒนาการตามวัย เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลทุกด้าน เช่น การจัดสภาพแวดล้อม ประสบการณ์ที่ต้องการ ความสนใจและความสามารถของเด็กเป็นรายบุคคล อีก

ทั้งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ความร่วมมือกับทางบ้านและหน่วยงานต่าง ๆ ในการส่งเสริมพัฒนา และแก้ปัญหาเด็ก การประเมินพัฒนาการเด็กจึงถือเป็นหัวใจสำคัญและจำเป็นในการจัด กระบวนการเรียนการสอน การประเมินพัฒนาการมีประโยชน์ไม่เฉพาะตัวครูและเด็กเท่านั้น แต่ ยังรวมไปถึงบุคคลอื่น ๆ รอบข้างเด็ก เช่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และโรงเรียนด้วยเช่นกัน ซึ่งเป็นที่ ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การประเมินพัฒนาการเด็ก ถ้าทำอย่างไม่เหมาะสม จะให้โทษอย่างมหันต์ ต่อตัวเด็กทีเดียว

ประเภทของพัฒนาการ

พัฒนาการของเด็กปฐมวัย แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่ง จัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) กล้ามเนื้อ (มัด) ใหญ่ ซึ่งความสามารถของกล้ามเนื้อใหญ่ ได้แก่ การใช้ร่างกาย แขน ขา เช่น วิ่ง เดิน กระโดด ปีนป่าย ทรงตัว เตะรับลูกบอล ฯลฯ 2) กล้ามเนื้อ (มัด) เล็ก ซึ่งความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก ได้แก่ การใช้มือ นิ้ว ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เช่น วาดภาพ ปั่น ดัด ฝึก แปะ เย็บ ร้อยลูกปัด ฯลฯ นอกจากนี้ นักการศึกษายังได้แบ่งพัฒนาการด้านร่างกายของเด็ก ออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ 1) พัฒนาการ ด้านร่างกายทางสุขภาพ ได้แก่ น้ำหนักและส่วนสูง ซึ่งเด็กควรมีน้ำหนักและส่วนสูงสมวัย และมีการเพิ่มน้ำหนักและส่วนสูงตามอัตราการเพิ่มโดยเฉลี่ยของเด็กในประเทศของตนเอง ซึ่งดำเนินการ ได้โดยการวัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของเด็กไทย พัฒนาการ ทางสุขภาพอีกประการหนึ่งคือ ลักษณะร่างกายโดยทั่วไปและโรคประจำตัว โรคบางอย่างนั้นอาจ แสดงอาการปรากฏออกมาให้เห็นได้ เช่น โรคเลือดออกตามไรฟัน โรคปากนกกระจอก โรค ซึมเศร้า เป็นต้น นอกจากนั้นแล้ว ลักษณะทางด้านร่างกายของเด็กที่ครูควรตรวจสอบเป็นประจำ ได้แก่ หู คอ จมูก ปาก ผิวหนัง เล็บ ผม และฟัน เป็นต้น ถ้าครูสังเกตเห็นสิ่งผิดปกติครูควรจะ บันทึกลงในแบบบันทึกลักษณะทางกายทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อนำเสนอให้ผู้ปกครอง หรือแพทย์ตรวจรักษาแก้ไขต่อไป 2) พัฒนาการด้านร่างกายทางการเคลื่อนไหว เด็กปฐมวัยจะมี ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหว โดยเริ่มต้นจากส่วนบนของร่างกาย คือ ศีรษะไปสู่ ลำตัว ขา และเท้า และเริ่มจากลำตัวไปยังแขน ขา และไปสู่ปลายนิ้วมือ นิ้วเท้า ตามลำดับ ตลอดจนเริ่มจากการควบคุมกล้ามเนื้อใหญ่ ไปสู่การควบคุมกล้ามเนื้อเล็ก นอกจากการพัฒนา

กล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหวแล้ว เด็กปฐมวัยยังสามารถพัฒนาความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ได้แก่ การมอง การชิม การฟัง การดม และการลูกรูกลำสัมผัสด้วย แม้ความเปลี่ยนแปลงจะไม่สามารถสังเกตเป็นได้ชัดเจนเท่ากับพัฒนาการทางโครงสร้างของร่างกาย และการเคลื่อนไหวก็ตาม

2. พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ ความสามารถในการรู้สึก รักใคร่ รับผิดชอบ เมตตา ช่วยเหลือ ความเข้าใจในคุณธรรมคำสอนทางศาสนาตามความสามารถตามวัย ซึ่งพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ยังหมายรวมถึงพฤติกรรมการแสดงออกทางด้านบุคลิกภาพอีกด้วย พัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ คือ การเจริญเติบโตทางด้านความคิดและอารมณ์ของบุคคลแต่ละคน ถือเป็นพัฒนาการ “ภายใน” ที่ไม่อาจเป็นได้ด้วยสายตา พัฒนาการทางด้านนี้ ได้แก่ ความรู้สึกตนเป็นใคร การควบคุมอารมณ์ต่าง ๆ ของตนเอง พัฒนาการทางด้านจิตใจ คุณธรรม และจริยธรรม ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองและบทบาททางเพศของตนเอง ความไว้วางใจ และความเชื่อมั่นในตนเอง รวมถึงถึงการควบคุมตนเอง เป็นต้น สำหรับความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองของเด็กนั้น จะรวมถึงความเข้าใจในตนเองของเด็กตระหนักได้ว่าตนเป็นใคร หรือสามารถบรรยายลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวกับตนเองได้ ความเข้าใจในตนเองของเด็ก ในเด็กเล็ก ๆ จะเป็นเรื่องง่าย ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม เช่น “ฉันเหมือนใคร และฉันกำลังทำอะไร” เป็นต้น เมื่อเด็กโตขึ้นความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองของเด็กจะสลับซับซ้อนมากขึ้น และรวมถึงลักษณะทางอารมณ์ต่าง ๆ ของเด็กด้วย พัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจของเด็ก จะพัฒนาจากง่ายไปสู่พัฒนาการที่สลับซับซ้อนมากขึ้น จากอารมณ์ที่ไม่อาจควบคุมได้ไปสู่อารมณ์ที่ควบคุมได้ พัฒนาการทางอารมณ์จะรวมถึงการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงอารมณ์พื้นฐานของเด็ก อันได้แก่ ความกลัว ความโกรธ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังครอบคลุมไปถึงอารมณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ ความรู้สึกผิด ความอิจฉา ความภูมิใจ เป็นต้น และความสามารถในการควบคุมการแสดงออกของอารมณ์ต่าง ๆ เหล่านี้

3. พัฒนาการทางด้านสังคม ได้แก่ ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง ความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม การเรียนรู้ทักษะในการปฏิสัมพันธ์ที่สลับซับซ้อน รวมถึงถึงความสามารถในการตอบสนองทางสังคมต่าง ๆ เช่น มารยาทในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น การเลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงความสามารถในการเข้าใจในสถานการณ์ อารมณ์และความรู้สึกของผู้อื่นด้วย รวมถึงถึง

ความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และบทบาททางสังคม พัฒนาการทางสังคมของเด็กปฐมวัยมีลักษณะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เมื่อเด็กได้พบปะบุคคลอื่นที่ไม่ใช่บุคคลในครอบครัว และเริ่มแยกจากพ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดู เด็กจะต้องปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นและเริ่มเรียนรู้บทบาทต่าง ๆ ของตน ซึ่งทำให้เด็กเริ่มให้ความสำคัญและเห็นอกเห็นใจผู้อื่นมากขึ้น พัฒนาการทางสังคมของเด็กมีกระบวนการขั้นตอนตามลำดับของอายุเด็ก ไม่ว่าจะเด็กจะอยู่ในวัฒนธรรมหรือสังคมใดก็ตาม ที่แตกต่างกันคือเนื้อหาของทักษะสังคมนั้น ๆ เช่น การกินอยู่ การแต่งตัว ศาสนา เป็นต้น

4. พัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ด้านคณิตศาสตร์ ด้านเหตุผล ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านประสาทสัมผัสการรับรู้ ด้านความจำ ด้านความคิด (สร้างสรรค์ แก้ปัญหา สรุปรูป ประเมิน) พัฒนาการด้านสติปัญญาในเด็กปฐมวัย มี 2 ด้าน คือ 4) พัฒนาการทางการเรียนรู้และการปรับตัว ได้แก่ ความสามารถในการจำ การรู้คิด การใช้เหตุผล การตีความจินตนาการ การอนุรักษ์ การจัดแยกประเภทสิ่งของ ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนและการแก้ปัญหา เป็นต้น 2) พัฒนาการทางภาษา ภาษามีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก พัฒนาการทางด้านภาษาของมนุษย์เริ่มจากภาษาพูดไปสู่ภาษาเขียน ดังนั้น การเรียนรู้ด้านภาษาในเด็กปฐมวัยจึงเน้นที่ภาษาพูดและการใช้ภาษาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ซึ่งมีส่วนสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็กต่อไป พัฒนาการทางภาษา ประกอบด้วย การเรียนรู้ความหมายของคำใหม่ ๆ ความเข้าใจประโยคต่าง ๆ ที่ซับซ้อนความสามารถในการสร้างประโยคที่ซับซ้อน การขยายความสิ่งที่พูดเพื่อสื่อสารให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจและเหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำลังพูด และการใช้ภาษาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วพัฒนาการทางภาษายังอาจหมายถึงพัฒนาการทางการฟังการอ่านและการเขียน รวมตลอดถึงความเข้าใจต่าง ๆ ที่เขียนและกระบวนการเขียน เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า พัฒนาการทุกด้านมีความสัมพันธ์กัน เช่น พัฒนาการด้านร่างกายช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา เช่น การเล่นกลางแจ้งของเด็กที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางกายจะช่วยพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กด้วย เพราะเด็กต้องคิดคาดคะเนระยะทาง คิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หรือพัฒนาการทางสติปัญญาก็สัมพันธ์กับพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจและสังคมด้วย ดังนั้น ผู้สอนควรสังเกตและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุกด้าน ไม่ควรสนใจเฉพาะพัฒนาการด้านใดด้านเดียว ในการจัดการศึกษาปฐมวัยผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้สอนควรศึกษาคู่มือการประเมินพัฒนาการเด็กศึกษาพฤติกรรม ความสามารถของเด็กเป็นรายบุคคลให้ครอบคลุมทุกด้าน การประเมินพัฒนาการ

เป็นการประเมินในสถานการณ์ปกติขณะที่เด็กทำกิจกรรมประจำวันในสถานการณ์และช่วงเวลาต่าง ๆ หลังจากที่คุณเคยและรู้จักเด็กแล้ว ครูควรมีวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสนทนา การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรมเด็ก และการวิเคราะห์ข้อมูลผลงานเด็กที่เก็บอย่างมีระบบ สำหรับวิธีการในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของเด็ก ควรเลือกวิธีการและเครื่องมือให้เหมาะสมกับกิจกรรมจัดประสบการณ์และพัฒนาการในแต่ละด้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นความก้าวหน้า จุดเด่น จุดด้อยของเด็ก ผู้สอนจึงควรมีวิธีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและครอบคลุมทุก ๆ ด้าน หลาย ๆ ครั้งอย่างต่อเนื่อง จงมั่นใจว่าเป็นพฤติกรรมที่แท้จริงก่อนที่จะนำมาประเมิน แล้วตัดสินใจว่าเด็กมีพัฒนาการแต่ละด้านเป็นอย่างไร

หลักการประเมินพัฒนาการ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดหลักการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. ประเมินพัฒนาการของเด็กครบทุกด้านและนำผลมาพัฒนาเด็ก
2. ประเมินรายบุคคลอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี
3. สภาพการประเมินควรมีลักษณะเช่นเดียวกับการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน
4. ประเมินอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน เลือกใช้เครื่องมือและจัดบันทึกไว้เป็น

หลักฐาน

5. ประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการหลากหลายเหมาะกับเด็ก รวมทั้งใช้แหล่งข้อมูล
 หลาก ๆ ด้าน ไม่ควรใช้การทดสอบ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551 : 94) ได้กล่าวถึงหลักการประเมินพัฒนาการ เด็กปฐมวัย สำหรับศูนย์เด็กปฐมวัยต้นแบบ ดังนี้

1. ประเมินพัฒนาการของเด็กเป็นรายบุคคลทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคมและสติปัญญา
2. ประเมินจากการแสดงออกตามสภาพจริงของเด็ก ด้วยการสังเกต บันทึก และรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมและผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของเด็ก
3. ประเมินอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนว่าจะประเมินอะไร เมื่อไร ด้วยวิธีการอย่างไร และใช้เครื่องมืออะไรในการประเมิน จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลที่วางแผนไว้ นำข้อมูลที่ได้อะไร

รวบรวม ทัศนคติ และนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ เพื่อพัฒนาเด็กให้เต็มตามศักยภาพของเด็ก แต่ละคนอย่างสม่ำเสมอเนื่องตลอดปี

4. เลือกใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายและเหมาะสมกับวัยของเด็ก เช่น การสังเกต พฤติกรรม การสนทนา การเก็บรวบรวมผลงาน เป็นต้น ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินควรมี ความหลากหลาย ใช้งานได้สะดวก และเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล

5. ควรให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมิน เช่น ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของ เด็กที่บ้าน หรือช่วยเก็บรวบรวมผลงานของเด็ก เป็นต้น และควรรายงานผลการประเมินให้ ผู้ปกครองทราบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการร่วมมือกันส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก

6. มีการรายงานทางบวกและบันทึกลงในเอกสารหลักฐาน เช่น สมุดรายงานประจำตัว เด็ก โดยสถานศึกษาสามารถออกแบบสมุดรายงานประจำตัวเด็กได้เอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ พัฒนาการตามวัยของเด็ก และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สถานศึกษากำหนด

ซึ่งหลักการดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับหลักการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยของ นักการศึกษา เฮนดริก (Hendrick 1991) ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

1. การประเมินผลพัฒนาการเด็กปฐมวัยต้องประเมินทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ สังคม และสติปัญญา ไม่ควรแยกประเมินเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง

2. การประเมินผลถือเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรม สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้สอนจำเป็นต้องทำการประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อทราบถึงพัฒนาการ ความก้าวหน้าของเด็ก นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลมาใช้ในการ ปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของเด็กได้ตลอดเวลา

3. ผลการประเมินเด็กแต่ละคนควรเก็บเป็นความลับ ไม่ควรนำไปเปิดเผยแก่ผู้ไม่ เกี่ยวข้อง

4. การเลือกวิธีการประเมินผลต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของเรื่องที่จะ ประเมิน

5. ในการเปรียบเทียบระดับพัฒนาการเด็กกับเกณฑ์ ต้องใช้เกณฑ์มาตรฐานซึ่งใช้กับ เด็กวัยเดียวกัน หรือใช้เครื่องมือที่มีความยาก – ง่าย ระดับเดียวกันกับเด็กวัยเดียวกัน

6. ในการประเมินพฤติกรรม ผู้สอนควรประเมินหลาย ๆ ครั้งก่อนที่จะสรุปผล

7. การเลือกพฤติกรรมที่จะประเมิน ควรพิจารณาวัตถุประสงค์ของการประเมินให้สอดคล้องกัน เช่น เมื่อสังเกตเห็นว่า เด็กมีปัญหาเกิดขึ้น คือ การติดผ้าห่ม ควรเฝ้าติดตามประเมินพฤติกรรมดังกล่าวไปสักระยะหนึ่ง โดยเน้นพฤติกรรมที่โดดเด่นซึ่งสังเกตเห็นได้เพียงพฤติกรรมเดียว

ขั้นตอนการประเมินพัฒนาการ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินพัฒนาการไว้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย จะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงอายุทุกด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังปรากฏในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 อย่างละเอียด จึงจะทำให้ดำเนินการประเมินพัฒนาการได้อย่างถูกต้องและตรงกับความเป็นจริง

2. วางแผนเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับใช้บันทึกและการประเมินพัฒนาการ เช่น แบบบันทึกพฤติกรรมเหมาะที่จะใช้บันทึกพฤติกรรมของเด็ก การบันทึกกรายวันเหมาะกับการบันทึกกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนทุกวัน การบันทึกการเลือกของเด็กเหมาะสำหรับใช้บันทึกลักษณะเฉพาะหรือปฏิกริยาที่เด็กมีต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เป็นต้น ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะเลือกใช้เครื่องมือประเมินพัฒนาการให้เหมาะสม เพื่อจะได้ผลของพัฒนาการที่ถูกต้องตามต้องการ

3. ดำเนินการประเมินและบันทึกพัฒนาการ หลังจากที่ได้วางแผนและเลือกเครื่องมือที่จะใช้ประเมินและบันทึกพัฒนาการแล้ว ก่อนจะลงมือประเมินและบันทึก จะต้องอ่านคู่มือและบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป

4. ประเมินและสรุป การประเมินและสรุปนั้นต้องดูจากผลการประเมินหลาย ๆ ครั้ง มิใช่เพียงครั้งเดียว หรือนำเอาผลจากการประเมินเพียงครั้งเดียวมาสรุป อาจทำให้ผิดพลาดได้ผลการประเมินดูได้จากผลที่ปรากฏในเครื่องมือประเมินและบันทึกพัฒนาการ เช่น การประเมินใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กอายุ 3 ปี ปรากฏว่าย่างเดินขึ้นบันไดสลับเท้าไม่ได้ ก็ต้องมาตีความหมายว่ากำลังขาของเด็กยังมีไม่พอที่จะเดินสลับเท้าขึ้นบันได อาจสรุปได้ว่าพัฒนาการกล้ามเนื้อใหญ่ยังไม่แข็งแรงเหมาะสมกับวัย ต้องจัดกิจกรรมพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ส่วนขาต่อไป

5. รายงานผล เมื่อได้ผลจากการประเมินและสรุปพัฒนาการของเด็กแล้ว ผู้สอนจะต้องตัดสินใจว่าจะรายงานข้อมูลไปยังผู้ใด เพื่อจุดประสงค์อะไร และจะต้องใช้รูปแบบใดสำหรับรายงาน เช่น ต้องรายงานผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง เพื่อให้ทราบว่าการกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่สถานศึกษาจัดให้เด็กนั้น ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กแต่ละคนอย่างไร เป็นไปตามจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้วางแผนช่วยเหลือเด็กได้ตรงตามความต้องการต่อไป โดยสถานศึกษาจะมีสมุดรายงานประจำตัวเด็ก ครูใช้สมุดรายงานนั้นเป็นเครื่องมือหรือแบบรายงานผู้ปกครองได้และถ้าผู้สอนมีข้อเสนอแนะหรือจะขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการเด็กก็อาจจะเขียนเพิ่มเติมลงไปในสมุดรายงาน และต้องคำนึงไว้เสมอไม่ว่าจะใช้แบบรายงานใด ข้อมูลควรจะมี ความหมายเกิดประโยชน์แก่เด็กเป็นสำคัญ การบันทึกข้อความลงในสมุดรายงานประจำตัวเด็ก ผู้สอนควรใช้ภาษาในทางสร้างสรรค์มากกว่าในทางลบ

6. การให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมิน ผู้สอนต้องตระหนักว่าการทำงานร่วมกับผู้ปกครองเกี่ยวกับการพัฒนาเด็กเป็นเรื่องสำคัญมาก ผู้สอนควรยกย่องผู้ปกครองที่พยายามมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก ผู้สอนจะต้องต้อนรับผู้ปกครองที่มาสถานศึกษา ขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือ เขียนจดหมายถึงผู้ปกครอง เพื่อรายงานเรื่องเด็ก พูดคุยด้วยตนเองหรือทางโทรศัพท์ สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ปกครองรู้สึกถึงความสำคัญของตนเองและต้องการที่จะมีส่วนร่วมกับผู้สอนในการพัฒนาเด็กของตน

สำหรับวิธีการประเมินที่เหมาะสมและควรใช้กับเด็กอายุ 3 – 5 ปี ได้แก่ การสังเกต การบันทึกพฤติกรรม การสนทนา การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานเด็กที่เก็บอย่างมีระบบและการประเมินเป็นภาระหน้าที่ของครูผู้สอนที่ต้องประเมินเด็กแต่ละคนอย่างต่อเนื่องทุกระยะ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาของเด็กแต่ละด้าน แล้วนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเสริมพัฒนาการหรือแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กแต่ละคนให้พัฒนายิ่งขึ้น และสามารถที่จะเสนอผลการพัฒนาของเด็กให้ผู้ปกครองทราบ พร้อมทั้งให้ความรู้แนวทางการพัฒนาเด็กและขอความร่วมมือจากผู้ปกครองในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาครบในทุกด้าน หรือแก้ไขข้อบกพร่องของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อให้เด็กได้มีพัฒนาการสูงสุดตามศักยภาพของตน และพร้อมที่จะเรียนในระดับประถมศึกษาต่อไป

การคิดแก้ปัญหา

ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หน้า 237 กำหนดว่า “ปัญหา” หมายถึง ข้อสงสัย ความสงสัยสิ่งที่เข้าใจยาก สิ่งที่ไม่รู้ บุญเลี้ยง พลอาวธ (2541 : 45 – 46, อ้างถึงใน กิตติพงษ์ พงษ์จำปา 2543 : 8 – 9) ได้กล่าวถึงปัญหาว่า ปัญหาคือสิ่งที่ต้องแก้ไข (Solve) โดยมี จุดมุ่งหมาย โดยแนวทางในการแก้ปัญหาให้สำเร็จนั้น บุคคลจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการแก้ปัญหานั้น ต้องใช้การคิดโดยอาศัยความสามารถของสมองและประสบการณ์เดิมในการคิด วิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีเหตุผล ซึ่งเราจะพบว่าในชีวิตประจำวันของเรามีเรื่องที่ต้องคิดแก้ปัญหาอยู่ ตลอดเวลา ฉะนั้น บุคคลจึงได้รับการฝึกให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตั้งแต่ปฐมวัย รวมทั้งครูผู้สอนควรมีการศึกษาให้มีความเข้าใจในเรื่ององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิด แก้ปัญหา การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย และงานวิจัยที่พัฒนาความสามารถด้านการ คิดแก้ปัญหา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่าน ได้ให้ความหมายและแนวคิดของการคิด แก้ปัญหาในทัศนะต่าง ๆ ดังนี้ สเติร์นเบิร์ก (Sternberg 1985 : 75) ได้เสนอแนวความคิด เกี่ยวกับสติปัญญา ชื่อทฤษฎีสามสร (Triarchich Theory) โดยทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiental Subtheory) กล่าวถึงความสามารถในการแก้ปัญหาแปลกใหม่ว่า เป็นความสามารถ ของบุคคลในการเรียนรู้ แนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการเข้าใจปัญหา และการดำเนินการแก้ปัญหาตามความเข้าใจนั้น ทอเรนซ์ (Torrance 1962 : 3) มีความเชื่อว่าการศึกษามุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก คิดค้นวิธี นำความรู้และแสวงหาความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตได้

จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ผู้เป็นต้นคิดวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และเป็นผู้เสนอแนวคิด ว่าการเรียนรู้ (Cognitive Strategies) เป็นกระบวนการที่มนุษย์ใช้ในการช่วยให้ตนได้รับข้อมูล และจัดการกระทำกับข้อมูล จนเกิดการเรียนรู้ตามที่ตนต้องการ

พระธรรมปิฎก (2539) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเริ่มจากตัวปัญหาหรือทุกข์ ทำความเข้าใจ ให้ชัดเจน สืบค้นหาเหตุเตรียมแก้ไข และวางแผนกำจัดสาเหตุของปัญหา

อุษณีย์ อนุรุทวงศ์ (2546 : 125 – 132) กล่าวว่า การสร้างเด็กให้มีความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะรากฐานสำคัญที่ต้องฝึกทีละเล็กละน้อยตั้งแต่วัยเด็ก เพื่อใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา ประกอบด้วย ความรู้ ประสบการณ์ บุคลิกภาพส่วนตัว ตลอดจนวิธีคิดที่เหมาะสม

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 135) กล่าวถึง การคิดแก้ปัญหาว่าเป็นความสามารถทางสมองที่จะคิดพิจารณา ไตร่ตรอง สภาวะ หรือสถานการณ์ที่ไม่สนองความต้องการพื้นฐานจำเป็นของบุคคล โดยพยายามหาหนทางคลี่คลาย ขจัดปัดเป่าประเด็นสำคัญเหล่านั้นให้กลับสู่สภาวะสมดุล หรือสภาวะที่เราคาดหวัง

นอกจากนี้ วัชรา เล่าเรียนดี (2548 : 94 , อ้างถึงใน เบญจวรรณ อ่วมมณี 2549 : 49) กล่าวว่า การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา ผู้สอนควรกระตุ้นเร้าความสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยปัญหานั้นควรเป็นปัญหาที่ผู้เรียนมองเห็น รับรู้ด้วยตนเองเป็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ ต้องการแสวงหาคำตอบด้วยการใช้เหตุผล จนมองเห็นแนวทางแก้ไขปัญหาก่เกิดการเรียนรู้ และนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในช่วงศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา มีผู้สนใจศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ความหมาย และทำการวิจัยเกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้ บุญสุพร เฟิงทา (2544 : 14) สรุปว่า การคิดแก้ปัญหาหมายถึง กระบวนการทำงานของสมองที่ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิม ช่วยในการคิดพิจารณาโครงสร้างของปัญหา และตัดสินใจแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ สุกัญญา ศรีสาคร (2547 : 68) หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ อาศัยความรู้ ประสบการณ์ และความคิดมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีคุณภาพและประสพผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องการเลือกใช้วิธีการหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สุภาพร สายสวาท (2548 : 40) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการค้นพบ หลักการ ที่ซับซ้อนในรูปแบบต่าง ๆ จากประสบการณ์เดิมมาแก้ปัญหาใหม่ตามเป้าหมาย เพื่อแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ กนกกร แวพหูสูต (2549 : 43) กล่าวสรุปว่าการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัย ประสบการณ์ วิธีการ การใช้เหตุผล ความสามารถในการตัดสินใจ ทำการเก็บข้อมูล การวางแผนแก้ปัญหา การแก้ปัญหตามแผน และสรุปการแก้ปัญหา มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

เบญจวรรณ อ่วมมณี (2549 : 49) สรุปว่าการคิดแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ใช้ปัญหา กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาคำตอบ มุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และสร้างทักษะการแก้ปัญหา มากกว่าความรู้ที่ค้นพบ และ ศิรินาถ บัวคลี (2549 : 29) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ ที่ผู้เรียนค้นพบการรวมกันของกฎ และหลักการที่ได้เรียนรู้ไปแล้วว่า สามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

จากแนวคิด ทฤษฎี และข้อสรุปจากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นความหมาย ของการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของสมองที่จะคิดพิจารณา ไตร่ตรอง ข้อเสนอ หรือ ข้อขัดแย้งทางความคิด (Conceptual Conflict) อย่างพินิจพิเคราะห์ โดยใช้กระบวนการหาคำตอบ หรือเชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดทฤษฎี หลักการ แนวทางการปฏิบัติ และตอบคำถามที่ต้องการเรียนรู้ได้

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้คิดปัญหา

การพัฒนาการคิดแก้ปัญหา เป็นจุดหมายสำคัญของการศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และ แบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแตกต่างกัน คือ

1. องค์ประกอบด้านกระบวนการ

ออซูเบล (Ausubel 1968 : 551 , อ้างถึงใน บุญสุพร เฟิงทา 2544 : 14) ดังนี้

1) ความรู้และความเคยชินในการคิด 2) การใช้ “แบบการคิด” ที่มีประสิทธิภาพ 3) คุณลักษณะ ทางบุคลิกภาพ เช่น แรงขับ ความมั่นคงในอารมณ์ ความวิตกกังวล มีผลต่อคุณภาพของการคิด

กรมวิชาการ (2546 : 38) 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน 2) ความตั้งใจ 3) สถิติปัญญา

กลมรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528 : 259 , อ้างถึงใน สุภาพร สายสวาท 2548 : 42)

1) เชี่ยวชาญ 2) ความสามารถในการนำกระบวนการแก้ปัญหามาใช้ 3) ประสบการณ์เดิมและ เหตุผล

คีลล์มอลซ์ (Quellmalz 1985 , อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์ 2539 : 12 และ

สุกัญญา ศรีสาคร 2547 : 73) 1) ปัญหานั้นเกิดขึ้นบ่อย ๆ 2) กำหนดวิธีทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย

3) คำถามที่ถามสามารถอธิบายด้วยเหตุผลได้ 4) คำถามมีการเชื่อมโยงความคิด 5) สามารถวัด ทักษะการคิดแก้ปัญหาได้

กรอสซินิกเกิล และ บรูคเนอร์ (Grossinickle and Brueckner 1959 , อ้างถึงใน สุกัญญา

ยุติธรรมนนท์ และ เบญจวรรณ อ่วมมณี 2549 : 63) กล่าวว่า มีองค์ประกอบดังนี้ 1) ปัญหานั้น

สัมพันธ์กับผู้เรียน 2) ปัญหาสามารถแก้ไขได้ 3) มีขอบเขตชัดเจน 4) ผู้เรียนเสนอแนะวิธีการ

แก้ปัญหา 5) ครูมีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ปัญหา 6) ใช้วิธีการหลากหลายในการเก็บรวบรวมข้อมูล และประเมินผล 7) นำขั้นตอนการแก้ปัญหาไปใช้ต่อไป

อุบลรัตน์ เฟื่องสถิต (2532 : 208 – 210 , อ้างถึงใน ศิรินาถ บัวคลี่ 2549 : 35) กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาประกอบด้วย 1) ระดับสติปัญญา เพศ แรงจูงใจ และบุคลิกภาพ 2) สถานการณ์ปัญหานั้นน่าสนใจ 3) กระบวนการกลุ่มช่วยให้การแก้ปัญหาประสบความสำเร็จ และบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ สเตปเพียน และ แกลแลกเกอร์ (Stepien, W.J. and Gallagher, S.A. 1993, อ้างถึงใน วัชรนา เล่าเรียนดิ 2548 : 97) ได้เสนอขั้นตอนการเรียนรู้ โดยใช้การแก้ปัญหาดังนี้ คือ ขั้นที่ 1 เข้าสู่ปัญหาและนิยามปัญหา (Encountering and Defining the problem) ผู้เรียนจะได้รับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริงให้อ่านวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นหรือให้ดูจากภาพ จาก VDO จากสถานที่จริง โดยการใช้คำถามเป็นแนวทางในการแก้ปัญหานั้นจะต้องใช้ความรู้ใหม่ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาขั้นที่ 2 หาข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประเมินข้อมูลและนำไปใช้เมื่อผู้เรียนได้ปัญหาที่ชัดเจนจากขั้นที่ 1 ผู้เรียนต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ หรือสื่อต่าง ๆ ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ต้องมีการประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความคุ้มค่าก่อนนำไปใช้แก้ปัญหา ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ข้อมูลและปฏิบัติ (Synthesis and Performance) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสร้าง หรือกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา อาจมีการสร้างสื่อประกอบ หรือจัดการกับสาระความรู้ใหม่ ซึ่งแตกต่างจากการทำงานธรรมดา แต่เป็นการนำเสนอแนวทาง วิธีการแก้ปัญหาที่ชัดเจน และดำเนินการแก้ปัญหา สรุปผล หรือหลักการทั่วไปที่ได้จากการแก้ปัญหาและนำเสนอผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

2. องค์ประกอบด้านผู้สอน

ในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้สอนควรเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุนและจัดการให้เกิดการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้คือผู้มีทักษะในการสอน ครูจำเป็นต้องใช้ทักษะในการเรียนในกลุ่มย่อย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการคิดและใช้เหตุผล ดังนั้น ผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่ (2543 : 40 – 41) กล่าวถึงไว้ คือ 1) เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับตำราการเรียนรู ผู้เรียนต้องการใช้ค้นคว้าวิทยากร/บุคคลที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ให้ข้อมูลบางอย่างที่จำเป็น ข้อมูลทุกอย่างจะต้องมอบให้ผู้เรียนจนหมดโดยให้วิธีการที่เหมาะสมแบบเนียน 2) เป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาพิจารณาอีกครั้ง กระตุ้นให้เกิด concepts ตามที่กำหนดไว้ 3) เป็นผู้ประเมิน

ผู้เรียนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม กระบวนการทำงานนอกกลุ่ม ประเมิน ความรู้ เจตคติ และทักษะควรปรับปรุงแก้ไขส่วนใด 4) อธิบายให้กลุ่มเข้าใจบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม โดยเฉพาะเลขานุการและประธานและจะต้องให้ผู้เรียนหมุนเวียนเป็นประธานและเลขานุการ 5) ช่วยเหลือวางระเบียบการประชุม และสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและนำกลุ่มเข้าสู่ประเด็นอภิปราย ออกนอกประเด็น 6) ช่วยเหลือกลุ่มให้สนใจเรื่องหรือปัญหาเดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาและให้ปัญหาทีละเรื่อง 7) ผู้สอนพยายามให้ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างก้าวหน้าได้อย่างราบรื่น 8) ช่วยป้องกันสมาชิกจากการถูกโจมตี ข่มขู่ คุกคาม 9) ช่วยให้สมาชิกที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมปรับตัวให้เข้ากับกลุ่ม 10) ช่วยจัดระเบียบการสื่อความหมายในกลุ่มให้มีความเข้าใจและครอบคลุม ประเด็น 11) ไม่พูดมากเกินไปจนจำเป็นและต้องมีทักษะในการฟัง 12) วางตัวเป็นกลางอย่างเคร่งครัดสม่ำเสมอและมีท่าทีที่อบอุ่นเป็นมิตร 13) ขจัดข้อขัดแย้งภายในกลุ่ม (ในกรณีที่ประธานคุมเกมไม่ได้) 14) ต้องรู้ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน และศึกษาจุดประสงค์ของการเรียนรู้ อย่างแจ่มชัด และทำความเข้าใจกับแผนการศึกษาอย่างดี รวมทั้งมีการศึกษาสถานการณ์ 15) ผู้สอนต้องฝึกฝนวิธีการตั้งคำถาม เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนคิด หรือนำไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวคิดหลักของการเรียนรู้และสอดคล้องกับแนวคิดของ วัชราน เล่าเรียนดี (2548 : 96, อ้างถึงใน สุภาพร สายสวาท 2548 : 58 – 59) บทบาทของครูในการเรียนรู้ คือ ผู้แนะนำให้การสนับสนุนความคิดริเริ่มให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ไม่บรรยายเนื้อหาหรือแนะนำวิธีแก้ปัญหา แต่สิ่งที่สำคัญที่ครูควรจรรยาบรรณและปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา คือ 1) จำนวนนักเรียนในชั้นเรียน 2) ระดับและวุฒิภาวะและเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของบทเรียน และรายวิชาในขณะใช้เทคนิคการคิดปัญหา จะต้องให้นักเรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยพวกนักเรียนเองมากที่สุด ผู้เรียนคือ ผู้คิด ผู้ปฏิบัติ และผู้ตัดสินใจ

จากข้อเสนอแนะของ โรเจอร์ (Rogers 1961, อ้างถึงใน ยุวดี ภาชา 2536 : 19) ในการจัดการเรียนครูควรมีกิจกรรมดังต่อไปนี้ 1) สัมผัสจริงกับปัญหา โดยครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้รับรู้สัมผัสจริงกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 2) เป็นเผยและตระหนักในทักษะที่ครูมีการยอมรับความรู้สึกรับรู้ของตนเอง จริงใจในการสร้างสัมพันธภาพ 3) ครูยอมรับผู้เรียนอย่างที่เขาเป็น เข้าใจความรู้สึกของผู้เรียน 4) จัดทรัพยากรแหล่งเรียนรู้ให้พร้อม ครูต้องจัดสรรเอกสาร ตำรา อุปกรณ์เครื่องใช้ สถานที่ปฏิบัติงานให้พร้อมเพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้ได้อย่างอิสระ แต่ไม่เป็นการบังคับ 5) สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนและสร้างสัมพันธภาพกับผู้เรียน โดยให้แรงจูงใจพื้นฐานของผู้เรียน 6) ครูไม่ใช้การบรรยาย ไม่มีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์ภายนอกตัดสินใจ

7) คุณลักษณะที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ด้านการปรับปรุง การคิดริเริ่มด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในตนเอง มีการสร้างสรรค์ผลงาน เพราะในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง วิธีการนี้เป็นการกระทำโดยไม่มีโครงสร้างที่วางแผนไว้ ดังนั้น ครูจึงต้องกระตุ้นสนับสนุนการใช้ความคิดของผู้เรียน และเห็นความสำคัญของการยอมรับผู้เรียน สอดคล้องกับ วัชรยา เล่าเรียนดี (2548 : 98 – 99) ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาสำหรับครู 1) ให้เด็กได้รู้จักคุ้นเคยและมีประสบการณ์เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ 5 ขั้น ซึ่งประกอบด้วย ปัญหาและนิยาม ปัญหาสมมติฐานและการตั้งสมมติฐาน การทดลองและการหาข้อสรุป การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเสนอผลงาน นักเรียนควรรู้และเข้าใจกระบวนการทดลองอย่างดี 2) เลือกสถานการณ์ที่จะนำไปสู่ปัญหาที่น่าสนใจและสอดคล้องกับสาระความรู้ 3) เตรียมใบความรู้และใบกิจกรรมสำหรับนักเรียน 4) เตรียมพร้อมด้วยสื่อ และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับนักเรียน 5) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ระบุกิจกรรมการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน 6) กำหนดวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกด้าน

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน คิดแก้ปัญหา โดยเน้นจัดประสบการณ์ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกเรียนรู้ ช่วยเหลือจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีสัมพันธภาพที่ดี และกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างหลากหลาย

3. องค์ประกอบด้านผู้เรียน

การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาและประสบความสำเร็จได้ ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์ (2537, อ้างถึงใน วิจารณ์ บุญทา 2541 : 47) กล่าวว่า ลักษณะที่สำคัญของผู้เรียนที่เรียนด้วยการใช้วิธีการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning) ได้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีลักษณะที่สำคัญของผู้เรียน 5C ดังนี้

1. ความรู้ความสามารถ (Competence) ความรู้ความสามารถเดิมที่เหมาะสมกับปัญหาที่เรียน เป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องตระหนักถึงความสำคัญข้อนี้อย่างถ่องแท้ เพราะถ้าผู้สอนเตรียมปัญหาที่ยุงยากซับซ้อนไม่สัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียนแล้วจะทำให้ผู้เรียนเกิดความลำบากและเสียเวลามากในการกำหนดทิศทางแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา

2. ความสามารถในการสื่อสาร (Communicativeness) ความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่น เนื่องจากการเรียนการสอนเป็นกลุ่มย่อย ความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่น จึงมีความสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนรู้ในกลุ่มมีประสิทธิภาพ

3. ความตระหนักร่วมกันในการมีส่วนร่วม (Concern) ผู้เรียนจะต้องตระหนักถึงความสำคัญในความรับผิดชอบของตน ในงานที่ได้รับมอบหมายและดำเนินให้บรรลุเป้าหมาย ถ้าผู้เรียนขาดความรับผิดชอบแล้วงานกลุ่มจะดำเนินไปช้ามาก

4. ความกว้างในการตัดสินใจ (Courage) จากการจัดประสบการณ์โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจในข้อมูลนั้น ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความกล้าในการตัดสินใจ เช่น ตัดสินใจตั้งสมมติฐานเพื่อนำมาแก้ปัญหา เป็นต้น

5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) มีความสำคัญยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องพยายามสร้างให้เกิดขึ้นแต่การทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั้นค่อนข้างยากและใช้เวลานานในการพัฒนา การเรียนการสอนแบบนี้จะช่วยพัฒนาให้เกิดได้เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์มากขึ้น

สุภาพร สายสวาท (2548 : 59) กล่าวว่า ครูผู้สอนจำเป็นต้องกิจกรรมการเรียนการสอนที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้เรียน และเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ผู้เรียนต้องรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง ดังนี้ 1) ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและอภิปรายปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 2) ระดมสมองร่วมกับกลุ่ม (ห้ามฝากสมอง) เพื่อหาสาเหตุของปัญหาและตั้งสมมติฐานอย่างมีเหตุผล และช่วยกันทำให้กระบวนการกลุ่มดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ 3) แลกเปลี่ยนข้อมูลที่แสวงหามาได้ และอภิปรายสรุปรวบยอดเป็นข้อมูลที่เรียนรู้และจัดข้อมูลที่เป็นระบบ 4) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อศึกษาด้วยตนเอง 5) ต้องพยายามอ่านตำรา เอกสาร ในส่วนที่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และควรต้องอ่านตำราเล่มล่าสุด และข้อมูลจาก Internet 6) ต้องพยายามผสมผสานประมวลความรู้ที่ได้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ 7) ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองด้วยใจเป็นกลางและเที่ยงตรง

การจัดประสบการณ์แบบแก้ปัญหาจะประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้เรียนต้องรู้บทบาทร่วมกันในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน มีความตระหนักในความสำคัญของความรับผิดชอบ มีความกล้าในการตัดสินใจ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา 3 ด้าน ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา

1. องค์ประกอบด้วยกระบวนการ	2. องค์ประกอบด้านผู้สอน	3. องค์ประกอบด้านผู้เรียน
<p>ขั้นที่ 1 : เข้าสู่ปัญหาจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประสบการณ์เดิม - ข้อสงสัย - ข้อขัดแย้งทางความคิด (Conceptual Conflict) <p>เป็นข้อมูลในการตั้งปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 2 : รวบรวมข้อมูลจากบุคคล แหล่งข้อมูลต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดค้นวิธีการแสวงหาคำตอบ - ตั้งสมมติฐาน <p>ขั้นที่ 3 : สังเคราะห์ข้อมูล กำหนดแนวทางแก้ปัญหาและ ดำเนินการแก้ปัญหา สรุปผล/ นำเสนอ ผลการเรียนรู้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมสื่อ แหล่งเรียนรู้ วิทยากร 2. เตรียมกิจกรรมการจัด ประสบการณ์ ใบงาน กำหนดวิธีการวัดและ ประเมินผลที่หลากหลาย 3. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 4. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด แก้ปัญหา โดยใช้คำถาม และแรงจูงใจส่งเสริมการ คิดที่มีประสิทธิภาพ 5. จัดประสบการณ์ได้เรียนรู้ จากการปฏิบัติจริง 6. ให้โอกาสผู้เรียนสรุปและ เสนอผลงาน 7. ส่งเสริมเชาวน์อารมณ์ (Emotion Quotient) ของผู้เรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ร่วมกันอภิปรายและ วิเคราะห์ปัญหาที่สงสัย หรือต้องการแก้ปัญหา 2. ระดมสมอง หาสาเหตุ และตั้งสมมติฐานอย่างมี เหตุผล 3. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนิน กิจกรรมของกลุ่มอย่างมี ประสิทธิภาพ 4. ค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน ตามศักยภาพ 5. ผสมผสานและประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ในชีวิตจริง

จากตารางที่ 6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา การพัฒนา การคิดแก้ปัญหา แก่ผู้เรียน ต้องใช้การบูรณาการอย่างเป็นระบบ ทั้งด้านศักยภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ตลอดจนพื้นฐานความรู้ของผู้สอน ผู้วิจัยเชื่อว่า หาก องค์ประกอบด้านต่าง ๆ ได้ผสมผสานกันอย่างสมดุล ย่อมส่งผลให้การคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนทุกวัย เต็มไปด้วยพลังของการเรียนรู้ที่แน่นอน

ระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ในชีวิตประจำวัน มนุษย์เราต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ มากน้อยและหลากหลายแตกต่างกันออกไป บางปัญหาก็สำคัญต้องรีบแก้ไขทันที บางปัญหาก็มีความซับซ้อน ต้องใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาตามสถานการณ์และเป้าหมายของแต่ละบุคคล การคิดจึงมีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมเป็นอย่างยิ่งความสามารถในการคิดทำให้มนุษย์แก้ปัญหาให้ตนเองได้สามารถสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ สามารถนำสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นเรื่อย ๆ และสามารถดำรงชีวิตสืบเผ่าพันธุ์ได้อย่างมั่นคงจนปัจจุบันนี้ แต่ละคนมีความคิดเป็นของตนเอง “การคิด” (Thinking) เป็นตัวกำหนดสิ่งที่เรารู้ (Knowing) ความรู้ที่เราได้จากการคิดนั้นจะเป็นตัวกำหนดความเป็นตัวเรา (Being) เราคิดอย่างไร เรารู้อะไร เราจะเป็นเช่นนั้นและความเป็นตัวเราจะเป็นตัวกำหนดวิถีชีวิตของตนเอง (Living) ซึ่งจะทำให้เราแสดงออก (Manifesting) ทั้งคำพูด และการกระทำโดยอาจถ่ายทอดเป็นการเขียน (Writing) การพูด (Speaking) การกระทำ (Doing) และการแสดงออกกับปฏิกิริยาต่าง ๆ (Behaving) กระบวนการนี้เรียกว่า กระบวนการกำหนดการแสดงออกของมนุษย์ การคิดเป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจซึ่งความคิดจะช่วยให้เราสามารถปรับปรุงสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้นและหากได้ทำหลายสิ่งหลายอย่างพร้อมกันไปจะเกิดความคิดที่หลากหลายมากมายได้ ทั้งยังนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่จนเกิดเป็นความคิดใหม่ได้อีก การคิดเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจซึ่งเราต้องอาศัยข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์มาใช้เป็นองค์ประกอบของการคิดก่อนตัดสินใจเพื่อพิจารณาว่าตัวเลือกใดเหมาะสมที่สุด การคิดนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญต่าง ๆ ในโลก ซึ่งมนุษย์ต้องการประสบความสำเร็จโดยพยายามต่อสู้เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการจากการเริ่มต้นที่การคิด และการคิดของมนุษย์นี้เองที่สร้างพลังในการเปลี่ยนแปลงโลกปัจจุบันให้แตกต่างจากอดีต มหาอำนาจต้องมาจากสังคมที่มีนักคิดเพราะความคิดมีพลังยิ่งกว่าสิ่งใด ๆ ในการเปลี่ยนแปลงโลก การคิดสร้างความสามารถในการแข่งขันในสังคมแห่งความรู้เพราะการคิดทำให้เกิดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบด้านแรงงาน วิธีการหรือเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละประเทศ ด้านที่ดินและแหล่งทรัพยากร และด้านเงินทุน การคิดเป็นปัจจัยสำคัญมากในการทำให้บุคคลของสังคม หรือพลเมืองของประเทศประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ มีความคงที่ การคิดกลับเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ 2545 : 67 – 76, อ้างถึงใน อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 13) ในการพิจารณาจัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย ตามแนวคิดของ

เฟรดเดอริค โฟรเบล (Friedrich Froebel) บิดาของการอนุบาลศึกษา และ มาเรีย มอนเตสซอรี (Maria Montessori) อ้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 79) เน้นว่า “การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรจัดให้เด็กได้สังเกต ค้นคว้า ทดลอง กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา” และจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) กล่าวว่า พัฒนาการด้านสติปัญญาจะต้องฝึกให้คิดอย่างมีระบบตามลำดับขั้นตอน รวมทั้งทฤษฎีพัฒนาการทางบุคลิกภาพของ ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) กล่าวถึงพัฒนาการของเด็กจะพัฒนาไปตามลำดับขั้นของพัฒนาการ หากพัฒนาการในแต่ละขั้นพัฒนาตามลำดับขั้นตอนด้วยดี ผู้เรียนก็จะมีพื้นฐานในการแก้ปัญหา และพัฒนาการที่ดีพร้อมที่จะเรียนรู้ผู้สอนสามารถกระตุ้นหรือสอนให้เด็กคิดได้ง่าย ๆ ดังนี้

1. ให้คิดผ่านการเล่นต่าง ๆ ขณะเล่นสมองจะพยายามพลิกแพลงให้การเล่นสนุกขึ้น ชับซ้อนขึ้น คิดกระบวนการและวิธีแก้ปัญหา
2. ให้คิดจากเหตุการณ์ใกล้ตัว ที่ดีที่สุดคือเป็นเหตุการณ์ที่น่าตื่นเต้น น่าประหลาด น่าสนใจ สำหรับเด็ก เด็กเพิ่งได้พบและสัมผัสโดยตรง
3. ให้คิดจากความสัมพันธ์ระหว่างตนเอง เพื่อน และโรงเรียน ครูจำเป็นต้องแนะนำ ชวนคุย พูดถึงความรู้สึกของตนเองให้เด็กนึกคิดตาม เช่น เพื่อนที่รักมากที่สุด มุมที่ชอบที่สุดในโรงเรียน เป็นต้น
4. ให้คิดผ่านอุปกรณ์และเครื่องมือ การใช้อุปกรณ์ทำให้สนใจเรื่องรูปร่าง จำนวน น้ำหนัก สี กลิ่น เพราะลักษณะและความน่าสนใจของอุปกรณ์เป็นตัวชี้้นำให้เด็กคิดได้ จำแนกได้ จัดกลุ่มได้คิดถึงประโยชน์ได้ เป็นต้น
5. ให้คิดผ่านธรรมชาติและปรากฏการณ์ เช่น ฝนตก มีพายุ มีลูกเห็บ ความร้อน แห้งแล้ง แดดจ้า ความเย็น ความหนาวเหน็บ สิ่งเหล่านี้เป็นความรู้สึกที่เด็กสัมผัสได้ ทำให้คิด ต่อเนื่องโยงไปสู่ประสบการณ์ข้อมูลที่มีอยู่เดิมได้ง่าย เป็นต้น

การคิดดังกล่าวข้างต้นนับเป็นการกระตุ้นกระบวนการคิดระดับพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ซึ่งรูปแบบการคิดหนึ่งซึ่งมีความสำคัญ คือ กระบวนการคิดแก้ปัญหา จากประสบการณ์ในการจัด ประสบการณ์ระดับปฐมวัยของผู้วิจัยเป็นเวลากว่า 30 ปี จึงประยุกต์เป็นระดับในการคิดแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดกงลาด ดังนี้

6. เริ่มเชื่อมโยงความรู้และทักษะต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้
5. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหาในการเล่นและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้
4. สร้างทางเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ประสบการณ์เดิมและความรู้จากการค้นพบ
3. ทดสอบ สืบค้น และรวบรวมข้อมูล แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่สนใจ
2. สามารถหาคำตอบที่ชัดเจน จากปัญหาที่สงสัยด้วยวิธีการง่าย ๆ เช่น การถาม
1. กระตือรือร้น สนใจกิจกรรมที่ปฏิบัติ สังเกต และซักถาม เพื่อจำแนกปัญหาหรือสิ่งที่สนใจ

แผนภูมิที่ 3 ระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ในทำนองเดียวกันแผนภูมิแสดงระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จากประสบการณ์ของผู้วิจัย ดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหา (Stages of Problem Solving) ดังนี้

- 1) จำแนกปัญหา (Identify Problems)
- 2) กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน (Clarify Goals)
- 3) ทดสอบวิธีการที่พอจะเลือกได้ (Examine Alternatives)
- 4) เลือกวิธีการแก้ปัญหา (Choice)
- 5) ปฏิบัติ/กระทำการแก้ปัญหา (Act)
- 6) ประเมินและเชื่อมโยงความรู้ (Evaluate & Re - act; what's next?) ([Online], accessed 10 December 2007 Available from <http://Jerryfeist.com/passtages.html>)

สรุปได้ว่าการคิดแก้ปัญหามีความสำคัญอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันเป็นโลกยุคข้อมูลข่าวสารที่ต้องอาศัยการคิดและการเรียนรู้ของสมองเป็นอย่างมาก การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต้องเริ่มต้นจากการพัฒนาสมองของประชากรตั้งแต่วัยทารกและในวัยอนุบาล และในช่วงปฐมวัยควรได้รับการกระตุ้นสมองให้เกิดเครือข่ายเส้นใยสมองและจุดเชื่อมโยงต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น กระบวนการทำงานของสมองเกิดขึ้นมากเท่าไรจะทำให้เด็กยิ่งฉลาดมากขึ้นเท่านั้น

ซึ่งถ้าประเทศใดมีประชากรที่มีการคิดแก้ปัญหาที่ดีประเทศจะเจริญก้าวหน้า แต่ถ้าประเทศใดมีประชากรที่ไม่มีความสามารถทางการคิดและไม่ได้รับการพัฒนาการคิดแก้ปัญหา ประเทศนั้นจะนำมาซึ่งความเสื่อมถอยและความด้าหลังในที่สุด

การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อิทธิพลที่มีผลต่อการคิดนั้น กูดเคนนัฟ (Goodenough 1964, อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ 2547 : 148) กล่าวว่า เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่กระทบต่อตัวบุคคล ได้แก่ ความเชื่อถือ ค่านิยม รวมไปถึงความรู้สึกนึกคิด ลีโอนาร์ด เดอร์แมน และไมล์ (Leonard, Derman and Miles 1963, อ้างถึงใน เปลว ปุริสาร 2543 : 27) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการคือ 1) เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี 2) เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม 3) เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา 4) เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น 5) เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา และ 6) เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความรู้ทักษะต่าง ๆ ในระดับปฐมวัย จุดหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กล่าวถึง มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ข้อ 10. เมื่อจบการศึกษาระดับปฐมวัย ผู้เรียนควรมีความสามารถในการคิด และการปัญหาได้เหมาะสมกับวัย อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์ (2546 : 4 – 6) กลยุทธ์การฝึกการคิด นับเป็นกลยุทธ์สำคัญในการสร้างคนเก่ง ในต่างประเทศกำลังฝึกฝนวิธีคิดให้เด็กโดยจัดเป็นระบบ ฝึกเป็นทักษะต่าง ๆ เช่น ฝึกการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) ให้เด็กรู้จักฝึกการหาทางออก มองเห็นปัญหำนำความรู้ต่าง ๆ มารวมกันใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และควรส่งเสริมตั้งแต่ระดับปฐมวัย ครูปฐมวัยมีบทบาทมากที่สุดด้านการสร้างความคิดที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ผลการวิจัยของ นุดอนงค์ ทัดบัวจำ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาทบทวนของครูในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กวัยอนุบาล พบว่า ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ไม่เปิดโอกาสให้เด็กคิดแก้ปัญหา ดังนั้น ครูปฐมวัยจึงต้องปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนรู้ของครู เลือกรูปแบบการจัดประสบการณ์ เลือกการใช้สื่อที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก และฝึกให้เด็กมีส่วนร่วมกันเป็นกลุ่ม เปลว ปุริสาร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่ำและสูงหลังจากได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และฉันทนา ภาคบงกช (2528 : 47 – 49, อ้างถึงใน บุญสุพร เฟิงทา 2544 : 15 – 16) ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไว้ ดังนี้ 1) การให้ความรักและความอบอุ่นสนองความต้องการของเด็กอย่างมีเหตุผล ทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย มีความสุข มีความเชื่อมั่น

ในตนเองและมองโลกในแง่ดี 2) การช่วยเหลือพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมให้เด็กช่วยตนเอง โดยเหมาะสมแก่วัย จะช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นใจในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กต่อไป 5) เปิดโอกาสให้เด็กกล้าแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจ และเชื่อมั่นในการแสดงความคิดเห็น 6) ให้รางวัลในโอกาสที่เหมาะสม ย้ำสิ่งดีงามของการกระทำของเขาตามโอกาส และ 7) จัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดของเด็ก

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยครูจัดประสบการณ์ สถานการณ์ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้นให้เด็กคิดค้นด้วยตนเอง มีการจัดประสบการณ์ที่หลากหลายท้าทายความสามารถเพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน รวมทั้งได้ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองและสามารถปฏิบัติการคิดร่วมกับผู้อื่นได้

ศิรินาถ บัวคลี (2549 : 36 – 37) กล่าวว่า การแก้ปัญหาที่มีความสำคัญต่อมนุษย์เรา เพราะปัจจุบันสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับปัญหาทั้งสิ้น ฉะนั้นการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. การให้ความรักและความอบอุ่น สนองความต้องการของเด็กอย่างมีเหตุผลทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย มีความสุข มีความเชื่อมั่นในตนเองและมองโลกในแง่ดี
2. การช่วยเหลือพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมให้เด็กช่วยตนเองโดยเหมาะสมกับวัย จะช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่น เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กต่อไป
3. การซักถามของเด็กและการตอบคำถามของผู้ใหญ่ ควรได้รับความสนใจและตอบคำถามของเด็ก สนทนาทางด้านความจำ การคิดหาเหตุผล เพื่อให้เด็กได้แสดงออกและฝึกการคิด เนื่องจากเด็กปฐมวัยมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น และช่างซักถามผู้ใหญ่ ไม่ควรดุหรือแสดงความไม่พอใจ
4. การฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ควรจัดหาอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กพัฒนาการสังเกต โดยใช้ประสาทการรับรู้ทุกด้าน การตั้งคำถาม หรือชี้แนะโดยผู้ใหญ่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจ และหาความจริงจากการสังเกต
5. การแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความคิดเห็นและตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความพอใจ จะช่วยให้เด็กกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในการแสดงความคิดเห็น

6. การให้รางวัล ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีงามในโอกาสอันเหมาะสม แสดงความชื่นชมและกล่าวคำให้กำลังใจว่าเด็กทำในสิ่งที่ดี น่าสนใจ จะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและมีกำลังใจที่จะสิ่งดีงาม

7. การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็กและมีบรรยากาศที่เป็นอิสระ ไม่เคร่งเครียด ช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจ มีความรู้สึกที่ดี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

ดังนั้น การที่บุคคลสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ควรปลูกฝังตั้งแต่ปฐมวัย โดยการแก้ปัญหาต้องเป็นระบบ เป็นขั้นตอนในรูปของกระบวนการ สามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามเป้าหมาย ตลอดจนสามารถคาดเดาคำตอบได้อย่างหลากหลาย และปฏิบัติการสืบค้น จนได้ความรู้ใหม่ โดยกระบวนการเหล่านี้ สามารถฝึกฝนได้โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ปัญหา ทำความเข้าใจกับปัญหา รวบรวมข้อมูล ฝึกวิธีการคิดที่หลากหลายแล้วเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมที่สุด นำวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ ไปแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ หรือสรุปเป็นองค์ความรู้เพื่อประโยชน์แก่การดำรงชีวิตของผู้เรียนต่อไป

การวัดและประเมินผลความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

เนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ได้บัญญัติสาระตามแนวทางการปฏิบัติการศึกษา ประชญาการศึกษา และความมุ่งหมายในการจัดการศึกษาต้องเปลี่ยนไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้น เมื่อกระบวนการเรียนการสอนจึงเปลี่ยนแปลงไป ระบบการวัดและประเมินผลจึงต้องเปลี่ยนไปเป็นแนวทางการประเมินที่กว้างขวาง และใช้วิธีการที่หลากหลายด้วย โดยเฉพาะในระดับปฐมวัย การวัดและประเมินผลจะเป็นตัวบ่งชี้ให้เกิดการเสริม เติมแต่งพัฒนาการให้เจริญงอกงาม และก้าวไปตามศักยภาพที่แท้จริง เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่าความสามารถในการคิดของเด็กปฐมวัย เกิดขึ้นในขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Intuitive or Preoperational) เด็กในวัยนี้จะเรียนรู้ภาษาพูด สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ทำทางในการสื่อความหมาย รู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representation) โครงสร้างสติปัญญาแบบง่าย ๆ สามารถหาเหตุผลอ้างอิงได้ มีความเชื่อในความคิดของตนอย่างมาก ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric)

และมีพฤติกรรมเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ นอกจากนี้ ในกระบวนการทางการศึกษา (Educational Process) เป็นกระบวนการที่มีระบบแบบแผนที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติของผู้เรียนให้เป็นที่ไปตามแนวทางที่พึงประสงค์อย่างถาวร ประกอบด้วยคุณลักษณะพื้นฐาน 3 ส่วนได้แก่ 1) เป้าหมายทางการศึกษา (Learning Goal) คือการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ (Learning Objectives) 2) ประสบการณ์เรียนรู้ (Learning Experiences) คือจัดกระบวนการการเรียนรู้ให้ผู้เรียน (Learning Process) และ 3) การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation of Learning) คือวิธีการประเมินผลที่ใช้ตรวจสอบประสบการณ์ (Evaluation Procedure) ซึ่งเป็นผลมาจากจุดมุ่งหมายและวิธีจัดประสบการณ์ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ 2547 : 5 – 6) โดยองค์ประกอบทั้งสามจะมีปฏิสัมพันธ์สอดคล้อง ผสมกลมกลืนกัน (Bend together) ซึ่งการทำงานของความคิดเป็นการผสมผสานของการรับรู้ข้อมูล การจำ การให้เหตุผล การจัดโครงสร้าง การเชื่อมโยงสัมพันธ์ และการทำงานของสมองไปสู่พัฒนาการด้านสติปัญญา สะท้อนให้เห็นความสามารถและการเรียนรู้ของเด็ก ในการทำกิจกรรม หากครูผู้สอนควรตระหนักถึงความสำคัญด้านอื่นอีก อาทิ เช่น

1. เด็กปฐมวัยต้องการความปลอดภัยและมั่นคง
2. ต้องการได้รับความรัก และเป็นผู้ให้ความรัก
3. ต้องการได้รับการยอมรับในกลุ่มเพื่อน
4. ต้องการได้รับการยกย่องว่าเป็นคนมีความสามารถ
5. ต้องการความเป็นอิสระในบางครั้ง ดังนั้น ควรฝึกให้รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
6. ต้องการประสบการณ์แปลกใหม่

โดยความเข้าใจในเรื่องความต้องการดังกล่าวเป็นเรื่องละเอียดอ่อน แต่ส่งผลให้การวัดและประเมินผลตามแนวทางของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ผู้เรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนสังคมและสร้างความมั่นใจแก่พ่อแม่ ผู้ปกครอง เพียงแต่การวาดภาพด้วย สีเทียนเพียงแผ่นเดียว สามารถวิเคราะห์พัฒนาการด้านสติปัญญาที่เด็กปฐมวัยได้รับ ดังตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 7 แนวทางการวิเคราะห์พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการ	รายละเอียดของพัฒนาการ	กิจกรรมที่ทำ
พัฒนาการด้านสติปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้มือ – ตาให้สัมพันธ์กัน - การคิด การทบทวนประสบการณ์ - การคิดสร้างสรรค์ - การคิดหาเหตุผล - การเรียนรู้ทฤษฎีสี - การใช้ภาษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การจับสีเทียนขีดเขียนไปมา - การคิดก่อนลงมือวาด การคิดขณะตกแต่งภาพให้สมบูรณ์ การเลือกใช้สี - การคิดทำสิ่งต่าง ๆ ตามความคิดของตนเอง การคิดเร็ว การคิดหลากหลาย - ภาพควรจะต้องมีอะไรบางอย่างที่เกี่ยวข้องกัน เช่น วาดภาพนกกำลังบินไปหาหนอน เพื่อเป็นอาหาร ก็จะมีภาพหนอนเพิ่มเข้าไปด้วย - เมื่อใช้สีเทียนต่าง ๆ ลากทับกันไปมา เด็กจะพบปรากฏการณ์หนึ่งคือ จะเกิด สีใหม่ - การแสดงความรู้สึกรู้สึกหรือเล่าเรื่องเกี่ยวกับภาพที่วาด - การอธิบายภาพวาดให้ครูฟัง - การสังเกตการณ์เขียน ชื่อภาพ และชื่อตนเองบนแผ่นภาพที่วาด ฯลฯ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, คู่มือประเมินพัฒนาการระดับก่อนประถมศึกษา (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2551), 125.

จะเห็นได้ว่าการวัดและการประเมินผลความสามารถทางการคิดของเด็กปฐมวัยควรให้เป็นไปตามหลักการวัดและประเมินที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับพัฒนาการและธรรมชาติของเด็ก สนับสนุนศักยภาพอย่างกลมกลืนไปกับการจัดประสบการณ์รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย วิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเด็กอย่างแท้จริง ด้วยสมรรถภาพทางการคิดเป็นนามธรรม การที่จะวัดหรือประเมินผลความสามารถทางการคิดจึงเป็นเรื่องยาก นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาส่วนใหญ่ จึงได้พยายามคิดเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะวัดระดับความคิดของมนุษย์ สามารถจำแนกได้ 2 แนวทางใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การประเมินผลด้วยการใช้แบบทดสอบ เป็นแนวทางการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและจิตวิทยา โดยใช้การศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ เริ่มจากการศึกษาและวัดระดับเชาว์ปัญญา ศึกษาเกี่ยวกับสมอง ซึ่งมีลักษณะขององค์ประกอบ และความสามารถจัดเป็นกลุ่มได้ 2 ประเภท คือ

1.1 การใช้แบบสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่มีผู้สร้างไว้แล้ว โดยนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไว้แล้ว จนเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วโลก มีทั้งแบบทดสอบการคิดทั่วไป และแบบทดสอบการคิดเฉพาะด้าน เช่น แบบทดสอบสติปัญญา (Intelligence Test) แบบทดสอบความถนัด และแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพและสังคม ซึ่งในการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานสำหรับเด็กปฐมวัยที่มีใช้กันในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการแปลจากแบบทดสอบของต่างประเทศ ในการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานนั้น ควรประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีความชำนาญ อาทิ นักวัดผล นักจิตวิทยา นักการศึกษาที่มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1.1.1 การพิจารณาสร้างให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัย เหมาะกับบริบทของสังคม และวัฒนธรรมไทยทั่วประเทศ ควรกำหนดจุดประสงค์ประชากร และกรอบแนวทางการวัดประสบการณ์ การสุ่มตัวอย่าง แผนการจัดประสบการณ์ คู่มือครู หลักสูตร ตลอดจนข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชารวมทั้งนักวัดผล

1.1.2 ศึกษาลักษณะสำคัญของแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งควรประกอบด้วยลักษณะดังนี้

1.1.2.1 มีจุดประสงค์การวัดและประเมินอย่างเด่นชัด

1.1.2.2 การสร้างต้องอาศัยเทคนิคและวิชาการจากผู้เชี่ยวชาญในการเขียนการตรวจสอบและการพิมพ์

1.1.2.3 ข้อสอบแต่ละข้อต้องผ่านการทดลองและวิเคราะห์คุณภาพรายข้อและนำมาปรับปรุงหลายครั้งก่อนที่จะรวมเป็นฉบับ

1.1.2.4 ตรวจสอบคุณภาพหัตถ์ฉบับให้มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงและหาคะแนนปกติฐานชาติ (National Norm)

1.1.2.5 นำมาวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนได้

1.2 การสร้างแบบวัดและประเมินความสามารถการคิดที่ครูสร้างขึ้นเอง เนื่องจากแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัด โดยทั่ว ๆ ไปนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการจึงต้องสร้างและจัดทำวิธีวัดและประเมินผลที่ตรงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินครอบคลุมของเขตด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบโดยครู ดังนี้

1.2.1 ทำความเข้าใจจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบของครู (Teacher Made Test)

1.2.2 ศึกษาลักษณะสำคัญซึ่งมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1.2.2.1 ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นต้องกำหนดจุดประสงค์และเนื้อหาเฉพาะเจาะจง ตรงกับประสบการณ์ที่เด็กได้รับตามชั้นหรือโรงเรียนที่ครูใช้เท่านั้น

1.2.2.2 สามารถเขียนข้อสอบ – มีภาพที่ชัดเจน คำสั่ง คำถาม ได้ครอบคลุมทุกสมรรถภาพ และทักษะในแต่ละหัวข้อ และเขียนได้มากข้อ

1.2.2.3 การสร้างครูผู้สอนควรของความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญหรือนักวัดผล

1.2.2.4 ข้อสอบแต่ละข้อต้องผ่านการทดลองวิเคราะห์คุณภาพรายข้อและนำมาปรับปรุงก่อนที่จะรวมเป็นฉบับ

1.2.2.5 ตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ เพื่อต้องการความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูง

1.2.2.6 ขอบเขตการใช้จะใช้อ้างอิงเฉพาะกลุ่มนักเรียนในโรงเรียน หรือเฉพาะห้องเรียนเท่านั้น

1.2.2.7 สามารถบอกเพียงแต่ว่าเด็กรอบรู้ในหน่วยการสอนนั้นหรือไม่

1.2.2.8 ใช้หลักเบื้องต้นที่จะจำแนกความสามารถของนักเรียน ว่าเด็กมีความสามารถด้านสติปัญญา ด้านความรู้สึกร และด้านทักษะระดับไหน ต้องปรับหรือไม่ อย่างไร

1.2.3 สร้างแบบทดสอบ ที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย เขียนข้อสอบ รวบรวมข้อสอบ และดำเนินการสอบผู้เรียน

2. การวัดและประเมินผลจากการประเมินสภาพจริง แนวทางนี้เน้นที่การปฏิบัติจริงในชีวิตเป็นการใช้วิจารณ์งานในการตัดสิน ดังนั้นผู้สอนต้องมีการกำหนดเกณฑ์ให้ชัดเจนเพื่อความเที่ยงตรงของการวัดและประเมินผล สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2547 : 211) ให้ความหมายการประเมินสภาพจริงเด็กปฐมวัยหมายถึง การประเมินว่าเด็กรู้อะไร และสามารถทำอะไรได้บ้าง โดยการให้เด็กลงมือทำงานที่มีความหมายต่อตัวเด็กในอนาคต หรือสอดคล้องกับความเป็นจริงจากชิ้นงานที่มีความหมายต่อเด็ก และอาศัยการประเมินทางตรงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การประเมินสภาพจริงประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วน คือ 1) ชิ้นงานหรือกิจกรรมประเมิน 2) กฎเกณฑ์การให้คะแนน ชิ้นงานหรือกิจกรรม (Scoring rubric) เพื่อประเมินความสามารถของเด็กหลากหลายด้าน ไม่ประเมินด้านสติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่การประเมินพัฒนาการเด็กโดยรอบด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งไม่จำกัดการประเมินเด็กเฉพาะที่อยู่ในห้องเท่านั้น แต่สามารถประเมินเด็กอยู่นอกห้องเรียน

จุดมุ่งหมายของการประเมินสภาพจริง

การใช้การประเมินสภาพจริง ครูผู้สอนควรตั้งจุดมุ่งหมายให้เด็กมีความมั่นใจและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ (Nitko 1996) ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ คิดชิ้นงาน / กิจกรรม
2. ส่งเสริมให้เด็กได้นำความรู้ที่หลากหลาย ทักษะ รวมทั้งความสามารถต่าง ๆ มาบูรณาการสร้างชิ้นงาน / กิจกรรม
3. ส่งเสริมให้เด็กสามารถผลิตชิ้นงาน/กิจกรรม ที่มีความสมบูรณ์มากที่สุด
4. ส่งเสริมให้กำลังใจเด็กในการประเมินผลงาน โดยการประเมินมีเกณฑ์ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กพบความสำเร็จทุกขั้นตอน

วิธีการประเมินสภาพจริง

เคอร์คา (Kerka 1995, อ้างถึงใน สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ 2547 : 213) กล่าวว่า การวัดและประเมินที่มีสภาพจริง เป็นการวัดที่มีคุณค่า และให้ข้อมูลที่ลึกซึ้งมากกว่าการวัดด้วยวิธีอื่นที่เห็นที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เป็นการวัดที่มีความหมายต่อผู้เรียนในระดับปฐมวัยมาก ประกอบด้วยวิธีการอย่างไม่เป็นทางการแต่น่าสนใจ ดังนี้

1. การประเมินด้วยการสร้างความรู้จัก

2. การประเมินด้วยการสังเกต
3. การประเมินด้วยการพูดคุย
4. การประเมินด้วยการพอดโฟลิโอ
5. การประเมินด้วยการสาธิตหรือการปฏิบัติจริง
6. การประเมินด้วยการด้วยสถานการณ์จำลอง
7. การประเมินตนเอง

อย่างไรก็ตาม การที่ผู้สอนจะเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลด้านการคิดวิธีใดนั้น ต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมินความสามารถในการคิดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นสำคัญ การวัดและประเมินพัฒนาการความสามารถหรือศักยภาพ เป็นกระบวนการสำคัญเพื่อชี้บอกพัฒนาการความสามารถและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ขอบข่ายของการวัดและประเมินเป็นทิศทางให้ครูผู้สอนสามารถค้นหาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน สะท้อนให้เห็นความสามารถของผู้เรียน ผลการประเมินมีความหมายต่อเด็กและสามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ควรตระหนักถึงความสำคัญของการวัดและประเมินตามแนวทางที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาศักยภาพของเด็กปฐมวัย ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ความสำคัญของการวิจัย

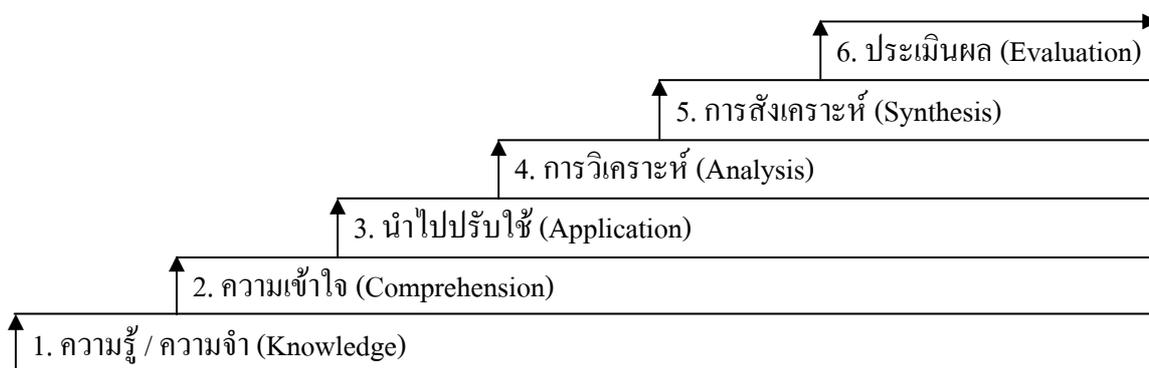
สตีเฟน โครีย์ (Stephen Corey 2547) เป็นผู้ใช้คำว่า “การวิจัยของครู” (Action Research) เป็นครั้งแรกที่ประเทศอังกฤษ (ศุวิทย์ มูลคำ 2547 : 270) แล้วแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา ประมาณปีพุทธศักราช 2513 โดยปรากฏในหนังสือชื่อ The Practical : A language for the Curriculum ต่อมา จอห์น ดิวอี้ (John Dewey 1908) ได้เสนอแนวคิดของการวิจัยโดยกล่าวว่า “บุคลากรทางการศึกษาทุกคนควรจะต้องทำวิจัย แล้วต้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงงานของตน” สอดคล้องกับแนวคิดของ เอลเลียต (Elliot 1988) ที่กล่าวว่า “การวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาครูให้เป็นนักวิจัย (Teacher as a Researcher 1989 : 216) และ

ที่สำคัญเป็นการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกิดประโยชน์สูงสุดผู้เรียนอีกด้วย” สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2543 : 5) และ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544 : 2 – 4) มีแนวคิดสอดคล้องกัน โดยกล่าวว่า “การพัฒนาการศึกษาควรมุ่งส่งเสริมให้ครูผู้สอนเป็นนักวิจัย และปรับวิธีการของการวิจัยให้เข้ากับการเรียนการสอนปกติโดยไม่แยกส่วน โดยทำการสอนไปพร้อมกับการวิจัย ซึ่ง นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545 : บรรยาย) กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยดังนี้ 1) ปัญหางานวิจัยต้องเกี่ยวข้องกับงานที่ทำ 2) นักวิจัยต้องเป็นผู้กำหนดปัญหาวิจัยด้วยตนเอง 3) ผลการวิจัยควรนำไปใช้พัฒนาตนเองได้ 4) ควรเป็นการวิจัยที่มีการร่วมมือแบบรวมพลัง 5) งานวิจัยควรสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้ 6) สามารถนำวงจร Deming เป็นวงจรประกันคุณภาพ 7) ควรมีการขยายระบบการวิจัยจนถึงระดับชุมชน นอกจากนี้ การพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพอย่างรอบด้าน ผู้สอนต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนควรพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการทำวิจัยในชั้นเรียน เพราะสามารถนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้ทุกขั้นตอน อารุง จันทวานิช (2539 : 3 – 6, อ้างถึงใน เนตรชนก วงษ์ลิขิตเลิศ 2546 : บทนำ) กล่าวว่า การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณลักษณะของนักวิจัยที่ดี ส่วนการวิจัยเป็นกลไกสำคัญในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในประเทศไทย คำว่า “Action Research” ได้ขยายผลเป็นที่รู้จักของครูเมื่อปีพุทธศักราช 2523 ช่วงแรกนักวิจัยเป็นผู้ทำการศึกษาวิจัยด้วยตนเอง เพื่อหาคำตอบที่ตนต้องการทราบ (Teacher – based) โดยมีการบัญญัติเป็นภาษาไทยหลายคำ เช่น การวิจัยการปฏิบัติการ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิจัยเชิงปฏิบัติ การวิจัยดำเนินการ การวิจัยชั้นเรียน หรือการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งสืบเนื่องมาจากการวิจัยและการวิจัยทางการศึกษา (Education Research) ทั้งสิ้น โดยมีความเกี่ยวเนื่องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการวิจัย ทิศนา แจมณี (2548 : 19) กล่าวว่า เมื่อมีการศึกษาเรื่องการวิจัยผู้คนส่วนใหญ่ มักนึกถึงผลการวิจัยและกระบวนการวิจัย แท้ที่จริงแล้วในระบบการเรียนการสอน การใช้งานวิจัยในระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 แนวทาง ดังนี้ คือ 1) ครูใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน 2) ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนรู้ 3) ครูใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน และ 4) ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการศึกษาด้วยกระบวนการวิจัย หรือการนำแนวทางใดแนวทางหนึ่ง มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กปฐมวัยเป็นบุคคลที่มีพลัง

แห่งการเรียนรู้ สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นเด็กที่เริ่มต้นเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสของตน รับรู้สิ่งแวดล้อม เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์โดยการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างความรู้เดิม กับสิ่งที่กำลังรับรู้ใหม่ จนเกิดความอยากรู้อยากเห็นเกิดการตั้งคำถาม คิद्यุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อค้นคว้าหาความรู้ ประเมินความคิดได้จนสรุปองค์ความรู้ เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ตนเองค้นคว้าหรือสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาใหม่ ๆ ได้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสม นอกจากนี้แนวทางของการวิจัยดังกล่าว ยังมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านสติปัญญาและการเรียนรู้

การจัดประสบการณ์โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

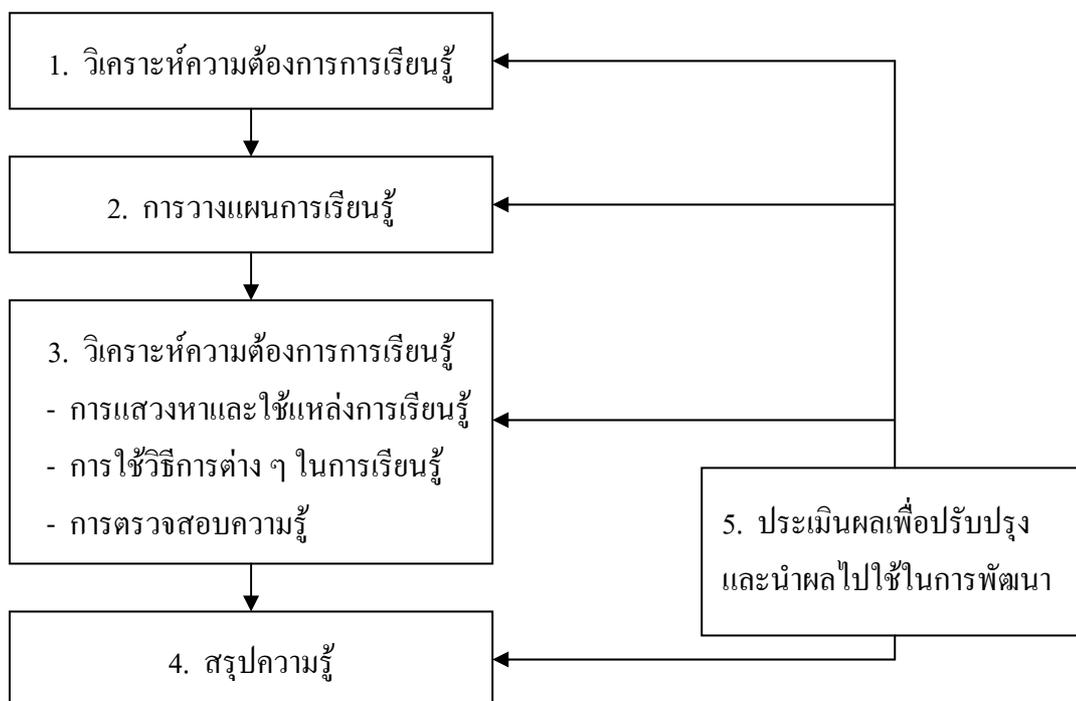
การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอน เป็นงานที่มีความละเอียด ลึกซึ้งมีกระบวนการพัฒนาผู้เรียนโดยนำการวิจัยมาใช้ จะช่วยให้การพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นที่ไปอย่างมืออาชีพ เป็นการประกันคุณภาพด้านการจัดการเรียนการสอนใน ส่วนของผู้เรียนหากได้รับการฝึกให้เรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมี เครื่องมือการเรียนรู้ติดตัวไปตลอดชีวิต เพราะการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยจะฝึกให้ผู้เรียน ค้นคว้า ทดลอง หรือศึกษาหาความรู้ อย่างมีแผนงาน ที่เป็นระบบ รอบคอบ น่าเชื่อถือได้ด้วย กระบวนการอันเป็นเหตุเป็นผล ส่งเสริมการคิด การแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งก่อให้เกิด ลำดับขั้นพัฒนาการด้านสมอง (Cognitive Domain) ตามวัยและศักยภาพของผู้เรียน ดังแผนภูมิที่ 4 ดังนี้(สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2547 : 4 – 5)



แผนภูมิที่ 4 ลำดับขั้นพัฒนาการด้านสมอง

ที่มา : อภินันท์ จันตะนี, การเรียนการสอน [Online]. Accessed 6 December 1995. Available from <http://Aphinant.aru.ac.th>

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2545 : 6–8, อ้างถึงใน สุเทพ อ่วมเจริญ 2550 : 123) นำเสนอแบบจำลองของการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้



แผนภูมิที่ 5 การใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้

จากแผนภูมิ เป้าหมายของการเรียนรู้ คือ ผู้เรียนมีความรู้ เจตคติและทักษะในการเรียนรู้ ซึ่งได้จากการใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องทราบความต้องการการเรียนรู้ของตนเอง มีการลำดับความสำคัญก่อนหรือหลังตามความจำเป็นและความสำคัญให้ได้เป็นลำดับแรก และกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องรู้จักการวางแผนการเรียนรู้ของตนเองว่า มีเป้าหมายเรื่องใด มีเวลามากน้อยเพียงใด มีแหล่งเรียนรู้ที่ไหนบ้าง มีวิธีเรียนใดบ้าง ต้องใช้สื่อใดบ้าง และเมื่อมีปัญหาจะสามารถปรึกษาใคร เมื่อได้รับความรู้จะใช้ความรู้นั้นได้อย่างไร ตลอดจนวางแผนไปถึงการนำความรู้ที่ได้ปรับปรุงและพัฒนาอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติในการแสวงหาความรู้ ตามที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึก ข้อความ การสรุปความ ฯลฯ จากการใช้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ศูนย์วิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อบุคคล และสื่อเทคโนโลยี เป็นต้น เมื่อได้ความรู้แล้วควรมีการตรวจสอบความรู้ได้เพื่อยืนยัน ความถูกต้อง และตัดสินใจเลือกความรู้ไปใช้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปความรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสรุปความรู้และนำเสนอความรู้ที่ได้ จากการค้นคว้าไปในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น รูปภาพ แผนภาพ ฯลฯ และอาจใช้เครื่องมือ ช่วยในการนำเสนอเพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ความรู้และทักษะต่างๆ ที่ได้รับ ประโยชน์ของการสรุปความรู้คือ

1. ประมวลเรื่องราวที่สำคัญจากการเรียนรู้เข้าด้วยกัน
2. รวบรวมความสนใจของผู้เรียนเข้าด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง
3. สร้างความเข้าใจในบทเรียนให้ดีขึ้น
4. ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ถ้าผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนคิดต่อไปว่าจะนำสิ่งที่เรียนรู้

ไปประยุกต์ใช้หรือนำไปแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลเพื่อปรับปรุงและนำไปใช้ในการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ ผู้เรียนประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนเองในระหว่างการเรียนรู้ทุกขั้นตอนเพื่อนำไปสู่การ ปรับปรุงรวมถึงการนำความรู้ที่ได้ไปใช้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ตอบสนอง สาระสำคัญของมาตรา 24 (5) ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่ระบุ ให้ผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ต่อไป

อย่างไรก็ตาม ทิศนา ขัมมณี (2547 : 16) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยเน้น ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ จุดอ่อนที่พบคือ ครูมักไม่สอนหรือฝึกทักษะ กระบวนการที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอน ต้องมีความรู้ที่เป็นขั้นเป็นตอนก่อน จึงจะสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ ผู้เรียน และความจำเป็นของกิจกรรมที่ผู้เรียนควรเรียนรู้ การสร้างความรู้แบบเดิมที่ได้มาจากการ คัดลอก ย่อมไม่สามารถสร้างศักยภาพในการเรียนรู้แบบมีกระบวนการได้ ครูจำเป็นต้องเข้าใจ บทบาทของตนเองเพื่อให้เกิดประโยชน์ในรูปแบบที่ยั่งยืน จึงสรุปเป็นบทบาทครูในการจัด ประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ดังตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 8 บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย

กระบวนการวิจัย	บทบาทครูในการจัดเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย
1. ระบุปัญหาการวิจัย	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกปัญหาและตั้งคำถาม - ครูควรสอนและฝึกทักษะการสังเกตปัญหา ตั้งคำถามรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา และระบุปัญหาที่แท้จริง
2. ตั้งสมมติฐาน	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคาดเดาคำตอบอย่างมีหลักการ - ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหาสาเหตุ คาดเดาคำตอบของปัญหาอย่างมีหลักฐานและมีหลักฐานรองรับ และตั้งสมมติฐานที่เหมาะสม
3. พิสูจน์ ทดสอบสมมติฐาน	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพิสูจน์ ทดสอบและคาดเดาคำตอบได้ - ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการและวิธีการในการออกแบบการพิสูจน์ ทดสอบสมมติฐานที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่วิจัย
4. รวบรวมข้อมูล	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเล่า นำเสนอ สิ่งที่ค้นพบจากการคาดเดาคำตอบได้อย่างหลากหลาย - ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาแหล่งข้อมูลวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการสร้างเครื่องมือที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่วิจัย
5. วิเคราะห์ข้อมูล	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถร่วมกันอภิปรายข้อค้นพบที่มีเหตุผลที่สุด - ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่วิจัย ในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติต่าง ๆ กำหนดเกณฑ์ประเมิน และการนำเสนอข้อมูล
6. สรุปผล	ครูจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้หรือวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด - ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการสรุปข้อมูลและการตอบสมมติฐาน

เพื่อความชัดเจน ทิศนา เขมมณี (2547 : 27) ได้สรุปเปรียบเทียบบทบาทครูและบทบาทผู้เรียน ในการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย ดังตารางที่ 8 ดังนี้

ตารางที่ 9 บทบาทครูและผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย

แนวทางการใช้การวิจัยในการเรียนการสอน	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
<p>แนวที่ 4 ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ ครูให้ผู้เรียนทำวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัย (ครบทุกขั้นตอน) ในการทำวิจัยเพื่อแสวงหาคำตอบหรือความรู้ใหม่ตามความสนใจของตน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ครูพิจารณาและวิเคราะห์วัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้ว่ามีส่วนใดที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถทำวิจัยได้ - ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำวิจัยได้ - ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ - ครูฝึกทักษะกระบวนการวิจัยให้แก่ผู้เรียน (การระบุปัญหาวิจัยวัตถุประสงค์ ตั้งสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย สร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย ฯลฯ) - ครูให้ผู้เรียนทำวิจัย - ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการวิจัยของผู้เรียน - ครูและผู้เรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและผลการวิจัยที่เกิดขึ้น - ครูวัดและประเมินทักษะกระบวนการวิจัยควบคู่ไปกับผลการเรียนรู้สาระตามปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดประเด็นวิจัยที่ตนสนใจ - ฝึกทักษะกระบวนการวิจัยที่จำเป็นต่อการดำเนินการ เช่น การระบุปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือ ฯลฯ - ปฏิบัติการวิจัยตามกระบวนการวิจัยที่เหมาะสม - บันทึกความคิดและประสบการณ์รวมทั้งข้อสังเกตต่าง ๆ ที่ตนประสบจากการดำเนินงาน - อภิปรายประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย และผลการวิจัยที่เกิดขึ้น - ประเมินตนเองในด้านทักษะกระบวนการวิจัย

การจัดประสบการณ์โดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเป็นนักวิจัย (มีคุณลักษณะเป็นนักสังเกต นักถาม นักคิด นักตั้งสมมติฐาน นักแสวงหา นักวิเคราะห์ นักตีความหมาย และนักสรุปความ) ผู้วิจัยจึงนำมาจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของแต่ละคน ภายใต้บริบทของชุมชนที่ผู้เรียนอาศัย ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เฝ้าสังเกตการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ สามารถแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจความถนัดของตน โดยผ่านกระบวนการตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบเชื่อถือได้ และเหมาะสมกับวัย ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ หาคำตอบสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีครูคอยกระตุ้นให้การช่วยเหลือและให้การแนะนำ อันเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดขั้นสูงอย่างมีขั้นตอน มีทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล เป็นการปลูกฝังจิตวิสัยให้ผู้เรียนเป็นคนไม่เชื่อสิ่งใดง่าย ๆ ต้องหาเหตุผล สร้างทางเลือก และคิดอย่างรอบคอบ ตลอดจนได้รับการพัฒนาศักยภาพครบทั้ง 3 ด้าน คือด้านความรู้ (Cognitive Domain) ด้านทักษะกระบวนการ (Psychomotor Domain) และด้านเจตคติที่ดี (Affective Domain) ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

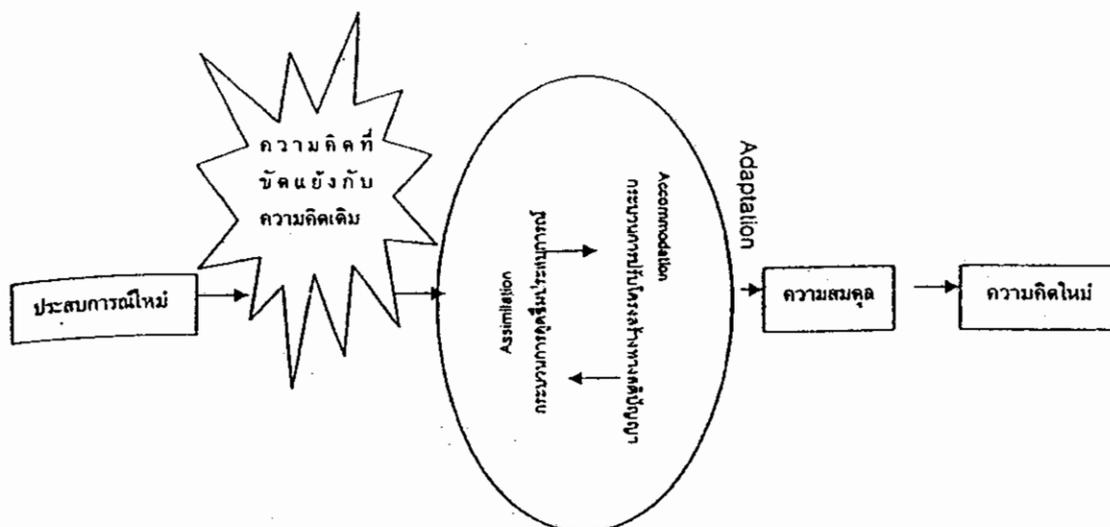
แนวคิดสู่รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยประกอบด้วยแนวคิดของนักการศึกษาที่ผู้วิจัยศึกษาแล้วสังเคราะห์เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสำหรับเด็กปฐมวัยที่จะกล่าวถึงดังนี้ คือ

1. แนวคิดของเพียเจต์ (Piaget)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) โดยเพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่า พัฒนาการ เป็นผลที่เนื่องมาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปสู่วุฒิภาวะ (Readiness) อันเนื่องมาจากความเจริญทางด้านร่างกายและการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับจากประสบการณ์ เด็กแต่ละคน มีอัตราความเจริญออกงามแตกต่างกัน พัฒนาการเรียนรู้ก็แตกต่างกันเมื่อกล่าวถึงพัฒนาการสิ่งที่จะต้องคำนึงก็คือ ความพร้อม (Readiness) ซึ่งสำคัญมากต่อการเรียนรู้ เพียเจต์เชื่อว่า พฤติกรรมต่าง ๆ ของคน เป็นผลจากการปรับตัวของ

ร่างกายที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดระบบของสิ่งแวดล้อม โดยที่สมองและร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กัน และกระบวนการทำงานของสมองเป็นการทำงานทางชีววิทยาพัฒนาการทางสติปัญญาจึงเป็นพัฒนาการทางชีววิทยา นอกจากนั้นเพียเจต์สรุปว่าพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นการจัดระบบ และการปรับตัว โดยเป็นกระบวนการเดียวกันโดยมีมนุษย์เกิดมาพร้อมกับความพร้อมที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และมีแนวโน้มพื้นฐานที่คิดตัวมาแต่กำเนิด 2 ประเภท คือการจัดระบบ (Organization) และการปรับตัว (Adaptation) เป็นกระบวนการที่สิ่งมีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับลักษณะบางประการให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ ซึ่งลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ดังกล่าวจะอำนวยความสะดวกแก่ชีวิต ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้ (Wadsworth 1996 : 14 – 17, อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี 2545 : 8 – 10 และ อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 45 – 48) เพื่อให้เข้าใจกระบวนการของการจัดระบบของสมองและการปรับตัวตามแนวคิดของเพียเจต์ ยังมีมโนทัศน์ที่จะต้องทำความเข้าใจ คือ 1) การดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้น เมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะดูดซึมประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Schema) การดูดซึมประสบการณ์จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับ การดูดซึมประสบการณ์เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาเพราะคน ๆ หนึ่งจะไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดเท่านั้น คนทุกคนจะต้องเพิ่มปริมาณของการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องการดูดซึมประสบการณ์ไม่ทำให้โครงสร้างของสติปัญญาพัฒนาแต่มีผลทำให้โครงสร้างของสติปัญญาเจริญเติบโตคือ โดยขึ้นเหมือนลูกโป่งแต่ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง 2) การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสติปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่ หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมใหม่ การปรับโครงสร้างของสติปัญญาเป็นกระบวนการที่ทำให้โครงสร้างของสติปัญญาพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใดก็ตามในครั้งแรก บุคคลจะพยายามทำความเข้าใจประสบการณ์ใหม่ด้วยการใช้ความคิดเก่าหรือประสบการณ์เดิม (Assimilation) แต่เมื่อปรากฏว่าไม่ประสบความสำเร็จบุคคลจะต้องเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ (Accommodation) จนกระทั่งในที่สุดบุคคลสามารถเชื่อมโยงความคิดใหม่นั้นให้เข้ากับความรู้เดิมได้ในที่สุด ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 3 กระบวนการทำงานของสติปัญญาที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมไปสู่ความสมดุลเพื่อให้เกิดความคิดใหม่

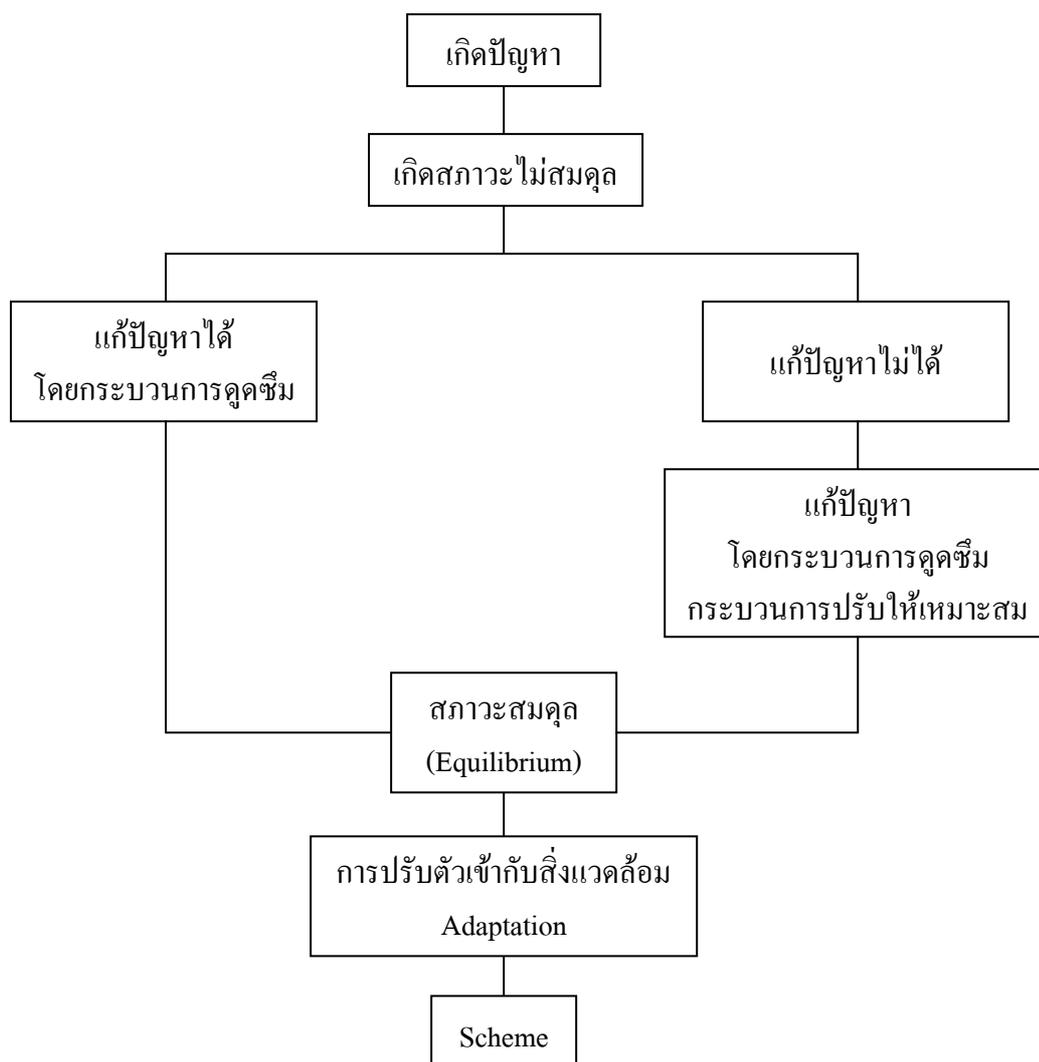
ที่มา : อัญชลี ไสยวรรณ, “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย” (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาคุณวุฒิปบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548), 47 อ้างจาก Morrison, Fundamentals of Early Childhood Education (New Jersey : Academy Press, 2003), 73.

ในการจัดประสบการณ์ ครูผู้สอนควรสร้างเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาแก่ผู้เรียน โดยการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดี ตามแนวคิดของเพียเจต์ที่กล่าวว่า เด็กทุกคนเกิดมาพร้อมกับความพร้อมที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยเพียเจต์ แบ่งองค์ประกอบที่มีส่วนเสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา มี 4 องค์ประกอบ คือ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล 2545 : 49 – 50)

1. วุฒิภาวะ เป็นสภาพร่างกายที่มีความพร้อมต่อการพัฒนาทางสติปัญญา ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน
2. ประสบการณ์ ทุกครั้งที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดประสบการณ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ
 - 2.1 ประสบการณ์ที่เนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
 - 2.2 ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดหาเหตุผลทางตรรกศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์

3. การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลรอบข้างถ่ายทอดความรู้แก่เด็ก โดยผ่านกระบวนการดูดซึมประสบการณ์และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา ผลแห่งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคมก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ สัมพันธภาพและสุขภาพจิตดีล้วนมีอิทธิพลต่อผู้เรียน การเอาใจใส่และมีมิตรภาพจากความสำเร็จร่วมกัน ความภูมิใจในงานที่ร่วมมือกันระหว่างการถ่ายทอด การเห็นคุณค่าในตนเอง จะเป็นก้าวแรกของพัฒนาการด้านอื่น

4. กระบวนการพัฒนาความสมดุล หรือการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (Self – regulation) ในตัวของแต่ละบุคคล เพื่อปรับความสมดุลของพัฒนาการเขาวนปัญญาต่อไปอีกขั้นหนึ่งซึ่งสูงกว่า โดยใช้กระบวนการดูดซึมประสบการณ์และการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา สมองจะใช้อาการดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) เป็นกระบวนการปรับความรู้เดิมเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่หรือสามารถปรับความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ ซึ่งขณะนี้เด็กอยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (Adaptation) เป็นการช่วยสร้างรูปแบบเรียกว่า “Schema” เป็นรูปแบบที่ได้จากการจัดระบบซึ่งบุคคลใช้ตีความหมายสิ่งที่เห็น ได้ยิน ดม สัมผัส เมื่อประสบกับปัญหา หรือ สภาวะไม่สมดุล จะเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย พบว่า เมื่อเด็กปฐมวัยเข้าสู่ระบบการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุของเด็กปฐมวัยเริ่มที่ 4 ขวบ ผู้เรียนจะยังคงติดวิถีการปฏิบัติตนต่อผู้อื่น โดยใช้ประสบการณ์เดิมจากที่บ้าน ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การปรับตัว การมีปฏิสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบแก่บุคคลที่มีผู้เรียนเกี่ยวข้อง เช่น เพื่อน ครู นอกจากนี้การยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางในช่วงปฐมวัย ทำให้การพัฒนาและปรับพฤติกรรมเป็นเรื่องยากสำหรับครูผู้สอน และเมื่อถึงชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงการเตรียมความพร้อมเพื่อศึกษาในระดับประถมศึกษา พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคม มีผลต่อการสร้างเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา โดยเฉพาะเด็กปฐมวัยที่ไม่ได้รับ การดูแล กระตุ้นพัฒนาการจะทำให้มีพัฒนาการช้ากว่าเพื่อนที่ได้รับการกระตุ้นพัฒนาการ ดังนั้น เพื่อให้การจัดประสบการณ์เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง โดยกระบวนการดูดซึมประสบการณ์การรับรู้ การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ การควบคุมความคิดอารมณ์ และการแสดงออกทางสังคมในทางที่เหมาะสมต่อไป ดังภาพประกอบที่ 4 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 4 แสดงการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมแนวทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

สำหรับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ เพื่อปรับความสมดุลของพัฒนาการด้านสติปัญญา และการเจริญเติบโตของสมอง สอดคล้องกับกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive Process) ของเพียเจต์ (Piaget) ระยะที่ 2 ระยะควบคุมอวัยวะต่าง ๆ (Preoperational Stage) เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองที่ใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัยและการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น นิสัยการขับถ่าย นอกจากนี้ยังมีการฝึกใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง เช่น การเรียนรู้ การเล่นเกม เป็นต้น

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดของเพียเจต์ คือ การจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความเข้าใจของเด็ก (อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 50- 51) มีดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง

การจัดประสบการณ์เปิดโอกาสให้เด็กได้สืบค้นข้อมูล (Investigation) ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด วิธีการของเพียเจต์ที่กระตุ้นให้เด็กค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ถามและแก้ปัญหาต่าง ๆ เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้กระทำมากที่สุด ครูเป็นเพียงผู้จัดหาอุปกรณ์ คอยตอบคำถามต่าง ๆ และให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความคิด ส่งเสริมให้เด็กเกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

2. จัดหาอุปกรณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้เข้าใจชัดเจนขึ้น

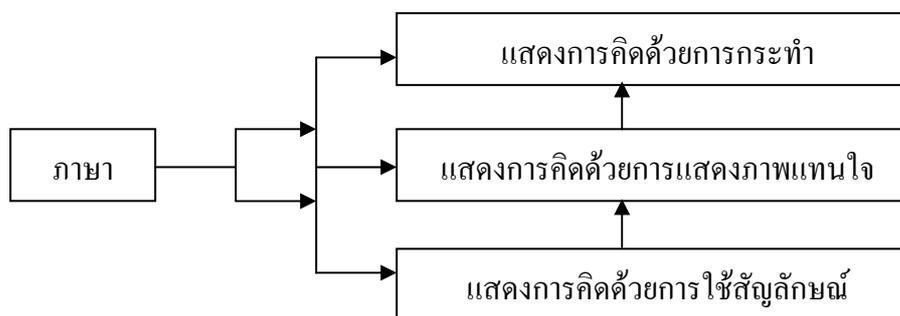
3. จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจท์ อธิบายว่ามนุษย์สามารถปรับตัวทางร่างกายให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสามารถจัดระบบโครงสร้างทางปัญญา การจัดระบบและการปรับตัวเป็นกระบวนการเดียวกัน คือ เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม จะทำให้เกิดกระบวนการทำงานภายในโครงสร้างทางสติปัญญา 2 กระบวนการ คือ กระบวนการดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) ผลจากการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาจะก่อให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง องค์ประกอบที่เสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา คือ วุฒิภาวะ ประสบการณ์ การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม และกระบวนการพัฒนาความสมดุล พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนเปลี่ยนแปลงข้ามขั้นไม่ได้ ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนการคิดเป็นรูปธรรม ช่วงอายุ 2 – 7 ปี พัฒนาการทางสติปัญญาขั้นนี้สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง จากการลงมือกระทำด้วยการคิด แสดงพฤติกรรมความคิดแก้ปัญหาโดยการแสดงความคิดเห็น พิสูจน์ข้อเท็จจริงอย่างมีเหตุผล ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเองตั้งแต่เล็ก ๆ ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประสบการณ์และอีกส่วนหนึ่งโดยที่ครูเป็นผู้จัดให้ ครูควรจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความเข้าใจและวัยของผู้เรียน

2. แนวคิดของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction)

บรูเนอร์ (Bruner, 1960) เป็นนักจิตวิทยาชาวสหรัฐอเมริกา มีผลงานดีเด่นที่นักการศึกษาทั่วโลกให้ความสนใจ บรูเนอร์ (Bruner, อ้างถึงในอัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 52 – 56) ได้เสนอว่า

ในการจัดการศึกษานั้นควรที่จะได้คำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการว่าเป็นตัวเชื่อมระหว่างทฤษฎีความรู้และทฤษฎีการสอนเขาเชื่อว่าการพัฒนาทางสติปัญญาเป็นเครื่องมือในการรับรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัว การพัฒนาทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นเมื่อมีการที่ตอบสนองกับอินทรีย์ที่มาเร้าเช่นบุคคลได้พบกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมจะทำให้ความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นด้วยตัวเองทำให้เข้าใจความหมายของคำ สัญลักษณ์และสิ่งทีคน ๆ นั้นได้กระทำ การเติบโตทางสติปัญญาปรากฏขึ้นคล้ายกับบันไดด้วยการค่อย ๆ ผุดขึ้น พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นจากการเรียนรู้และขึ้นกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมมากกว่าเกิดจากการพัฒนาภายในของอินทรีย์ บรูเนอร์ (Bruner) สรุปว่าทุก ๆ วยเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อมีแรงจูงใจต่อการรับรู้และเป็นการรับรู้จากประสบการณ์จะทำให้เกิดความเข้าใจ บรูเนอร์เน้นความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เขามีความเห็นสอดคล้องกับพิวาเจท์บางส่วน บรูเนอร์เชื่อว่าคนทุกวัยมีรูปแบบการพัฒนาทางสติปัญญาที่แสดงออก 3 ลักษณะโดยเริ่มจากขั้นการได้กระทำซ้ำ ๆ จนทำได้ เมื่อเกิดความเข้าใจจะเลื่อนขึ้นไปสู่ขั้นการจินตนาการและเมื่อเกิดความเข้าใจจะแสดงให้เห็นในขั้นรูปแบบสัญลักษณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ความสามารถในการคิดของเด็กจากการค้นพบ หรือแก้ปัญหาเมื่อแบ่งเป็นขั้นการคิด 3 ขั้นคือ ขั้นการกระทำ ขั้นการแสดงภาพแทนใจ ขั้นการใช้สัญลักษณ์ ถ้าผู้ใหญ่ให้การยอมรับในความสามารถของเด็ก เข้าใจเด็กเอาใจใส่ต่อเด็กโดยกระบวนการสื่อสารหรือการใช้ภาษาในการสนทนาและให้คำแนะนำเพื่อให้เด็กสามารถสร้างความก้าวหน้าในขั้นการคิดจากขั้นการกระทำไปสู่ขั้นแสดงภาพแทนในใจ หรือจากขั้นแสดงภาพแทนในใจไปสู่ขั้นการใช้สัญลักษณ์



ภาพประกอบที่ 5 พัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนของบรูเนอร์

แนวคิดของบรูเนอร์สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ของบุคคล การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (พรณี ช.เจนจิต 2545 : 108)

1. สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาการคิดที่เหมาะสมกับวัย ส่งเสริมให้เด็กคิดวิเคราะห์ด้วยตนเองและ
2. จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการสอนให้กับเด็กเล็ก ๆ โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประเภทที่กระตุ้นการกระทำ (Enactive) และประเภทที่รับรู้ง่าย ๆ เพื่อช่วยสร้างภาพในใจ (Image หรือ Iconic)
3. เน้นบทบาทของผู้เรียนให้ได้ค้นคว้า กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Active)
4. จัดเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน
5. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก การช่วยเหลือให้คำแนะนำ ทำให้เด็กพัฒนาความรู้ความเข้าใจได้เร็วขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า แนวคิดของบรูเนอร์กล่าวถึง การเรียนรู้ของทุกคนเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วยเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและสังคมวัฒนธรรม ทุก ๆ วัยเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อมีแรงจูงใจต่อการรับรู้และเป็นการรับรู้จากประสบการณ์จะทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการคือ กระบวนการคิดและการเรียนรู้ที่เด็กสามารถจัดระบบการเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความหมาย กระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งแม้บุคคลนั้นจะมีอายุมากขึ้น คนทุกวัยมีรูปแบบของการพัฒนาการคิดที่แสดงออก 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเรียนรู้ด้วยการกระทำระหว่างการทำภาษาพูดมีความสำคัญมาก การใช้คำพูดกระตุ้นให้เกิดการแสดงออกผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ สิ่ง que แสดงให้เห็นความก้าวหน้าคือ เด็กจะใช้เวลาในการกระทำไม่นานนั้นแสดงว่าเด็กสามารถพัฒนาไปสู่ขั้นที่ 2 การจินตนาการเด็กสามารถคิดเป็นรูปธรรมได้จากการมีประสบการณ์การกระทำ เมื่อเด็กสามารถบรรยายเหตุการณ์หรือวาดภาพได้แสดงว่าความสามารถของเด็กพัฒนาไปถึงขั้นการใช้สัญลักษณ์ การใช้สัญลักษณ์หรือภาษาขั้นนี้ถือเป็นความก้าวหน้าสูงสุดของพัฒนาการทางการคิด เด็กทุกวัยจะมีความสามารถในการคิดโดยการค้นพบในแต่ละขั้นตอนจากบทบาทวัฒนธรรมสังคมซึ่งผู้ใหญ่ต้องให้การยอมรับในความสามารถของเด็กเอาใจใส่และใช้ภาษาในการสนทนาและใช้คำแนะนำเมื่อจำเป็นจะส่งผลให้เด็กสร้างความก้าวหน้าจากขั้นการคิดขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนของบรูเนอร์สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน

พัฒนาการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพและจัดการกับความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ ยกเว้นความมีเหตุผลให้เกิดมุมมองความคิดที่แตกต่างของผู้อื่น การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้เน้นการให้เด็กเป็นผู้แสดงพฤติกรรมลงมือกระทำด้วยการคิด เรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตัวเอง จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน บทบาทครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก แนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่าที่จำเป็นจะส่งผลให้เด็กพัฒนาความสามารถในการคิดได้เร็วขึ้น และเมื่อเด็กคิดแก้ปัญหาชำนาญจนถึงระดับปกติวิสัยตามความสามารถของตนแล้ว ก็จะสามารถจัดรูปแบบการเรียนรู้ของตนเองได้ในลำดับต่อไป

3. แนวคิดของไวโกตสกี (Vygotsky's Sociohistorical)

ไวโกตสกี (Vygotsky 1816 – 1934, อ้างถึงในอัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 57) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ให้ความสำคัญต่อประวัติศาสตร์สังคม แนวคิดของเขาให้ความสนใจถึงวัฒนธรรมทางสังคม ที่ส่งผลต่อพัฒนาการเด็กและการปฏิบัติต่อเด็ก ไวโกตสกีมีจุดมุ่งหมายที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสนทนาระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กเป็นกลไกสำคัญค่าทางวัฒนธรรมและความเชื่อถือจากการถ่ายทอดของบรรพบุรุษ ไวโกตสกีใช้คำถามกับเด็กเพื่อพัฒนาความคิดที่ซับซ้อนได้อย่างไร การใช้คำถามเพื่อเตรียมให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการตั้งคำถามจากผู้สอนเป็นส่วนหนึ่งของการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ในการจัดการเรียนรู้ผู้สอนและผู้เรียนสร้างความรู้จากผู้เกี่ยวข้องรอบตัว ก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีรายบุคคล สิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาความสามารถ และพรสวรรค์ของตนเองเขาสรุปว่ากลไกทางวัฒนธรรมที่ถูกถ่ายทอดโดยปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นวิธีเพิ่มพัฒนาทางการคิดที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากวัฒนธรรมทางสังคม เด็กมีความรู้และทักษะจากการแบ่งปันประสบการณ์ระหว่างเขากับผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า นอกจากนี้ประสบการณ์จากการสนทนาเป็นส่วนหนึ่งในการคิดของเด็ก พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นได้ทั้งอย่างอิสระและไม่อิสระจากระบวนการทางสังคม ไวโกตสกีเรียกการค้นพบนี้ว่า The Zone of Proximal Development ซึ่งแสดงให้เห็นถึง “ช่องว่างระดับพัฒนาการที่แท้จริงขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างอิสระกับระดับที่สูงขึ้นของการพัฒนาศักยภาพขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้คำแนะนำของผู้ใหญ่หรือในการทำงานกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า” ไวโกตสกีได้เรียกการช่วยเหลือเด็กในการเรียนรู้ว่า “Scaffolding” ซึ่งหมายความว่า การให้ความช่วยเหลือเด็กในการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหาหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งเด็กไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล 2545 : 63)



ภาพประกอบที่ 6 ขอบเขตเกี่ยวกับ The zone of proximal development

แนวคิดของไวโกตสกีให้ความสำคัญของวัฒนธรรมทางสังคมและภาษา จะช่วยให้เด็กเรียนรู้เรื่องที่ยาก ๆ ได้ง่าย ๆ และเร็ว เช่นเด็กที่มีครูหรือพ่อแม่อยู่ใกล้ชิด คอยช่วยเหลือเขาเวลาเขามีปัญหา หรือการคิดเรื่องที่ยาก ๆ คิดไม่ได้การได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดีและเร็ว ซึ่งระยะเวลาของความสัมพันธ์ใกล้ชิดที่ส่งผลต่อพัฒนาการของแต่ละคนแตกต่างกัน ระบบทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก

การจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงหลักการ 3 ประการในการสะท้อนทฤษฎีการใช้ The Zone of Proximal Development คือ การพัฒนาการคิดของเด็กเกิดขึ้นจากความช่วยเหลือของผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า

ขั้นที่ 1 ระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับวัย

ขั้นที่ 2 การเตรียมแนะนำ (Scaffold Instruction)

ขั้นที่ 3 การประเมินการปฏิบัติ

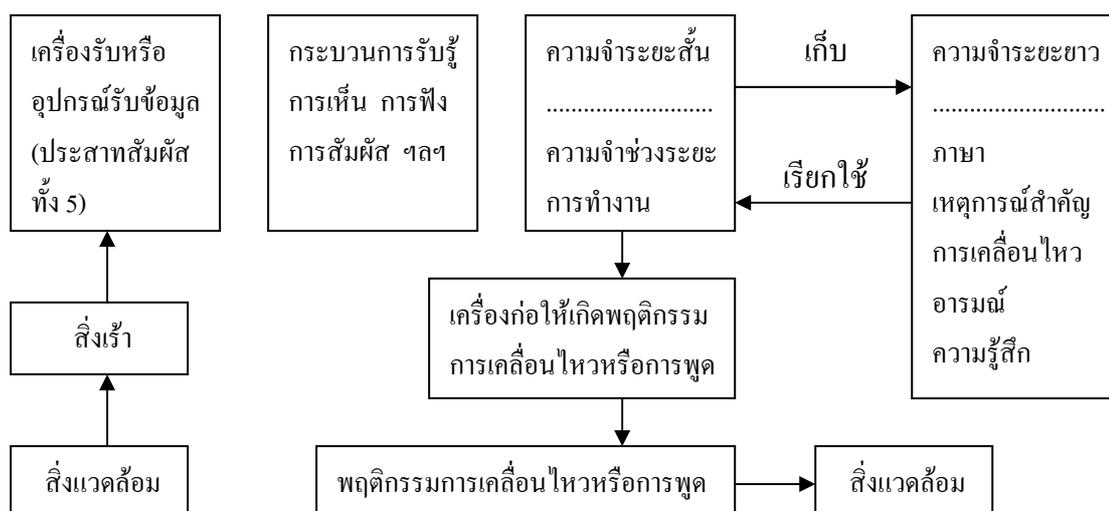
จากข้อมูลดังกล่าวมาสรุปได้ว่า แนวคิดของไวโกตสกี ให้ความสำคัญกับการพัฒนาการคิดเกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ภาษาเป็นสื่อให้คนได้ติดต่อสัมพันธ์สื่อสารทั้งความรู้สึกส่วนตัว ความรู้ ความคิด ในขอบเขตของ “ช่องว่างของระดับพัฒนาการที่แท้จริง ขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างอิสระกับระดับที่สูงขึ้นของการพัฒนาศักยภาพขณะที่ตัดสินใจแก้ปัญหาภายใต้

คำแนะนำของผู้ใหญ่หรือการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า” บทบาททางสังคมในการช่วยให้คำแนะนำต้องปฏิบัติอย่างระมัดระวัง แล้วปล่อยให้เด็กได้ตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตัวเองต่อไปอย่างอิสระจนประสบความสำเร็จ ทฤษฎีนี้มีอิทธิพลต่อการนำไปประยุกต์ในการเรียนการสอนที่ส่งผลให้เด็กแต่ละคนพัฒนาความคิดของตนได้เต็มตามศักยภาพ โดยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการช่วยเหลือและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์มีการแก้ปัญหาและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

4. แนวคิดกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory)

กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล จัดเป็นกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ซึ่งให้ความสนใจต่อกระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นล่าสุดประมาณช่วงกลางของปี ค.ศ. 1950 ทฤษฎีนี้เป็นพลังสำคัญทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ซึ่งมีคุณค่ายิ่งสำหรับครูในการช่วยผู้เรียนในเรื่องของการเรียน คลอสเมียร์ (Klausmeier 1985 อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี 2544 : 27) ได้อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์โดยเปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับการทำงานของสมอง ซึ่งมีการทำงานเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ 1) การรับข้อมูล ทางอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล 2) การเข้ารหัส โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์ 3) การส่งข้อมูล โดยผ่านทางอุปกรณ์ ซึ่งอธิบายให้เข้าใจได้ว่าคน รับข้อมูลหรือรับความรู้ใหม่อย่างไร เมื่อรับรู้แล้วจะเก็บสะสมไว้ในลักษณะใดและสามารถดึงออกมาใช้ได้อย่างไร (พรณี ข. เจนจิต 2545 : 216) ในการเรียนรู้สิ่งใดก็ตามผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความเร็วของการเรียนรู้และขั้นตอนของการเรียนรู้ได้ การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้เรียน ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพซึ่งหมายความว่า นอกจากผู้เรียนจะเพิ่มจำนวนของสิ่งที่เรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียบเรียงและรวบรวมให้เป็นระเบียบเพื่อจะเรียกใช้ในเวลาที่ต้องการได้ (สุรงค์ โคว์ตระกูล 2545 : 220, อ้างถึงใน อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 59) และในกระบวนการประมวลข้อมูล ทิศนา แจมมณี และคณะ (2544 : 27 – 28) กล่าวว่ากระบวนการจะเริ่มขึ้นเมื่อนมนุษย์รับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้งห้า โดยสิ่งเร้าที่เข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ในความทรงจำระยะสั้น ซึ่งการบันทึกนี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก (Recognition) และความสนใจ (Attention) ของบุคคลที่รับสิ่งเร้า บุคคลจะเลือกรับสิ่งเร้าที่ตนรู้จักหรือมีความสนใจ สิ่งเร้านั้นจะได้รับการบันทึกลงในความจำระยะสั้น (Short –

Term Memory = STM) ซึ่งจะคงอยู่ในระยะเวลาที่จำกัดมาก แต่แต่ละบุคคลมีความสามารถในการจำระยะสั้นที่จำกัด คนส่วนมากจะสามารถจำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกันได้เพียงครั้งละ 7 ± 2 อย่างเท่านั้น ซึ่งในการทำงานที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลที่เข้ามาใช้ในภายหลัง ข้อมูลเหล่านี้จำเป็นจะต้องได้รับการประมวลและเปลี่ยนแปลง โดยการเข้ารหัส (Encoding) เพื่อนำไปเก็บไว้ในความทรงจำระยะยาว (Long – Term Memory = LTM) ซึ่งอาจต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย เช่น การท่องซ้ำหลาย ๆ ครั้ง การทำความเข้าใจในข้อมูลนั้น หรือการทำข้อมูลให้มีความหมายต่อตนเอง โดยการสัมผัสสิ่งที่ยังไม่รู้ใหม่กับสิ่งเก่าที่เคยเรียนรู้มาก่อน ซึ่งเรียกว่า เป็นกระบวนการขยายความคิด (Elaborative Operations Process) ความจำเป็นระยะยาวมี 2 ชนิด คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Semantic) และความจำที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ (Episodic) นอกจากนั้นยังอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความจำประเภทกลไก การเคลื่อนไหว (Motoric Memory) หรือความจำประเภทอารมณ์ความรู้สึก (Affective Memory) เมื่อข้อมูลข่าวสารได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะยาวแล้ว บุคคลนั้นก็จะสามารถเรียกข้อมูลต่าง ๆ ออกมาใช้งานได้ ซึ่งในการเรียกข้อมูลออกมาใช้ ก็จำเป็นต้องถอดรหัสข้อมูล (Encoding) จากความจำระยะยาวนั้น และส่งต่อไปสู่ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งจะ เป็นแรงขับหรือกระตุ้นให้บุคคลมีการเคลื่อนไหว หรือการพูดสนองตอบต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของมนุษย์โดยแสดงเป็นกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล ดังภาพประกอบที่ 7 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 7 กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล

ที่มา : (ทิสนา เขมมณี และคนอื่น ๆ 2544 : 28, อ้างถึงในอัญชติ ไสยวรรณ 2548 : 61)

การรู้คิดของบุคคลเกิดจาก การที่บุคคลบริหารควบคุมการประมวลข้อมูลทางสมองให้ เป็นไปในทิศทางที่ตนเองต้องการ (Metacognition) ด้วยความรู้และความสามารถของตนเองอย่าง มียุทธวิธี เพื่อจัดการกับกระบวนการคิด อันจะช่วยให้การเรียนรู้ และการทำงานประสบความสำเร็จ ตามเป้าหมาย ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียน แสดง ศักยภาพในตนเอง ซึ่งสะสมอยู่ในรูปของความจำระยะยาว หรือประสบการณ์เดิมแล้ว จัด ประสบการณ์ให้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ เนื่องจาก ฟลาวเวลล์ (Flavell. อ้างถึงใน พรณี ช. เจนจิต 2545 : 224) กล่าวว่า ความสามารถในการควบคุมความคิดของตนขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบคือ

1. ผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะมีความรู้เกี่ยวกับตนเอง ความแตกต่าง ระหว่างบุคคล เช่น ระดับความสามารถของตนในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นต้น
2. งาน หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งระดับความยาก – ง่าย ของงาน ขอบข่ายของงาน ปัจจัยและเงื่อนไขของงานและลักษณะของงาน
3. ยุทธศาสตร์ ในการเรียนรู้ “งาน” หรือสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน เป็นความรู้เกี่ยวกับยุทธวิธีการรู้คิดเฉพาะด้านและโดยรวม และประโยชน์ของยุทธวิธีนั้นที่มีต่อ งานนั้น

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล

ในการจัดการเรียนการสอนครูจะได้ตระหนักว่าสิ่งที่เด็กเคยรู้มาก่อนจะสะสมอยู่ใน ความจำระยะยาวซึ่งจะมีอิทธิพลต่อสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ดังนั้น เพื่อที่จะช่วยให้เด็กสะสมความรู้ให้อยู่ ในความจำระยะยาว ครูควรจะได้จัดเนื้อหาใหม่ให้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม พร้อมทั้งใช้วิธีทำซ้ำ หลาย ๆ ครั้งแบบใช้ความคิดเข้าช่วย จะช่วยให้จำได้นานยิ่งขึ้น การช่วยเหลือให้เด็กเป็นนัก ประมวลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรปฏิบัติดังนี้ (อัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 62)

1. การพัฒนาและใช้เทคนิคหลาย ๆ รูปแบบเพื่อเป็นการกระตุ้นและดึงความสนใจของ เด็ก
2. กระตุ้นให้เด็กสนใจกับข้อมูลต่าง ๆ ว่ามีความสำคัญ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่รู้ มาแล้วได้
3. ใช้เทคนิคการทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งแบบใช้กระบวนการคิดเข้าช่วย

4. ครูจัดให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบระเบียบ
5. เน้นสิ่งที่มีความหมายต่อเด็กให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
6. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกใช้หลายยุทธวิธี
7. กระตุ้นให้เด็กเลือกใช้ยุทธวิธีที่ตนเองคิดขึ้นเพื่อค้นคว้าหาความรู้

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า แนวคิดกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล พยายามที่จะอธิบายว่าเด็กได้รับข้อมูลอย่างไร สะสมข้อมูลอย่างไร เชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนรู้กับ ความรู้ที่มีอยู่เดิมอย่างไร และใช้ข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์อย่างไร ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเด็ก กิจกรรมที่จะพัฒนาการคิด สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ รูปแบบของการเรียนรู้มี 3 ลักษณะ คือ 1) บันทึกลับสัมผัส 2) ความจำระยะสั้น 3) ความจำระยะยาว และกระบวนการควบคุม คือ การรู้ถึงการคิดของตน ความใส่ใจ การทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง การ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งด้วยความเข้าใจ ตลอดจนการเรียนรู้ข้อมูลที่สะสมไว้มานำใช้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การทำงานของระบบต่าง ๆ ในการประมวลข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความใส่ใจ การใส่รหัส ข้อมูล การเก็บสะสมข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลมาใช้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการคิด ของตนเอง (Metacognition) หมายถึง การตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตน การใช้ยุทธวิธีในการเรียนจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน และยุทธวิธีที่มี ประสิทธิภาพคือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การตั้งคำถามด้วยตนเอง นำประสบการณ์เดิมตามวัยที่มี อยู่มาผสมผสานกับประสบการณ์การใหม่ จากการสรุปองค์ความรู้ในขณะเดียวกันครูผู้สอนควรมี การวางแผนการจัดประสบการณ์ให้มีระดับความยาก - ง่ายเหมาะสมกับวัยและคำนึงถึงความ แตกต่างระหว่างบุคคล

5. ทักษะการแสวงหาความรู้

เด็กปฐมวัยมีความอยากรู้อยากเห็น เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอยู่ตลอดเวลา สิ่งที่เป็น พื้นฐานทำให้มนุษย์ประสบความสำเร็จ ในการแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเกต การตั้งคำถาม การวางแผนการสืบค้น การทบทวนสิ่งที่ได้จากการสืบค้น การใช้เครื่องมือ เก็บข้อมูล การตรวจสอบความเข้าใจจากหนังสือและแหล่งข้อมูลอื่นๆ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการ สรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ค้นพบและการเผยแพร่องค์ความรู้ ซึ่งเฮโรแมน (Heroman 2003) กล่าวว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัยที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอน

ประกอบด้วย ความสามารถในการตั้งคำถาม ความสามารถในการสำรวจและการสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ และประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ความสามารถในการอธิบายอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการแสดงสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านการวาดภาพ การก่อสร้าง การเขียน กราฟ การเล่าเรื่องหรือการแสดงละคร จากบทความเรื่องการแสวงหาความรู้และการค้นคว้าในระดับอนุบาล (Inquiry and Research : Kindergarten 2003) ให้ความคิดเห็นว่าเด็กอนุบาลต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้หลายด้านซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการอธิบายความต้องการ การเลือกข้อมูล การจัดกระทำกับข้อมูล และข้อค้นพบ ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดประเภทข้อมูล และการสังเกต สามารถสำรวจข้อมูล หรือสืบค้นข้อมูล โดยการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตรวจสอบความคิดและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ค้นพบ สามารถหาความสัมพันธ์ของความรู้เดิม โดยการค้นหาแหล่งที่มาของข้อมูล ทำการสังเกตและปรับความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่

ดังนั้นในการเตรียมตัวผู้เรียนให้มีความพร้อมก่อนจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ครูผู้สอนควรนำทักษะการแสวงหาความรู้ มาพัฒนาผู้เรียนสอดคล้องกับอัญชลี ไสยวรรณ (2548 : 26 – 36) ซึ่งสรุปว่า ทักษะการแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นความสามารถในการค้นหาองค์ความรู้ด้วยการลงมือกระทำอย่างเป็นระบบจนเกิดความรู้ความเข้าใจประกอบด้วย ความสามารถที่ควรเตรียมให้ผู้เรียนดังนี้ การตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล การใช้ความรู้ สร้างความเข้าใจ และการเผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ ซึ่งทักษะแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ความสามารถในการตั้งคำถามเพื่อเตรียมจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

การใช้คำถามเป็นกิจกรรมที่ใช้อยู่เสมอในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนใช้ความคิดทั้งในด้านเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ปัญหา ตลอดจนเข้าร่วมกิจกรรม จะต้องใช้คำถามอยู่เสมอ และคำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามที่มีประสิทธิภาพ ใช้สนองความต้องการ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งมักพบว่า ครูผู้สอนมักใช้คำถามไม่เป็นหรือใช้เฉพาะคำถามที่ผู้ตอบต้องใช้ความจำเป็นส่วนใหญ่ ข้อบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อการเรียนการสอนมาก จำเป็นที่ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องพยายามฝึกทักษะการใช้คำถามให้มีประสิทธิภาพ (ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ 2531 : 63)

ทักษะการตั้งคำถามมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งครูปฐมวัยและผู้เรียนควรฝึกทักษะการใช้คำถามให้ถ่องแท้ ดังนี้

ความสำคัญของการใช้คำถาม

ทฤษฎีวัลย์ สัจจันทร์ (2531 : 64) กล่าวถึงความสำคัญของการใช้คำถามไว้ดังต่อไปนี้

1. ใช้เป็นสื่อสำหรับสำรวจและทบทวนพื้นความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน คำตอบของผู้เรียนจะเป็นสื่อนำไปสู่การเรียนการสอนบทเรียน และประสบการณ์ใหม่
2. ใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูอาจใช้คำถามเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ทุกขั้นตอนในการเรียนการสอน เช่น การใช้คำถามเพื่อเริ่มต้นบทเรียน ถามให้นักเรียนสังเกตให้ยกตัวอย่าง ใช้เป็นสื่อเชื่อมโยงหรือเริ่มต้นการสนทนาระหว่างครูกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะตอบคำถามของครูได้หากสนใจเรียนตลอดเวลา
3. ใช้เสริมสร้างความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้นักสามารถตอบหาเหตุผล และหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
4. คำถามที่ดีจะช่วยให้มีการอภิปรายต่อเนื่อง เป็นการขยายความคิดและส่งเสริมการเรียนรู้และข้อสรุปหลักเกณฑ์ใหม่ ๆ
5. การใช้คำถาม ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดประสบการณ์ โดยเปิดโอกาสให้ตั้งคำถาม เสนอแนวความคิดเห็นและตอบคำถาม รวมทั้งได้ร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ด้วย
6. ช่วยให้ผู้เรียนพยายามค้นคว้าหาความรู้ใหม่เพิ่มเติมเพื่อที่จะนำมาตอบคำถามของครู
7. ใช้ช่วยทบทวนหรือสรุปบทเรียนให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน
8. ใช้ช่วยประเมินผลการเรียนของผู้เรียนและการจัดประสบการณ์ของครู

คำถามที่ริเริ่มด้วยตนเองเป็นหัวใจสำคัญของการแสวงหาความรู้ เทคนิคการตั้งคำถามมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นเรียนที่เป็นเด็กกลุ่มอายุน้อย ๆ เด็กวัยนี้จะเป็นผู้ริเริ่มคำถามด้วยตนเอง เด็กใช้คำถามที่นำไปสู่การเริ่มต้นกิจกรรม คำถามช่วยให้ความคิดก้าวหน้าไป คำถามทำให้การสังเกตมีความละเอียดรอบคอบ คำถามสร้างความเชื่อมโยงเพื่อให้เกิดการคิด (What does it have to do with my classroom 2003)

การตั้งคำถาม หมายถึง การตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุ สิ่งมีชีวิตและ ปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อมที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบจากการใช้ประสาทสัมผัสเพื่อดำเนินการสืบค้นด้วยตนเอง

และสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (CDANSESSI 2000 : 161; Heroman 2003; K-4 Fundamental abilities of inquiry 2003)

ลักษณะสำคัญของคำถามที่ดีทำให้เด็กสามารถออกแบบและปฏิบัติการสืบค้นได้ ครูและเด็กสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลและสื่ออุปกรณ์ คำถามที่ดีต้องมีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก เป็นคำถามที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เด็กสามารถใช้การสังเกต การอ่าน และนำมาอภิปรายได้ เป็นคำถามที่มีความหมายต่อเด็กซึ่งเด็กจะค้นหาคำตอบด้วยความสนใจ เป็นคำถามที่ทำให้เด็กนำไปศึกษาต่อนอกเวลาเรียน (Krajcik and Berger 1999 : 70 – 79, อ้างถึงในอัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 167)

คำถามที่นำไปสู่การสืบค้น

คำถามที่นำไปสู่การวางแผนและดำเนินการสืบค้นเป็นคำถามปลายเปิด ประกอบด้วยคำถามว่า ทำไม อะไร อย่างไร ที่ไหน (ลัดดา ภูเกียรติ 2544 : 324) เด็กวัย 3 – 6 ปี จะมีคำถามเกิดขึ้นบ่อย ๆ และมักถามในสิ่งที่ต้องการสืบค้นเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ คำถามที่นำไปสู่การสืบค้นแบ่งเป็น 3 ประเภท (Krajcik and Berger 1999 : 100, อ้างถึงในอัญชลี ไสยวรรณ 2548) ดังนี้คือ

1. คำถามให้หาสาเหตุและผล (Cause and effect) เป็นคำถามที่ทำให้เด็กลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรหนึ่งส่งผลต่ออีกตัวแปรหนึ่งอย่างไร เดวิด (David 1999 : 43) อธิบายว่า เด็กปฐมวัยมักถามคำถามให้หาสาเหตุและผล คำถามลักษณะนี้เป็นสิ่งที่ผู้ใหญ่พูดหัวกับเด็ก เมื่อเขาถามว่า “ทำไม” เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ คำถามว่า “ทำไม” อยู่บนพื้นฐานเพื่อพัฒนาความเข้าใจและเป็นความสนใจ นอกจากนี้คำถามว่า “ทำไม” มีความสำคัญสำหรับเด็กต่อการพัฒนาความสามารถของเด็ก เช่น ทำไมต้องปลูกข้าว? ทำไมต้องกินผัก? ทำไมต้องใช้สบู่อล้างมือ?

2. คำถามให้อธิบาย (Descriptive question) เป็นคำถามที่ทำให้เด็กค้นหาคำตอบจากการสังเกตลักษณะปรากฏการณ์ เด็กปฐมวัยจะตั้งคำถามให้อธิบายได้เป็นส่วนใหญ่ เพื่อนำไปสู่การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์โดยดำเนินการสังเกตอย่างเป็นระบบ เช่น เราจะได้รู้อย่างไรว่าหลอดไฟฉายให้แสงสว่าง? (How) ไข่ไม้จำนวนเท่าใดที่แตกแตกกินในหนึ่งวัน? (How) หนอนกินอาการประเภทใดบ้าง? (What) ดินข้าวปลูกกันอย่างไร? (How)

3. คำถามให้หาความสัมพันธ์ (Relational question) เป็นคำถามที่ทำให้เด็กค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น เราค้นหาแมลงชนิดต่าง ๆ ได้เวลาได้บ้าง? เกลือกกับน้ำตาลชนิดใดละลายในน้ำได้เร็วกว่ากัน?

นอกจากนี้คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน (Basic information question) ทำให้เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้จากแหล่งข้อมูลประเภทหนังสือหรือ The World Wide Web แต่วิธีการนี้เด็กไม่ได้เป็นผู้ออกแบบการสืบค้น อย่างไรก็ตามการค้นหาคำตอบจากหนังสือก็จำเป็นต้องการแสวงหาความรู้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสืบค้น

การพัฒนาคำถามเพื่อการแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ครูมีบทบาทในการกระตุ้นคำถามจากตัวเด็ก การแสวงหาความรู้เกี่ยวข้องกับคำถามที่มีความหมายต่อเด็กแต่เด็กจะต้องสามารถค้นหาคำตอบได้จากการไปสังเกตด้วยตนเอง และได้รับความรู้ความเข้าใจจากแหล่งข้อมูล คำถามที่คัดเลือกมาเพื่อดำเนินการสืบค้นควรเป็นคำถามที่สามารถค้นหาคำตอบได้ไม่ยากนัก สามารถสืบค้นได้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็ก ครูควรพิจารณาคำถามที่มาจากความสนใจของเด็ก

การฝึกตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบส่งเสริมให้เกิดการสืบค้น เกิดการสำรวจสิ่งใหม่ ๆ และค้นหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้ได้คำตอบหรือความรู้ การถามคำถามสามารถทำให้เด็กค้นหาคำตอบจากการลงมือกระทำอย่างต่อเนื่องสามารถทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบ จำแนก และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล คำถามมีความสำคัญต่อการพัฒนาการคิดและสามารถนำไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ในช่วงเริ่มต้นการเรียนรู้ ควรคำนึงถึงสิ่งที่เด็กไม่รู้และสิ่งที่เด็กสนใจใคร่รู้ เด็กอายุ 4-6 ปี จะตั้งคำถามขึ้นอย่างรวดเร็ว ครูควรเริ่มทำรายการคำถามทั้งหมดที่เด็กสนใจเพื่อส่งเสริมการสืบค้นเด็กที่มีอายุน้อย ๆ มักตั้งคำถามเพื่อต้องการคำตอบ ครูสามารถช่วยพวกเขาพัฒนาคำถามที่เขาสนใจได้โดยทำเป็นแผนที่ความคิดจากสิ่งที่รู้แล้วไปยังคำถามที่ต้องการคำตอบ ครูอาจใช้คำถามของครูกระตุ้นเพื่อให้เด็กตั้งคำถาม ดังนี้ นั่นเป็นเรื่องที่หนูต้องการรู้หรือไม่? หนูจะรู้ได้อย่างไรเพื่อจะใช้สิ่งนั้น? หนูสงสัยเกี่ยวกับอะไรบ้าง? หนูคิดอะไรบ้าง?

บางครั้งครูอาจจะกระตุ้นการคิดโดยแนะนำสิ่งประดิษฐ์และเปิดอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้นั้นกับเด็ก ครูกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามโดยครูถามว่า หนูคิดอะไรบ้างกับสิ่งประดิษฐ์นี้?

การกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามต่อสิ่งที่เด็กสนใจหรือต้องการค้นหาคำตอบ เช่น การสังเกตอาจกระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามจากการเผชิญสถานการณ์จำลอง การอ่านหนังสือพิมพ์ การบอกเล่าของพ่อแม่ หรือสมาชิกในครอบครัว การสำรวจภาคสนามและการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาในชั้นเรียน

กิจกรรมที่กล่าวมานี้สามารถนำไปสู่การตั้งคำถามได้ ครูจะสามารถเข้าใจเด็กได้จากการทำรายการของคำถาม ขณะที่พวกเขาสนทนา บอก พูด แสดงออกจากการตั้งคำถามของเขา โดยครูใช้คำถามกระตุ้นว่า หนู ๆ มีคำถามอะไรบ้าง?

การรวบรวมคำถามของเด็กในช่วงเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการแสวงหาความรู้ ครูอาจคัดเลือกคำถามที่เด็กกำลังสนใจ และตัดลดจำนวนคำถามลงไป ถ้าคำถามใดเด็ก ๆ สามารถตอบได้

การแบ่งระดับของคำถาม

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 74 – 78) ได้เสนอแนวคิดในการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัยว่า “คำถามเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมโดยยึดเด็กเป็นสำคัญ เพราะคำถามจะเป็นเครื่องกระตุ้นให้เด็กเกิดการคิด และสนใจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัว คำถามแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ คำถามระดับต่ำ และคำถามระดับสูง

คำถามระดับต่ำ เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง ซึ่งได้จากความจำและการสังเกตคำถามประเภทนี้มักมีคำตอบเดียว คำถามระดับต่ำแบ่งได้เป็น 6 ชนิด คือ

1. คำถามให้สังเกต เป็นคำถามที่ต้องการใช้ประสาทสัมผัส คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือหลายส่วนในการรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถาม แต่ผู้ตอบต้องไม่เพิ่มความรู้เดิม หรือความคิดส่วนตัวลงไป เช่น

เด็ก ๆ เห็นอะไรในภาพนี้บ้าง (ตา)

มะละกอกที่เด็ก ๆ ชิมมีรสเป็นอย่างไร (ลิ้น)

เด็ก ๆ ลองเอามือเคาะโต๊ะ แล้วฟังซิว่ามีเสียงอย่างไร (หู)

ดอกไม้ที่เด็ก ๆ ถู้อยู่มีกลิ่นหรือไม่ (จมูก)

ลองจับคูดูซิ ผิวของน้อยหน้าเป็นอย่างไร (ผิวหนัง)

2. คำถามให้ทบทวนความจำ เป็นคำถามที่ผู้ตอบสามารถนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาตอบคำถาม เช่น

เด็ก ๆ ทราบไหม นกกินอะไรเป็นอาหาร

ลองนึกดูซิ ไม้ที่เด็ก ๆ เคยเห็นมีลักษณะอย่างไร

รู้งิมน้ำมีกี่สี

สัตว์ปีกออกลูกเป็นอะไรก่อน

3. คำถามให้บอกความหมายหรือคำจำกัดความ เป็นคำถามที่ใช้ตรวจสอบ ประสพการณ์เดิมเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องคำศัพท์ ความหมายของคำ ก่อนการจัด ประสพการณ์ใหม่แก่ผู้เรียน เช่น

รังนกหมายถึงอะไร

บ้านของนักเรียนอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร

ข้าวเปลือกหมายถึงข้าวลักษณะอย่างไร

4. คำถามชี้บ่ง เป็นคำถามที่กำหนดข้อมูลไว้หลายอย่าง แล้วให้เลือกข้อมูลอย่างใด อย่างหนึ่งที่เด็กต้องการจะตอบ เช่น

ตัวหนอน หญ้าแห้ง น้ำหวานจากดอกไม้ สิ่งใดคือ อาหารของนก

มะม่วง ส้ม และน้อยหน่า ผลไม้ชนิดใดที่มีเมล็ดภายในผลเพียงเมล็ดเดียว

ระหว่างวัว ช้าง และม้า สัตว์ชนิดใดวิ่งเร็วที่สุด

ปลาฉลาม ปลานิล และปลาทอง ปลาชนิดใดที่เลี้ยงไว้ดูเล่น

5. คำถามถามนำ เป็นคำถามที่ใช้เน้นเรื่องที่ครูพูด และดึงความสนใจของเด็ก คำถามประเภทนี้มักลงท้ายว่า ใช่ จริง ถูก เป็นส่วนใหญ่ เช่น

แก้วเป็นเด็กที่เลี้ยงนก ใช่หรือไม่

ต้นไม้ในภาพมีขนาดใหญ่ใช่ไหม

เด็ก ๆ คิดว่าการยิงนกเป็นสิ่งดีหรือไม่

6. คำถามเร้าความสนใจ เป็นคำถามที่ไม่ต้องการคำตอบอย่างจริงจัง แต่ใช้เพื่อ ดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียนให้เป็นไปตามแผนการจัดประสพการณ์ที่ได้วางไว้ เช่น

เด็ก ๆ คอยดูซิว่า เพื่อนจะทำท่าอะไรต่อไป

เด็ก ๆ ลองคิดดูซิว่า ในกล่องนี้มีอะไรอยู่

คำถามระดับต่ำทั้ง 6 ชนิดดังกล่าว ยังมีความจำเป็นในห้องเรียนอยู่ มิใช่เป็นคำถาม ที่ควรหลีกเลี่ยง เพราะครูอาจเลือกใช้คำถามเพื่อทบทวนความจำ ใช้เชื่อมโยงความรู้และ ประสพการณ์เดิมกับประสพการณ์ใหม่ และเพื่อควบคุมกิจกรรมในห้องเรียนให้ดำเนินไปใน ทิศทางที่ต้องการ

คำถามระดับสูง เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้ตอบใช้ความคิด นำความรู้และ ประสพการณ์เดิมมาเป็นฐานสรุปหาคำตอบ ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ และเกิดทักษะ

ในการคิดอย่างลึกซึ้ง นอกจากนั้นยังเป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น ตลอดจนเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง คำถามระดับสูงแบ่งได้เป็น 7 ชนิด คือ

1. คำถามให้อธิบาย เป็นคำถามที่ผู้ตอบจะต้องนำความรู้ และประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานสรุปหาคำตอบ เช่น

ถ้าเด็ก ๆ อยากทราบว่า มดที่เลี้ยงไว้ชอบทานอาหารประเภทใดมากที่สุด เด็ก ๆ จะทำอย่างไร

ทำไมเด็ก ๆ จึงบอกว่า มดชอบกินน้ำหวาน ลองเล่าให้เพื่อน ๆ ฟังซิ

ทำไมเด็ก ๆ เหล่านี้จึงไม่สวมเสื้อในฤดูหนาว

ทำไมมดแต่ละรังต้องมีนางพญามด

2. คำถามให้เปรียบเทียบ เป็นคำถามที่มีจุดมุ่งหมายให้เด็กใช้ความคิดเปรียบเทียบของสองสิ่งว่า มีคุณสมบัติคล้ายกันหรือต่างกันอย่างไร คุณสมบัติที่นำมาเปรียบเทียบนั้น ได้แก่ รูปร่าง ลักษณะ น้ำหนัก จำนวน ปริมาตร ความสูง ความยาว ความหนา รสชาติ กลิ่น ฯลฯ เช่น

เสื่อกับแมวมีอะไรต่างกันบ้าง

เสื่อกับแมวมีอะไรที่คล้ายกัน

ถ้าเราต้องช่วยกันจัดผลไม้เหล่านี้ใส่กระจัด 2 ใบ เด็ก ๆ จะจัดแบ่งอย่างไร ลองคิดและนำเสนอเพื่อน ๆ ฟัง

3. คำถามให้จำแนกประเภท เป็นคำถามเพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักจัดกลุ่ม จัดหมวดหมู่ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองหรือค้นคว้าเกณฑ์ที่มีการกำหนดไว้แล้ว หรือบอกเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มที่ผู้อื่นทำไว้ เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มนี้อาจได้แก่ สี ขนาด รูปร่าง ประโยชน์ หรือวัสดุที่ใช้ หากเป็นสิ่งมีชีวิตอาจแบ่งตามอาหาร ที่อยู่อาศัย ลักษณะ เช่น สัตว์ 2 เท้า สัตว์ 4 เท้า และประโยชน์ เช่น สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน เป็นต้น

ครูแบ่งมดเป็น 2 พวกอย่างที่เห็น เด็ก ๆ บอกได้ไหมว่าทำไมครูจึงแบ่งเช่นนั้น

ลองคิดดูซิว่า เราจะแบ่งภาพสัตว์เหล่านี้เป็น 2 กลุ่มได้อย่างไรดี

4. คำถามให้ยกตัวอย่าง เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบบอกชื่อ หรือยกตัวอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ โดยอาศัยการสังเกต และมีความรู้ความสามารถเรื่องต่าง ๆ เป็นพื้นฐานในการหาคำตอบ เช่น

ให้นักเรียนยกตัวอย่างผักที่ใช้เป็นอาหารคนละ 1 ชื่อ

ให้บอกชื่อสิ่งของที่บรรจุอยู่ในกระป๋องมาคนละ 1 ชื่อ

บอกชื่อผลไม้ที่มีรสหวานคนละ 1 ชนิด

มีสัตว์ชนิดใดบ้างที่เลี้ยงไว้ใช้งาน

5. คำถามให้วิเคราะห์ เป็นคำถามที่ให้เกิดค้นหาความจริงหรือแยกแยะเรื่องราวเพื่อหาสาเหตุผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือให้นักเรียนได้ค้นหาความจริงต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นเรื่องราวของเหตุการณ์นั้น เช่น

แมวมียุโรปอย่างไร

แมวให้โทษอย่างไร

ถ้าจะเลี้ยงแมวเด็ก ๆ จะต้องเตรียมอะไรบ้าง

ทำไมผ้าจึงแห้งได้

จงช่วยกันบอกชื่อส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้

6. คำถามให้สังเคราะห์ สังเคราะห์ หมายถึง การผสมรวมสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปให้เกิดเป็นของใหม่ขึ้น อาจเป็นการปรุงอาหาร การพูด การเขียนให้เป็นข้อความหรือเรื่องราวที่เป็นแนวคิดใหม่ หรือพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น คำถามให้สังเคราะห์เป็นคำถามที่มีจุดมุ่งหมายให้เด็กใช้กระบวนการคิด เพื่อสรุปความสำคัญระหว่างข้อมูลย่อยขึ้นเป็นหลักการ ทฤษฎี เช่น

อะไรเอ่ย นกมีหู หนูมีปีก บินหลบหลีกอยู่กลางคืน

ถ้าไม่ยอมให้ฟันผุ เด็ก ๆ คิดว่าควรทำอย่างไร

ถ้ามดงมตัวโตเท่าช้างจะเป็นอย่างไร

ถ้าคนบินได้อะไรจะเกิดขึ้น

ถ้าสัตว์ต่าง ๆ ในโลกนี้พูดภาษาคนได้อะไรจะเกิดขึ้น (เป็นคำถามที่มุ่งให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ คิดในแนวทางที่แปลกและแตกต่างไปจากเดิมเกิดเป็นแนวคิดใหม่)

7. คำถามให้ประเมินค่า เป็นคำถามที่มีจุดมุ่งหมายให้ได้พิจารณาคุณค่าของสิ่งของก่อนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักประเมินค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์ที่เป็นจริง และเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น โดยสามารถหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดเห็นของตนก่อนตัดสินใจ เช่น

อาหารจานนี้หนูควรรับประทานหรือไม่ เพราะเหตุใด

เด็ก ๆ ควรเอาอย่างเด็กในภาพหรือไม่ เพราะเหตุใด (ครูให้ดูภาพเด็กกำลัง ยิงนก
ครูต้องการให้เด็กประเมินการกระทำของเด็กคนนั้นในภาพพร้อมทั้งบอกเหตุผล)

เทคนิคและหลักการในการใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิดเพื่อพัฒนากระบวนการวิจัย

ด้วยการคิดเป็นกิจกรรมด้านสติปัญญา ซึ่งช่วยมนุษย์ในการแก้ปัญหา ตัดสินใจหรือบอก
ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต หากสังเกตการณ์คิดของมนุษย์แล้วพบว่า ขณะที่
มนุษย์กำลังคิดสิ่งต่าง ๆ อยู่ นั่น เรามักจะตระหนักหรือรู้ตัว แต่อย่างไรก็ตามการคิดก็สามารถ
เกิดขึ้นในขณะที่เราไม่รู้ตัวเช่นกัน นอกจากนั้นยังพบอีกว่า การคิดเป็นกิจกรรมส่วนบุคคลของแต่ละ
คน แต่การคิดที่คืนันไม่ได้เกิดขึ้นตามลำพัง เราต้องการเพื่อนหรือกลุ่มมาช่วยในการคิดใน
บางครั้งเราไม่สามารถอย่างอย่างโดดเดี่ยว และจมอยู่ในโลกของความคิดของตนเองได้ตลอดเวลา
ดังนั้น การคิดจึงขึ้นในบริบทของสังคม และได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมใน
สังคมที่ประสพหรืออาศัยอยู่ ดังนั้นการเรียนรู้ที่จะคิดจึงไม่ได้เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว เด็กเรียนรู้ที่คิด
จากประสบการณ์ที่ล้อมรอบตนเอง (นพเนตร ธรรมบวร 2544 : 7) คำถามจึงเป็นองค์ประกอบที่
สำคัญ ในการพัฒนาและส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
หลักการในการใช้คำถามเพื่อเตรียมผู้เรียนก่อนจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มีดังนี้

1. ในการถามคำถามเด็ก ครูควรใช้เวลาแก่เด็กในการคิดและแสดงออกซึ่งความคิดของ
ตน ครูไม่ควรเร่งเด็กให้ตอบคำถามมากเกินไป หรือเป็นผู้ตอบคำถามเอง ถ้าครูให้เวลาการคิดหา
คำตอบโดยใช้เวลาในการรอคอยคำตอบให้ยาวนานขึ้น จำนวนของเด็กที่จะมีคำถามก็จะมีความถี่
ความถี่ในการตอบคำถามจะลดน้อยลง การพูดคุย อภิปราย หรือสรุปองค์ความรู้ของเด็กจะ
มีเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนจำนวนของคำถามที่เด็กถามก็จะมีความถี่มากขึ้นไปด้วย
2. คำถามที่ครูใช้ควรเป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาการคิดเทียบและ
ทางเลือก คำถามที่ส่งเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหาหนึ่งจะต้องมีคำตอบที่ถูกอย่างหลากหลาย ไข่มุมเพียง
คำตอบเดียว ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีความคิดที่เปิดกว้าง สามารถคิดได้หลายทาง
3. คำถามที่ครูถามควรเป็นคำถามที่ช่วยให้เด็กเชื่อมโยงประสบการณ์กับการเรียนรู้ใน
ปัจจุบันได้
4. ครูควรกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถามด้วยตนเอง ซึ่งครูอาจจะกระตุ้นเด็ก
ให้ถามคำถามโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น

เปิดโอกาสให้เด็กถามคำถาม และตั้งใจฟังคำถามของเด็กอย่างกระตือรือร้นและยิ้มแย้มแจ่มใส

ถ้าคำถามที่เด็กถามไม่ชัดเจน ครูควรให้เด็กถามคำถามซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ด้วยท่าที่เป็นกันเอง เพราะจะช่วยทำให้ครูและเด็กเข้าใจคำถามมากขึ้น

ส่งเสริมให้เด็กตอบคำถามด้วยตนเอง โดยการถามคำถามกลับ ซึ่งจะนำไปสู่การถามคำถามต่อไป เนื่องจากทุกครั้งที่เด็กหาคำตอบได้ด้วยตนเอง เด็กจะพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองถึงทัศนคติในทางบวกต่อตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะถามคำถามต่าง ๆ ด้วยตนเองในขณะเดียวกันก็เป็นการเริ่มต้นที่จะคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

5. ครูควรใช้คำถามของเด็กในการกระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ และค้นหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย มีการบอกแนวทางในการคาดเดาคำตอบ และมีส่วนร่วมในการอภิปรายสรุปองค์ความรู้ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีความสุข

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การใช้คำถามเป็นการเตรียมความพร้อมแก่ผู้เรียนที่มีความสำคัญมาก ผู้วิจัยจึงใช้คำถามทั้งในระดับต่ำและคำถามระดับสูงในการจัดประสบการณ์อยู่เสมอ โดยก่อนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยจะเตรียมคำถามที่ดีเพื่อให้ผลของการจัดประสบการณ์เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

5.2 ความสามารถในการสืบค้น

การสืบค้นเรื่องต่าง ๆ ตามความสนใจของเด็กด้วยวิธีการที่หลากหลายจะทำให้เด็กได้คำตอบจากคำถาม หรือคลายความสงสัย หรือได้รับความรู้ใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน การสืบค้นทำให้เด็กสามารถจดจำได้อย่างแม่นยำ ทำให้เด็กตระหนักว่าวิธีการได้คำตอบมามีมากมายหลายวิธี ทำให้เด็กรู้สึกภูมิใจเมื่อสามารถค้นหาคำตอบได้สำเร็จ ปลูกฝังนิสัยการค้นคว้า และทำให้เด็กได้รับข้อมูลที่ทันสมัยเสมอ (ปานใจ จิรานุกภาพ 2543 : 15) นอกจากนี้เป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป

การสืบค้น หมายถึง การวางแผนและดำเนินการสืบค้นข้อมูลอย่างง่าย ๆ เพื่อค้นหาคำตอบ การสืบค้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัยอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตเชิงคุณภาพและการสังเกตเชิงปริมาณ (CDANSESSI 2000)

การวางแผนดำเนินการสืบค้นเป็นการคิดและการตัดสินใจไว้ล่วงหน้าเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะดำเนินการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วยคำถามหลัก

1. เราต้องการสืบค้นเรื่องอะไรบ้าง
2. เราจะทำอย่างไรจะได้คำตอบตรงตามคำถาม
3. ใครจะรับผิดชอบค้นหาข้อมูลเรื่องอะไรบ้าง
4. เราต้องการเครื่องมือที่จะเป็นอะไรบ้าง
5. เราจะดำเนินการสืบค้นเมื่อไหร่

เด็กปฐมวัยสามารถร่วมกันวางแผน โดยมีครูให้การสนับสนุนและช่วยเหลือ ครูให้โอกาสเด็กได้ทบทวนแผนงานที่วางไว้เพื่อให้เกิดความมั่นใจก่อนดำเนินการสืบค้นและบันทึกข้อมูล เด็กได้เรียนรู้การวางแผนจากการฟังเพื่อนเสนอความคิดเห็นของเขา คำถามที่สนับสนุนการวางแผนการดำเนินการสืบค้นของเด็กปฐมวัย (Krajcik and Berger 1999) ดังนี้

ก. รายละเอียดของข้อมูล

1. เราต้องการรู้เรื่องอะไรบ้าง
2. ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อตอบคำถามอะไรบ้าง
3. เราจะทำการสังเกตอะไรบ้าง
4. เราจะต้องวัดประมาณของอะไรบ้าง
5. เราต้องควบคุมข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบคำถามอะไรบ้าง
6. ข้อมูลที่เราต้องทำการทดลองมีอะไรบ้าง
7. ข้อมูลที่เกิดจากการทดลองมีอะไรบ้าง
8. เราจะทำการวัดด้วยเครื่องมือบ่อย ๆ ครั้งได้อย่างไร
9. เราจะทำการสังเกตบ่อย ๆ ครั้งได้อย่างไร

ข. เครื่องมือที่จำเป็น

1. เราต้องการเครื่องมือที่จำเป็นอะไรบ้าง
2. เราต้องการเครื่องมือที่จำเป็นจำนวนเท่าไร
3. เราจะไปเอาเครื่องมือเหล่านี้มาได้อย่างไร

ค. วิธีดำเนินการ

1. สิ่งที่เราจะดำเนินการสืบค้นอะไร
2. เราจะกระทำกับสิ่งนั้นบ่อย ๆ ใดอย่างไร
3. อุปกรณ์แต่ละชนิดที่เราต้องใช้มีจำนวนอย่างไร
4. เราจะเลือกสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการใดบ้าง

การดำเนินการสืบค้นปฏิบัติไปตามที่ได้วางแผนไว้ เด็กปฐมวัยสนใจดำเนินการสืบค้นเพราะพวกเขามีส่วนร่วมในการวางแผน พวกเขาจะเข้าใจวิธีดำเนินการสืบค้น เด็กปฐมวัยต้องการวิธีดำเนินการสืบค้นที่เป็นการปฏิบัติและได้รับการสนับสนุนจากครู วิธีดำเนินการสืบค้นของเด็กปฐมวัยมีหลายวิธีประกอบด้วย การสังเกต การทดลอง การสำรวจภาคสนาม การสำรวจสิ่งประดิษฐ์ด้วยมือหรือประติมากรรมต่าง ๆ การสัมภาษณ์ผู้รู้ นอกจากนี้ยังมีการสืบค้นจากหนังสือ (Helm and Katz 2001) แม้ว่าเด็กปฐมวัยจะยังไม่ประสบความสำเร็จในการอ่านเขียนแต่กระบวนการสืบค้นของพวกเขามีลักษณะคล้ายกับกระบวนการสืบค้นของผู้ใหญ่

วิธีการสืบค้นเพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการมีหลายวิธีดังนี้

การสังเกต

การสังเกตคือการใช้ประสาทสัมผัสเพื่อทำความเข้าใจกับข้อมูลที่เป็นวัตถุและเหตุการณ์ การสังเกตเป็นกระบวนการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับการสืบค้น การสังเกตเกือบจะเรียกได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ทุก ๆ เรื่องที่มนุษย์เราใช้ดำเนินการทำความเข้าใจกับสิ่งแวดล้อม การใช้ความสามารถในการสังเกตด้วยความระมัดระวังจะเป็นพื้นฐานสำหรับการลงความเห็นข้อมูลที่รับมา (Abruscato 2000 : 40) การสังเกตมี 2 ลักษณะคือ การสังเกตเชิงคุณภาพ เป็นการสังเกตรายละเอียด และการสังเกตเชิงปริมาณเป็นการสังเกตที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตัวเลข และการดำเนินการสืบค้นทุกเรื่องจำเป็นต้องใช้การสังเกตทั้ง 2 ลักษณะที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐาน

การทดลอง

การทดลองเป็นกระบวนการที่ใช้ความสามารถหลายด้านเพื่อค้นหาคำตอบการดำเนินการทดลองเริ่มต้นด้วยการสังเกตเสมอเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจตลอดกระบวนการทดลอง ตั้งแต่คำถามไปจนถึง คำตอบ บางครั้งอาจมีดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดสมมติฐานจากคำถามหรือการตั้งคำถาม ขั้นตอนของการดำเนินการทดลองเกี่ยวกับการระบุตัวแปรเพื่อเป็นการควบคุม กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการสร้างเครื่องมือดำเนินการทดสอบ ดำเนินการทดสอบ เก็บรวบรวมข้อมูลและทำความเข้าใจกับข้อมูลทั้งหมด (Abruscato 2000 : 47)

การสำรวจภาคสนาม (Field Sites)

การสำรวจภาคสนามให้โอกาสเด็กได้ดำเนินการสืบค้น เด็กสามารถศึกษาประวัติศาสตร์ของชุมชน ได้สืบค้นหลักการของการกระทำจากการสังเกต ได้ติดตามการทำงานของเจ้าหน้าที่ ได้เรียนรู้สภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ หรือเกิดความประทับใจในผลงานศิลปะ

หรือคนตรี การสำรวจภาคสนามในชุมชนทำให้เกิดคิดถึงสิ่งที่มีอยู่ในชุมชนของเขาเองในเรื่องราวที่ต้องการเรียนรู้ เช่น พิพิธภัณฑสถานสัตว์ สวนสาธารณะ สถานที่ราชการ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ ระบบขนส่งมวลชน สถานีรถไฟ บ้าน เพื่อนบ้าน คลินิก ภัตตาคาร เป็นต้น (Martinello and Cook 1994 : 172 – 173)

การสัมภาษณ์บุคคล

ทรัพยากรบุคคลเป็นแหล่งข้อมูลที่ค้นหาได้ง่ายที่สุดในการแสวงหาความรู้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ บุคคลที่มีประสบการณ์เฉพาะด้าน บุคคลเหล่านี้ มีความยินดีเสมอที่จะมาแบ่งปันความรู้ของเขาและความคิดของเขาเกี่ยวกับคนอื่น ดังนั้นการสัมภาษณ์ หมายถึง การพบปะวิสาสะในลักษณะที่เด็ก ๆ ต้องการทราบเรื่องราวหรือข้อมูลความรู้ต่าง ๆ จากบุคคลที่เป็นแหล่งทรัพยากรบุคคล วิธีการสัมภาษณ์มี 3 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่ต้องมีการวางแผนไว้เป็นอย่างดี ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมหัวข้อเรื่องที่จะใช้สัมภาษณ์เป็นการล่วงหน้า และควรขออนุญาตจัดบันทึกการสัมภาษณ์ไว้ด้วย แบบที่ 2 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่มีรูปแบบมาตรฐาน โดยการกำหนดข้อคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ไว้หลายคำถาม แต่มักจะเป็นคำถามที่เฉพาะเจาะจงขาดความยืดหยุ่น แบบที่ 3 เป็นวิธีการสัมภาษณ์ที่มีการเน้นเฉพาะเรื่องเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้อย่างลึกซึ้ง (มาลี จุฑา 2544 : 139)

หนังสือจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ หนังสือภาพที่มีความสัมพันธ์กับหัวข้อช่วยให้เด็กได้ข้อมูลเป็นอย่างมากแต่หนังสือสำหรับเด็กระดับประถมศึกษาก็สามารถให้ข้อมูลได้ถ้ามีภาพถ่ายภาพวาดหรือแผนภูมิ หนังสือที่เป็นข้อเท็จจริงดีกว่าหนังสือประเภทอ่านสนุก หนังสืออ่านสนุกอาจให้ข้อมูลที่ผิดพลาดได้

5.3 ความสามารถในการใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล

ในการแสวงหาความรู้จำเป็นต้องมีเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในสิ่งที่ต้องการศึกษา ดังนั้นผู้แสวงหาความรู้จะต้องมีความรู้ในเรื่องของเครื่องมือว่ามีอะไรบ้างและใช้ในการเก็บข้อมูลในลักษณะใด

การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล หมายถึง การใช้เครื่องมือและประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนถึงการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างง่าย ๆ ที่มีใช้ในชีวิตประจำวัน (CDANSESSI 2000)

การสังเกตหรือการใช้ประสาทสัมผัส

การสังเกต คือ การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ หรือเหตุการณ์เพื่อค้นหาข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ใส่ความเห็นของผู้สังเกตลงไป พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542 : 3) การสังเกตเป็นหัวใจของการแสวงหาความรู้ การสังเกตทำให้รู้คำถามและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการสืบค้น การสังเกตเป็นวิธีการติดตามระหว่างการสืบค้น การสังเกตทำให้ได้คำตอบจากการสืบค้นซึ่งทำให้สามารถลงความเห็นและสรุปอย่างเป็นระบบ (Martin 2001 : 37) ดังนั้นการสังเกตจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ในทุก ๆ เรื่อง

การบันทึกข้อมูลจากการสังเกต

ในการแสวงหาความรู้เราสามารถใช่วิธีการหลากหลายเพื่อบันทึกข้อมูลและความคิด เช่น การวาดภาพ การสร้างแบบจำลอง (Model Making) เพลง การแสดง และอื่น ๆ ผู้แสวงหาความรู้สามารถใช้ประสาทสัมผัสเพื่อบันทึกการเรียนรู้ (Martinello and Cook 1994) ดังนี้

- บันทึกจากการเขียน : การเขียนรายงาน บันทึกย่อ คำตอบจากคำถามปลายเปิด
- การแสดงแผนภูมิ : แผนที่ แผนภูมิ ชาร์ท
- บันทึกทางคณิตศาสตร์ : สูตร กราฟ แผนผัง
- บันทึกจากการพูด : การสัมภาษณ์ การสนทนา การบรรยายปรากฏการณ์ การสังเกต
- บันทึกจากสายตา : การวาดภาพ ภาพถ่าย วีดีโอเทป
- บันทึกจากดนตรี : เพลง ดนตรี
- การแสดงมิติ : การสร้างแบบจำลอง รูปปั้น
- บันทึกการเคลื่อนไหว : การเต้น การออกกำลังกาย การกีฬา

การบันทึกการสังเกตเชิงคุณภาพเป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลักษณะและคุณสมบัติ มีรายละเอียดในการอธิบาย ได้แก่ การทำแผนภูมิ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งที่พบเห็น การพูดเกี่ยวกับการถ่ายที่ได้บันทึกจากการสังเกต และการเขียนเรียงความเกี่ยวกับการสังเกต (Krajcik and Berger 1999)

เด็กปฐมวัยมีธรรมชาติของการเป็นนักสังเกตแต่อย่างไรก็ตาม การมองควัตถุอย่างมีจุดมุ่งหมายเฉพาะอาจจะต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า ครูควรส่งเสริมให้เด็กพูดเกี่ยวกับสิ่งที่พบเห็นเมื่อกลับจากการสำรวจรอบ ๆ บริเวณโรงเรียน โดยให้พูดคุยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ การเตรียมตัว

ล่วงหน้าทำให้เด็กได้คำตอบของคำถามจากการได้เตรียมตัวไว้อย่างยอดเยี่ยม การร่างภาพและการวาดภาพจากการสังเกตเป็นการบันทึกจากการสังเกต เด็กอายุ 3 ขวบใช้การถ่ายจากการสำรวจภาคสนามโดยขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ให้บันทึกภาพให้ตามที่เขาต้องการ การพูดคุยเกี่ยวกับภาพถ่ายทำให้เด็กเก็บประเด็นต่าง ๆ ในหัวเรื่องที่เขารับรู้ได้ในระหว่างการดำเนินการสืบค้น การสร้างสิ่งประดิษฐ์ทำให้เด็กบรรยายความคิดต่าง ๆ ของเขาเกี่ยวกับหัวเรื่องที่เรียนรู้

การบันทึกการสังเกตเชิงปริมาณ การสังเกตเชิงปริมาณหมายถึง การวัด (measuring) ความสามารถในการวัดไม่เพียงแต่เป็นความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดอย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดแต่สามารถคิดวางแผนใช้เครื่องมือวัดสิ่งที่ต้องการจนประสบความสำเร็จ การสังเกตเชิงปริมาณจึงเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้เครื่องมือ เพื่อใช้วัดได้อย่างเหมาะสมและเป็นการวัดด้วยการกะประมาณค่อนข้างมากกว่าการวัดอย่างแม่นยำที่เป็นการวัดเป็นนิ้วเป็นเซนติเมตร (Abruscato 2000 : 42 – 43) การบันทึก การสังเกตเชิงปริมาณ เป็นบันทึกที่มีตัวเลข เด็กสามารถใช้เครื่องมือ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ ไม้บรรทัด เครื่องชั่งสปริง ถ้วยตวง เป็นต้น (Krajcik and Berger 1999)

เด็กปฐมวัยหลายคนสามารถเรียนรู้ในการทำเครื่องหมายแสดงการนับ หรือกราฟ แม้อายุ 3 ขวบ เช่น กิจกรรมการสำรวจภาคสนาม เด็กต้องการข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณ เด็กสนใจจำนวนของวัตถุ มีที่ประเภทหรือมืออยู่ที่แห่ง คำถามในหัวเรื่อง ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับจำนวน เด็กมีคำถามถามว่า รถดับเพลิงมีจำนวนบันไดกี่อัน เด็กปฐมวัยสามารถระบุจำนวนและทำเครื่องหมายการนับกับเพื่อนร่วมชั้นของเขา เช่น เด็กอาจทำเครื่องหมายนับจำนวนรองเท้าในห้องเรียนหรือสำรวจว่าใครชอบกินไอศกรีมประเภทใด เด็กอายุ 4 ปี เริ่มเขียนจำนวนได้แล้วโดยการทำสัญลักษณ์ (Mark) เป็นการทำเครื่องหมายแสดงการนับ ใช้กราฟได้คล่องและสามารถทำชาร์ตเพิ่มเติมขึ้นในห้องเรียนได้ (Helm and Katz 2001 : 33)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสืบค้นเครื่องมือมีความจำเป็นเพื่อเพิ่มความสามารถในการสังเกตสำหรับเด็ก ผู้แสวงหาความรู้จะมีความรู้ในเรื่องของเครื่องมือมีอะไรบ้างและใช้ในการเก็บข้อมูลอย่างไร

1. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ

1.1 แบบสัมภาษณ์

เด็กปฐมวัยสามารถสร้างแบบสัมภาษณ์อย่างง่าย ๆ ได้โดยการวาดภาพแสดงสัญลักษณ์แทนคำถาม หรือเขียนคำถามลงบนการ์ด หรือกระดาษที่หนีบอยู่บนแผ่นรองเขียน การสร้างแบบ

สัมภพณ์เพื่อเตือนในสิ่งที่เด็กปฐมวัยต้องการถาม เด็กมีความสามารถอ่านคำถามของเขาที่เตรียมไว้บนการ์ดหรือกระดาษ มันเป็นคำถามที่เด็ก ๆ เตรียมไว้ล่วงหน้า (Helm and Katz 2001 : 34)

2. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์มีประโยชน์ต่อการค้นหาคำตอบของเด็กปฐมวัย สิ่งเหล่านี้ถูกนำมาใช้ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มกำหนดหัวเรื่องที่เรียนรู้ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ มีความจำเป็นที่ทำให้ผลของการดำเนินการสืบค้นได้รับรายละเอียด สามารถนำไปประเมินและสรุปได้ ถูกต้อง มีหลายประเภท ดังนี้

2.1 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น แว่นขยาย เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องชั่งตวงต่าง ๆ เป็นต้น

2.2 อุปกรณ์การก่อสร้าง เช่น ค้อน ตะปูคาง กาว ลวด เป็นต้น

2.3 อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีชนิดต่าง ๆ ดินเหนียว พู่กัน เป็นต้น

2.4 อุปกรณ์ในการอ่านและเขียน แม้เด็กปฐมวัยยังไม่มีความสามารถในการอ่านหนังสือก็เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ เป็นอุปกรณ์จำเป็นที่เด็กปฐมวัยจะต้องใช้เป็นประจำเพื่อบันทึกข้อมูล

2.5 อื่น ๆ มีอุปกรณ์บางประเภทที่นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องมีเพื่อพวกเขาสามารถดำเนินการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล แผ่นรองเขียนพร้อมด้วยกระดาษและตัวหนีบกระดาษ มีดินสอร้อยให้ติดกับแผ่นรองเขียน ครูควรชี้ให้เห็นความสำคัญในการใช้ทำงานการสืบค้นเพราะแผ่นรองเขียนเป็นผู้ใหญ่ใช้ไม่ใช่ของเด็ก แผ่นรองเขียนช่วยให้เด็กได้ทำบันทึกประจำวันโดยการเขียนหรือการร่างภาพเกี่ยวกับสิ่งที่พบเห็น

5.4 ความสามารถในการใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจ

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจเป็นความสามารถในการแสวงหาความรู้ซึ่งใช้เพื่ออธิบายลักษณะและคุณสมบัติของข้อมูล หรือหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจตรงกัน

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจ หมายถึง การตัดสินใจนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสืบค้นมาจัดระบบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดเป็นตาราง กราฟเส้น หรือกราฟแท่ง (Martin 2001 : 153)

การใช้ข้อมูลสร้างความเข้าใจมีความสำคัญต่อการคิดของเด็กปฐมวัยเพราะพวกเขาจะต้องใช้ข้อมูลเพื่อสร้างการอธิบายอย่างเป็นระบบแม้พวกเขาจะอายุน้อย เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่ได้

สืบค้นและตัดสินใจข้อดีหรือจุดเด่นของข้อมูลและนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่เพื่อทำการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างมีเหตุผล เมื่อเด็กได้สร้างความรู้จากการสืบค้น หลังจากนั้นเด็ก ๆ จะเสนอการสรุปของผลของตน การใช้ข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจทำให้เด็กได้ตรวจสอบข้อมูลความรู้ ประสบการณ์ของตนและการสังเกตของคนอื่น ๆ (CDANESSI 2001 : 162)

เด็กปฐมวัยมีความสามารถอธิบายการค้นพบของตนเองได้เช่น กิจกรรมการศึกษาจำนวนของหนอนที่เป็นอาหารของนก เด็กทั้งชั้นร่วมกันดูแลเลี้ยงดูตัวอ่อนของหนอน เด็ก ๆ สังเกตและนับจำนวนตัวหนอนที่มีชีวิตอยู่ในแต่ละสัปดาห์ และสร้างกราฟข้อมูลของเขา อธิบายการค้นพบของตน โดยมองย้อนกลับไปหาคำถาม (Abruscato 2000 : 45) เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบตรงตามคำถามที่ต้องการหรือไม่เช่นมีเหตุผลอะไร ที่สามารถอธิบายการเพิ่มจำนวนของหนอน (ทำไมจำนวนของหนอนจึงเพิ่มขึ้น) มีเหตุผลอะไรที่สามารถอธิบายการลดลงของจำนวนของหนอน (ทำไมจำนวนของหนอนจึงลดลง)

การจัดระบบและการวิเคราะห์ข้อมูล เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิดระดับสูง คือ การวิเคราะห์ซึ่งเป็นการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบและจำแนกหรือแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความคล้ายกันหรือเหมือนกัน และกลุ่มที่มีความแตกต่างออกไป (Edwards and Springate 2003) ต่อมาเด็กสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปสู่รูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือวิธีการอื่น ๆ เด็กปฐมวัยใช้การวิเคราะห์เป็นความถี่ ส่วนเด็กที่อายุมากใช้ค่าสถิติอธิบายเพิ่ม นักวิทยาศาสตร์จัดระบบข้อมูลโดยใช้ตาราง กราฟ แผนภูมิ และแผนที่เพื่อจัดระบบข้อมูลของเขาทำให้เกิดความเข้าใจรูปแบบการแสดงผล เด็กปฐมวัยมีความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตนเองโดยใช้ตาราง หรือกราฟ (Krajcik and Berger 1999 : 115 – 119) ดังนี้

การใช้ตาราง

เด็กปฐมวัยสามารถสร้างตารางจากการนับโดยเด็ก ๆ เป็นผู้ปฏิบัติเองเช่นเด็กได้บันทึกแมลงประเภทต่าง ๆ จากการสังเกตบนพื้นดิน เด็ก ๆ สามารถจัดระบบข้อมูลให้เป็นตารางบนกระดาษตารางแบ่งเป็นหมวดต่าง ๆ เช่น ชื่อแมลงแต่ละประเภท ภาพวาดของแมลง และจำนวนของแมลง

การใช้กราฟ

เด็กปฐมวัยคนที่ยังไม่มี ความเข้าใจเรื่องของจำนวน ควรส่งเสริมให้สร้างกราฟของจริง (Physical Graphs) เช่น ถ้าเด็กปฐมวัยกำลังนับจำนวนของเมล็ดผักและผลไม้ เด็ก ๆ สามารถขีด

เส้นจำนวนของเมล็ดฟักทอง แดงโม และแคนตาลูป เด็กเล็ก ๆ จำเป็นต้องใช้เมล็ดจริงเรียงเป็นแถวในรูปของกราฟ อย่างไรก็ตามปัญหามีอยู่ว่าเมล็ดแคนตาลูปมีขนาดเล็กกว่าเมล็ดฟักทอง เช่น เด็กอาจจะเข้าใจว่าเมล็ดฟักทองมีจำนวนมากกว่า ข้อสังเกต ควรหาเมล็ดที่มีขนาดใกล้เคียงกัน

การจัดระบบข้อมูลให้เป็นกราฟ เด็กปฐมวัยสามารถทำงานด้วยความคิดที่ไม่แสดงตัวเลข เช่น อันไหนยาวกว่า ครูจะต้องใช้หน่วยวัดที่ไม่มาตรฐานโดยใช้จำนวนของ บล็อกแทนหรือรองเท้าแทน เช่น ครูอาจถามเด็กว่า บล็อกสูงก็ก้อนจึงจะเท่ากับความสูงของคันถั่ว? รองเท้าก็ข้างมีความยาวเท่ากับระยะทางที่เต่าเดิน?

การช่วยเหลือเด็กปฐมวัยในการจัดระบบข้อมูลลงในกราฟด้วยการใช้กระดาษและดินสอ ใช้ภาพวาดของวัตถุ เช่น กราฟจำนวนเมล็ดฟัก ให้เด็กวาดภาพเมล็ดฟักลงบนกระดาษกราฟให้มีขนาดเท่าเมล็ดจริง

นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบบันทึกการสังเกต จากแบบสอบถาม และจากภาพถ่ายมา เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่และหาความสัมพันธ์โดยสร้างเป็นแผนภูมิลำดับเหตุการณ์ เป็นแผนที่เป็นต้น

5.5 ความสามารถในการเผยแพร่ความรู้

การเผยแพร่ความรู้เป็นอีกความสามารถหนึ่งของเด็กและเป็นหน้าที่สำคัญ ทั้งนี้ด้วยกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นการค้นหาความรู้ใหม่ ดังนั้นเมื่อเด็กได้ความรู้ใหม่จากการสืบค้นจึงควรเผยแพร่แก่ผู้อื่น หรือทำรายงานไว้เพื่อเป็นหลักฐานสำหรับการสืบค้นต่อไป

การเผยแพร่ความรู้ หมายถึง การนำเสนอกระบวนการสืบค้นเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจโดยการพูด วาดภาพ ตั้งแต่ การตั้งคำถาม การสืบค้น การใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล และการประเมินผล นอกจากนี้ยังมีวิธีการนำเสนอได้อีกหลายวิธี เช่น แสดงการทดลองสิ่งที่เขาได้เรียนรู้ การแสดงนิทรรศการ เด็กเล็ก ๆ สามารถจัดแสดงนิทรรศการผลงานที่บอกเล่าเรื่องราวการสืบค้น หรืออาจมีการทดลองร่วมกับการแสดงนิทรรศการเพื่อเป็นการอธิบายแนวทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญมาร่วมสรุปข้อค้นพบหรือสรุปการปฏิบัติการสร้างผลงานเป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก ๆ หรือทั้งชั้น เด็กเล็ก ๆ จะเริ่มต้นพัฒนาความสามารถในการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการสืบค้นสามารถอธิบายผลงานจากการเขียนหรือการวาดภาพ สามารถบอกความเหมือนและความแตกต่างของผลงานตนเองกับผลงานของคนอื่น การเผยแพร่ความรู้ของเด็กเล็ก ๆ จะต้องเป็นการ

แสดงออก โดยการพูดหรือวาดภาพซึ่งมีคุณค่าเท่ากับการเขียน เมื่อเด็กได้ดำเนินการสืบค้น เก็บข้อมูล และประเมินผลข้อมูลที่ค้นพบของเขาขึ้นมาสามารถรายงาน โดยแสดงข้อค้นพบและบอกคำตอบใหม่ ๆ บอกที่มาของข้อมูลที่ได้มาระหว่างการสืบค้นของเขา เด็กจะพัฒนาการคิดเมื่อเขาได้ตรวจสอบข้อมูลของเขาและพยายามใช้ประสาทสัมผัสกับข้อมูล เด็กจะใช้การหยั่งรู้และกระบวนการวิเคราะห์จากการคาดคะเน การสมมติฐาน เด็กจะค้นหารูปแบบของการจัดการกับข้อมูลของเขาจากนั้นจะเสนอการดำเนินการสืบค้นของตน เด็กอาจจะใช้วิธีปฏิบัติและการเปรียบเทียบเพื่อความชัดเจนในการเผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจที่พวกเขาได้สร้างขึ้นระหว่างการแสวงหาความรู้ การพิสูจน์ความถูกต้องของความรู้ใหม่จากคนอื่นเป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่ความรู้ การตรวจสอบกลับจากเด็กคนอื่น และครู ทำให้เด็กนำกลับไปทบทวน ตรวจสอบแก้ไขเพิ่มเติมและพัฒนาการวิเคราะห์ของตนใหม่ และการเผยแพร่ความรู้เป็นการอธิบายเรื่องราวที่ศึกษา การอธิบายสิ่งที่เรียนรู้และเรียนรู้จนประสบความสำเร็จได้อย่างไร หรืออธิบายเพื่อตอบคำถามและแก้ปัญหาที่เด็ก ๆ ได้สำรวจและแก้ไขปัญหารียบร้อยแล้ว (Martinello and Cook 1994 : 188 – 189, อ้างถึงในอัญชลี ไสยวรรณ 2548 : 35 – 36)

จากการศึกษาหลักการ แนวคิดพื้นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) โดยเชื่อว่ากระบวนการคิดของมนุษย์เกี่ยวข้องกับความอยากรู้อยากเห็น และความพร้อมที่จะรับการพัฒนา โดยรับข้อมูลเข้าสู่สมองด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ทำให้เกิดความสนใจ วิเคราะห์ข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้อย่างเหมาะสมทำให้สามารถอธิบายรายละเอียดขององค์ความรู้ใหม่ได้ หากข้อมูลใหม่ที่รับเข้ามาไม่สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม บุคคลนั้นจะเกิดภาวะงุนงงสงสัย อธิบายข้อมูลไม่ได้ สมองจะปรับโครงสร้างทางปัญญา โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ชักถาม หรือค้นคว้าความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ อาจใช้กระบวนการทางสังคมเข้าช่วย จนในที่สุดสามารถสร้างความเข้าใจหรือสามารถอธิบายข้อมูลได้ ซึ่งความเข้าใจของแต่ละบุคคลจะเกิดในระดับ และระยะเวลาแตกต่างกัน ทำให้ในการจัดประสบการณ์ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสติปัญญา

2. แนวคิดการเรียนรู้การสอนของบรุนเนอร์ (Bruner's Theory of Instruction) เชื่อว่าความสามารถในการคิดของผู้เรียนเกิดจากการค้นพบหรือการแก้ปัญหา โดยถ่ายทอดความคิด

ประสบการณ์ หรือสิ่งที่พบเห็น โดยใช้สัญลักษณ์ ภาพวาด หรือภาษาแสดงให้เห็นชัดเจนแห่งการ
พัฒนาความสามารถทางการคิด ครูปฐมวัยจึงควรยอมรับความสามารถของผู้เรียน เข้าใจและเอาใจใส่
รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพัฒนาการทางภาษาด้วยการสนทนา เพื่อให้
พัฒนาการของผู้เรียนก้าวไปตามลำดับขั้น และตามวัย

3. แนวคิดประวัติศาสตร์ทางสังคมของไวโกตสกี (Vygotsk's Sociohistorical Theory Theory) เชื่อว่าพัฒนาการทางการคิดเกิดจากระบวนการทางสังคมและภาษา โดยอธิบาย
ว่าความสามารถในการคิด มีส่วนสัมพันธ์กับบุคคลที่อยู่แวดล้อมเด็ก ปฏิสัมพันธ์ที่ีระหว่างเด็ก
กับครูเป็นวิธีการเพิ่มพัฒนาการทางการคิดที่ซับซ้อนของเด็ก

4. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ซึ่งคลอสเมียร์ (Klausmeier 1985, อ้างถึงใน ทิศนา แจมณี 2544 : 27) ได้อธิบายว่า
เมื่อบุคคลรับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าจะถูกบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น หาก
ต้องการเก็บข้อมูลไว้ใช้ต่อไป ข้อมูลนั้นจะถูกเปลี่ยนรูปโดยการเข้ารหัส (Encoding) เพื่อนำไป
เก็บไว้ในระบบความจำระยะยาว และสามารถเรียกข้อมูลดังกล่าวออกมาใช้ได้ภายหลัง โดยการ
ถอดรหัส (Decoding) กระบวนการถอดรหัสนี้จะได้รับการบริหารควบคุมโดยกระบวนการรู้คิด
(Metacognition) และกระบวนการรู้คิดนี้ควรพัฒนาตั้งแต่ระดับปฐมวัย ตามหน้าที่ต่างแห่งโอกาส

5. ทักษะการแสวงหาความรู้ ด้วยการลงมือกระทำอย่างเป็นระบบจนเกิดความรู้
ความเข้าใจ ประกอบด้วยความสามารถที่ควรเตรียมให้ผู้เรียน ประกอบด้วย การฝึกตั้งคำถาม การ
ฝึกให้สืบค้นข้อมูลตามวัย การเก็บข้อมูลด้วยการฟัง และการวาดภาพ การสรุปความรู้ด้วยการพูด
อธิบาย และการเผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ

แนวคิดทั้ง 5 ประการดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เป็นขั้นตอนการจัด
ประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตั้งคำถาม

1.1 กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น ด้วยประสาทสัมผัสอย่างใด
อย่างหนึ่ง หรือสถานการณ์โดยให้ดู / สัมผัส / ดม / ชิม / ฟัง หรือทัศนศึกษา

1.2 กระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1.3 เด็กตัดสินใจเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้มากที่สุด

2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ

2.1 กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูด หรืออธิบายโดยใช้คำถามปลายเปิด

2.2 เด็กและครูร่วมกันเลือกวิธีค้นหาคำตอบตามลำดับก่อน – หลัง
 2.3 ครูประสานงานวิทยากร แหล่งเรียนรู้ หรือจัดทำเอกสารแจกเด็กก่อน
 กลับบ้าน

3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น

3.1 กระตุ้นให้เด็กเสนอผลการค้นหาคำตอบตามลำดับก่อน – หลัง

3.2 กระตุ้นให้เด็กวางแผนการสืบค้นในลำดับต่อไป

4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด

4.1 กระตุ้นให้สะท้อนความรู้ใหม่ด้วยการพูดหรืออธิบาย

5. ขั้นสรุปความคิด

5.1 กระตุ้นให้เด็กบอกข้อความด้วยการคิดย้อนกลับไปคำถามที่ต้องการ
 เรียนรู้

5.2 ครูจดคำตอบของคำถามและข้อความรู้ใหม่ที่ได้จากการจัดประสบการณ์
 จากแนวคิด และขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จึงสรุปได้ว่า
 การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น อาจเป็นแนวทางพัฒนาความ
 สามารถในการคิดแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมอง มีพัฒนาการตามมาตรฐาน และเรียนรู้ที่
 จะปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นอกจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
 การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์อื่น โดยรวบรวม
 และแสดงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ได้ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัยภายในประเทศ

สิริมา สิงหะผลิน (2540 : 61) ได้ศึกษาการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็น
 ของเด็กอายุ 4 – 5 ปี ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง และแบบปกติ ผล
 การศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองมีทักษะกระบวนการ
 ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ จากการทดสอบทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการหามิติสัมพันธ์และด้านทักษะการลงความเห็นระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมภายหลังทดลอง ปรากฏว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชนกพร ชีระกุล (2541 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการและแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ 2) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการและเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คะนิง สายแก้ว (2542 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 50 คน โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ที่สร้างโดย เทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creativity Thinking Eigurial Form A) ซึ่ง ดร.อารี รังสินันท์ นำมาดัดแปลงใช้กับเด็กไทย ในระดับชั้นอนุบาล ถึง ป.4 2) แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาจากส่วนรวมและองค์ประกอบย่อยด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ

ชาติชาย ปิลวาสน์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน โดยมีจุดประสงค์คือ 1. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่าง การเปลี่ยนแปลงของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเฉลี่ยรวมของเด็กปฐมวัย กิจกรรมโดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์ 2. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่าง และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน แก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และพฤติกรรมการแก้ปัญหาของผู้อื่น ที่ได้รับการจัดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการวางแผนก่อน การจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์ โดยมีนักเรียนชั้นปฐมวัยที่มีอายุ 5 – 6 ปี โรงเรียนวัดขนาน อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมลักษณ์ สุเมธ (2547 : 33) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ : กรณีศึกษาโรงเรียนพระมารดานิจจานุเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนตั้งแต่ระดับปฐมวัยถึงระดับมัธยมศึกษา โดยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนด้านความรู้ กระบวนการ และด้านการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยของนักวิชาการ และผู้วิจัยที่ศึกษางานวิจัยระดับปฐมวัย ด้านการปฏิบัติการทดลอง และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สิริมา สิงหะผลิน 2540) (ชนกพร ชีระกุล 2541) (คะนิง สายแก้ว 2542) (วารุณี เจริญรัตนโชติ 2543) (ลดาพรรณ ดิสม 2545) นอกจากนั้นงานวิจัยอื่นที่นำกระบวนการวิจัยหรือกระบวนการอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียง กระบวนการวิจัย เช่น แบบโครงการ (Project Approach) (เปลว ปรีสาร 2543) วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน (ชาติชาย ปิลวาสน์ 2543) และกระบวนการวิจัย (สมลักษณ์ สุเมธ 2547) แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น การสังเกต มีการวางแผนกำหนดแนวทางการคาดเดาคำตอบ ได้ปฏิบัติการทดลอง และเรียนรู้อย่างมีกระบวนการ โดยใช้วิธีการที่มีเหตุผลจนสามารถแก้ปัญหาคาดเดาคำตอบ ได้ปฏิบัติการทดลอง และเรียนรู้อย่างมีข้อมูล และสรุปเป็นแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านสติปัญญาสูงขึ้น มีความคิดสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์ได้ว่า แนวทางที่หลากหลายต่าง ๆ เหล่านี้เป็นวิธีการหาคำตอบหรือแก้ปัญหาอย่างมีระบบ มีกระบวนการที่เชื่อถือได้ สอดคล้องกับ มาเรียน นิลพันธุ์ (2547 : 9) ที่กล่าวว่า การวิจัย คือ กระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบเชื่อถือได้ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบคำถาม ผลที่ได้สามารถนำไปแก้ปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำไปจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเป็นการปรับกระบวนการรับรู้ของประสบการณ์เดิม เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ใหม่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงในความคิดและความเข้าใจ (Equilibration) ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget, อ้างถึงใน สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ 2547 : 37)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัยในต่างประเทศ

ดัมเบลตัน (Dumbelton 1973 : 4692 – A, อ้างถึงใน ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม 2543 : 20) ได้ศึกษาผลที่มีต่อความคงทนของความรู้และความสามารถในการถ่ายโอนความรู้โดยแบ่งผู้เรียน 2 แบบ คือ แบ่งกลุ่มย่อยและเรียนด้วยตนเองจากเอกสารและหนังสือ ใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้ชนิดแนะแนวทาง (Guide Inquiry) และสอนโดยครูบรรยายให้ฟัง (Expository Meterfals) ผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยครูบรรยายให้ฟัง มีความคงทนของความรู้ และความสามารถในการถ่ายโอนความรู้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ การสอนแบบสืบเสาะความรู้ชนิดแนะแนวทางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แม็คเบธ (Macbeth 1974 : 45 – 51) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทักษะการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาล โดยเปรียบเทียบกับนักเรียนเกรด 3 โดยทำการสอนบทเรียนแบบปฏิบัติการทดลองตามหลักสูตร (S – APA) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนอนุบาลที่ทำการทดลองมีทักษะการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ดีกว่านักเรียนเกรด 3 และการสอนโดยให้นักเรียนทดลองด้วยตนเองไม่เป็นผลสำเร็จ เนื่องจากขาดทักษะด้านการสื่อความหมาย

เรย์ (Ray 1979 : 3220 – A) ได้วิจัยเปรียบเทียบอิทธิพลของการใช้คำถามระดับต่ำกับคำถามระดับสูงที่มีความมีเหตุผลเชิงนามธรรมและการคิดอย่างมีเหตุผล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น

กลุ่ม ๆ ละ 54 คน โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เหมือนกันหมด ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยคำถามระดับสูงสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบในเรื่องของเหตุผลเชิงนามธรรมและการคิดหาเหตุผลมากกว่ากลุ่มที่สอนด้วยคำถามระดับต่ำ

เลสกีว (Leskiw 1999 : 727) ได้ศึกษาความสนใจในการเลือกที่จะศึกษาในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งเป็นการสำรวจความต้องการของเด็กนักเรียน ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้สนใจโครงการปลูกพืช และโครงการสนามเด็กเล่น ใช้เวลาในการทดลอง 2 เดือนครึ่ง โดยได้สะท้อนผลของกิจกรรมด้วยการแสดงผลงานของเด็ก ซึ่งเด็กนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีลักษณะนิสัยในการรู้จักการทำงานด้วยกระบวนการกลุ่ม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหาในประเทศ

การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนรู้จักฝึกการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา เป็นกระบวนการหนึ่งของการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนในยุคของการปฏิรูปการเรียนรู้ ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ผู้วิจัยจึงศึกษาและรวบรวมงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

เปลว ปุริสาร (2543 : 48 – 49) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นการใช้ความคิด ประสบการณ์เดิมมาประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยวิธีการตอบคำถามประกอบภาพสถานการณ์เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยแบ่งปัญหาเป็น 4 ประเภท คือ ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น โรงเรียนบ้านจันทองกวาววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5 – 6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มทดลอง จากการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาค่ำและสูงหลังจากได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พอใจ สารยศ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษากระบวนการส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 2

ของการทดลอง เด็กมีพฤติกรรมที่นิ่งเฉย หลีกเลียงและไม่เข้าร่วมแก้ปัญหาเมื่อเกิดสถานการณ์ปัญหาในสัปดาห์ที่ 3-4 เด็กมีพฤติกรรมแก้ปัญหาที่ตกลงภายในกลุ่มหรือรายบุคคลได้ แต่ด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม ในช่วงสัปดาห์ที่ 5-8 เด็กมีพฤติกรรมแก้ปัญหาที่ตกลงภายในกลุ่มหรือรายบุคคลได้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

ชาติชาย ปิลวาสน์ (2544 : 70-71) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นพฤติกรรม การกระทำ ความคิด และภาษาของเด็กที่แสดงออกมาในขณะที่ทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม เพื่อคัดสรรความสามารถในการแก้ปัญหาคณะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนโรงเรียนวัดขานาน จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 15 คน โดยสุ่มการสังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และพฤติกรรมแก้ปัญหาของผู้อื่น ในระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนได้รับกิจกรรมระหว่างการจัดกิจกรรมที่ใช้กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สุดาวรรณ ระวิระญา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย ทักษะพื้นฐานการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อฝึกฝนให้เด็กได้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่มีเนื้อหา สื่อ อุปกรณ์ ของนักเรียนโรงเรียนไพฑูริคศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี จำนวน 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน โดยเด็กใช้ประสบการณ์กับสื่อและอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องกลอย่างง่ายในการแก้ปัญหาโดยใช้สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย ก่อนและหลังทดลองมีทักษะการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย และเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมแบบปกติ มีทักษะในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาพร สายสวาท (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่

นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี จำนวน 29 คน โดยให้เด็กปฐมวัย แก้ปัญหา 4 ประเภท ได้แก่ ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่น ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลักก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลักสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหามีคะแนนสูงสุด ได้แก่ การแก้ปัญหของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที และความสามารถในการแก้ปัญหามีคะแนนต่ำสุด ได้แก่ การแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กลไกสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดแก้ปัญหา ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสติปัญญา หากต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร ย่อมต้องอาศัยการใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ทดลองและพิสูจน์การคาดเดาคำตอบอย่างมีเหตุมีผล มีหลักการ และหลักฐานรองรับ หรือที่เรียกว่ากระบวนการวิจัย ตลอดจนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ทั้งรายบุคคลและกระบวนการกลุ่ม เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคงทนของความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ทั้งปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที และปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตนเอง และเกิดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายของการจัดประสบการณ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาในต่างประเทศ

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ด้านการคิดแก้ปัญหาในต่างประเทศ มีนักการศึกษาได้ศึกษาไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้

เดวิส (Davis 1984, อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์ 2539 : 22) ศึกษาวิจัยเรื่อง Time for the Future ซึ่งเป็นการศึกษากิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องเกี่ยวกับอนาคต เช่น ครูผู้สอนอาจจะกำหนดหัวข้อให้ เช่น สร้างสถานการณ์ว่า มีประชากรโลกในอนาคต เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า วิธีนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการคิดแก้ปัญหาได้เพิ่มขึ้น และสนับสนุนให้นักเรียนมีความรู้สึกรับรองต่อสิ่งเร้าอย่างท้าทายเมื่อต้องเผชิญกับสิ่งที่ท้าทายและสามารถอธิบายได้

ทอลแลนท์ (Tallent 1985 : 30) ศึกษาวิจัยเรื่อง The Future Problem Solving Program : An Investigation of Effects on Problem Solving Ability จุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ของโรงเรียนที่อยู่ในชานเมืองทางตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐเท็กซัส โดยมีนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 33 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 28 คน เป็นเวลา 5 เดือน ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คะแนนรวมทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันในการแสดงออกใน 2 ขั้นตอน คือ วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

เชคลี (Shaklee 1985 : 2915A, อ้างถึงใน เปลว บุริสาร 2543 : 34) ได้ศึกษาผลของการสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองเช้า และกลุ่มทดลองบ่าย กลุ่มควบคุมบ่าย กลุ่มทดลองได้รับการสอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 18 บทเรียน ๆ ละ 30 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนตามหลักสูตรปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงที่สุด

อะเล็กซานเดอร์ และดัฟเนอร์ (Alexamder and Dufner 1987 , อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์ 2539 : 22) ศึกษาผลของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนโรงเรียนเวสลาโก รัฐเท็กซัส แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกจะได้รับการสอนตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาขนาดส่วนกลุ่มที่ 2 จะได้รับการสอนทักษะการคิด ผลการทดลองพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้เพิ่มขึ้นเหมือนกัน และมีผู้เสนอแนะให้ใช้การฝึกทั้ง 3 วิธีร่วมกันจะได้ผลดีกว่าใช้กระบวนการใดเพียงอย่างเดียว

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยและการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้สรุปเป็นข้อสังเกตของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. วรรณกรรมด้านกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยไม่พบวรรณกรรมที่นำกระบวนการวิจัยมาศึกษาโดยตรงในระดับปฐมวัย แต่มีการศึกษาในลักษณะที่ใกล้เคียง เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project Approach) เป็นต้น
2. วรรณกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีผู้สนใจศึกษาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก หรือแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มากที่สุด รองลงมาคือ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาคัด ตามลำดับ

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีผู้สนใจนำหลักการและแนวคิดที่หลากหลายมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์, สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อม, การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน, กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน และกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย เป็นต้น

4. นอกจากนั้น มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนรูปแบบอื่น เช่น 4 MAT, คอนสตรัคติวิสต์ และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นต้น

5. การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาและกระบวนการวิจัย สามารถนำไปพัฒนาผู้เรียนได้ทุกระดับชั้น

6. ด้านผลการวิจัย สรุปว่า

6.1 การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ควรพัฒนาตั้งแต่ระดับปฐมวัย เนื่องจากสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ (2) ผู้สอนควรฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จุดหมาย (10) มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จุดหมายของหลักสูตร (4) มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทักษะการคิด การสร้างปัญญาและทักษะในการดำเนินชีวิต นอกจากนั้นเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนให้ได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ที่กล่าวว่า “มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์”

6.2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อสังเกตในการสอนคิดแก้ปัญหา สอดคล้องกับ อรรถพรพรสิมา (2543, อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ 2547 : 154) ดังนี้

6.2.1 การใช้คำถามจะกระตุ้นให้เด็กคิด และสร้างความสนใจใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบอยู่เสมอ

6.2.2 ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น ได้ใช้จินตนาการ โดยใช้สถานการณ์จำลอง หรือคำถามประเภท ถ้า.....แล้วอะไรจะเกิดขึ้น?

6.2.3 ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรม ทั้งกิจกรรมที่ทำคนเดียวและทำเป็นกลุ่มการทำกิจกรรมเดี่ยวจะช่วยให้เด็กได้ไตร่ตรอง ทบทวนเกี่ยวกับสิ่งที่ทำอย่างรอบคอบในขณะที่การทำกิจกรรมกลุ่ม จะช่วยให้เด็กมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้มีความคิดกว้างไกล

6.2.4 ครูควรให้เด็กได้ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ขั้นกลาง และขั้นสูง

6.2.5 การกระตุ้นและเสริมแรงเป็นระยะ ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ของเด็ก และช่วยให้มีความตั้งใจจริงในการพัฒนาทักษะการคิด

6.2.6 การรับฟังความเห็นของเด็กด้วยความตั้งใจ เพื่อเป็นการเสริมแรงให้กับเด็กอีกทางหนึ่ง และเป็นแบบอย่างของนักฟังที่ดี

6.2.7 ครูควรใช้วิธีชี้แนะ การกระตุ้นที่เหมาะสมแทนการบอกคำตอบที่ถูกต้องทันทีทันใด

6.2.8 การสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อช่วยให้เด็กรู้สึกอบอุ่น มั่นใจ และกระตือรือร้น เช่น ครูยิ้มแย้มแจ่มใส ใจดี รักเด็ก เป็นต้น

6.2.9 การจัดแสดงสื่อและอุปกรณ์การคิดหลากหลายประเภทและมีปริมาณเพียงพอเปิดโอกาสให้เด็กเข้าถึงสื่อและอุปกรณ์ได้ง่ายและสะดวก

6.2.10 ครูและเด็กควรจัดตกแต่งบอร์ดหรือผนังห้องมีคำถามเตือนใจ มีที่แสดงผลงานทางความคิดของผู้เรียน ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองทราบผลการจัดการเรียนรู้

6.3 ด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัย มีความพึงพอใจระดับมาก และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ (Learning Objectives)

สรุป

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย และนำรูปแบบไปจัดประสบการณ์พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดกงลาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 อ.ดอนตูม จ.นครปฐม ผู้วิจัย พบว่า การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน ในระหว่างการจัดประสบการณ์ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านร่างกาย โดยเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนระดับปฐมวัยได้มีโอกาสศึกษา ทดลอง ฝึกการแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติซ้ำ ทำให้สมองรู้จัก และคุ้นเคยกับการสรุปความคิดรวบยอดเป็นความรู้ใหม่ สมองได้รับการปรับให้เรียนรู้อย่างมีกระบวนการแบบ (Pattern) ด้านอารมณ์ จิตใจ ผู้เรียนได้สื่อสารด้วยอารมณ์ ซึ่งเป็นภาษาแรก เรียนรู้จากความสนใจและความทรงจำ (Attention And Memory) ได้ค้นคว้าคำตอบของคำถามด้วยความท้าทาย พัฒนาการรับรู้คุณค่าของตนเอง ซึ่งทำให้ปฏิริยาทางอารมณ์ได้รับการพัฒนานำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้านสังคมผู้เรียนได้ค้นหาความสัมพันธ์ สร้างมิตรภาพกับเพื่อนและกลุ่ม พัฒนาความอดทนผ่านการฟัง และการเล่าเรื่อง ด้านสติปัญญา ผู้เรียนสามารถนำกระบวนการวิจัยมีขั้นตอนคือ 1) ขึ้นตั้งคำถาม 2) ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3) ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4) ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5) ขึ้นสรุปความคิด เป็นเครื่องมือในการแสวงหาองค์ความรู้ แสดงผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และแก้ปัญหาของผู้อื่น โดยครูมีบทบาทในการปลูกเร้าและเสริมแรงผู้เรียนในทุกกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบ มีวินัย และความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมเรียนรู้เต็มความสามารถ ตรงตามความต้องการ และมีจิตสำนึกในความเป็นเยาวชนที่มีคุณภาพต่อไป สอดคล้องกับผลจากการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสามารถส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัยได้ครบทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา นอกจากนี้กระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย กระบวนการวิจัย” เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ Pre-Experimental Designs แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pretest Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์ 2547: 16) โดยมีนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอคอนคมุญ จังหวัดนครปฐม เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) วิธีดำเนินการวิจัยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ 2 ประการ คือ การดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย ดังมีรายละเอียดดังนี้

การดำเนินการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงกำหนดรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงการวิจัย เป็นการจัดเตรียมโครงการวิจัยเพื่อให้เกิดระบบดำเนินการตามโครงการ เป็นขั้นตอนของการกำหนดปัญหาของการวิจัย ทบทวน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาจากเอกสาร ตำรา ข้อมูล สารสนเทศ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์ คำถามการวิจัย กำหนดสมมติฐานการวิจัย และออกแบบการวิจัย กำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จัดทำแผนการจัดประสบการณ์ แบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน (Pretest – Posttest) แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคิดปัญหา รวมทั้งแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย การหาคุณภาพและปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือ และการเสนอความเห็นชอบโครงการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินงานตามโครงการวิจัย เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยใช้เครื่องมือที่พัฒนาในขั้นตอนที่ 1 ไปดำเนินการทดลอง และรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนำมาตรวจสอบถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการวิจัย เป็นขั้นตอนการจัดทำรายงานผลการวิจัย การเสนอรายงานผลการวิจัยต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามประเด็นที่กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เสนอแนะ และส่งรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อขออนุมัติจบการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับวิธีวิจัย ประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ศึกษา รูปแบบการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการทดลองในการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 และ 2/2 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 และกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 2 ห้องเรียนรวมจำนวนนักเรียน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้จากการจับสลากสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple Random Sampling) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 และ 2/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 25 คน ของโรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ในลักษณะสุ่มแบบไม่ใส่คืน (Sampling without Replacement)

ตัวแปรที่ศึกษา

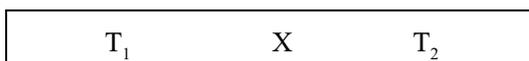
ตัวแปรต้น คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ตัวแปรตาม คือ

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 2 ด้าน ได้แก่
 - 1.1 ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น
 - 1.2 ปัญหาของผู้อื่น
2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

แบบการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนขั้นตอนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Basic Research) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pretest Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์ 2547 : 144) ซึ่งมีรูปแบบดังแผนภูมิที่ 6 ดังนี้



แผนภูมิที่ 6 แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

T_1	แทน	การทดสอบก่อนจัดประสบการณ์
X	แทน	การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
T_2	แทน	การทดสอบหลังจัดประสบการณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. **แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย** ในกรณีนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 กำหนดคือ แบบหน่วยการจัดประสบการณ์ จำนวน 8 หน่วย ได้แก่ หน่วยตัวเราน่ารัก หน่วยสัตว์ที่น่าสนใจ หน่วยดินดีดี หน่วยดอกไม้โบราณ หน่วยน้ำใส หน่วยแม่เหล็ก หน่วยโลกของเรา และหน่วยอากาศ หน่วยละ 4 ชั่วโมง รวม 8 สัปดาห์ 32 ชั่วโมง จัดประสบการณ์ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยระยะเวลาในหนึ่งหน่วยยืดหยุ่นตามความเหมาะสม ด้านการประสานงานของผู้สอน และความสนใจของผู้เรียน การกำหนดหน่วย ผู้วิจัยใช้การกำหนดหน่วยครบทั้ง 3 วิธีคือ

วิธีที่ 1 เด็กเป็นผู้กำหนด	จำนวน 3 หน่วย
วิธีที่ 2 ผู้วิจัยและเด็กร่วมกันกำหนด	จำนวน 3 หน่วย
วิธีที่ 3 ผู้วิจัยเป็นผู้กำหนด	จำนวน 2 หน่วย

ในการกำหนดหัวเรื่องหน่วยการจัดประสบการณ์ ได้จัดทำตามลักษณะดังนี้

- 1.1 เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก
- 1.2 ตรงตามความต้องการและความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ
- 1.3 สอดคล้องกับสภาพและการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็ก

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยทดสอบปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ และปัญหาของผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ รวม 40 สถานการณ์

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย ในด้านการจัดประสบการณ์ ด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์และด้าน ประโยชน์จากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยรวมรายการสอบถามความคิดเห็น จำนวน 6 ข้อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับคือ ชอบมาก , ชอบ , เฉย ๆ และไม่ ชอบ มีคะแนน 3 , 2 , 1 และ 0 ตามลำดับ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วยการสอนในระดับปฐมวัยนั้น จัดในรูปแบบกิจกรรมบูรณาการให้เด็กได้เรียนรู้ ผ่านการเล่น ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้เด็กได้พัฒนาครบทุกด้าน บรรลุจุดหมายของหลักสูตร และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผู้สอนจำเป็นต้องวางแผนการจัดประสบการณ์ และรู้หลักการ เขียนแผนการจัดประสบการณ์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2546 : 57) เพื่อให้การวิจัย ครั้งนี้มีประสิทธิภาพผู้วิจัยได้จัดสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์ คือ สาระสำคัญที่เป็นความคิด รวบรวมหลังจัดประสบการณ์ จุดประสงค์การเรียนรู้ ระบุพฤติกรรมและผลที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน และกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 8 หน่วย มี ขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 คู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ข้อมูลพัฒนาการเด็ก ศึกษาการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง

1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัย โรงเรียนวัดกงลาด ความสัมพันธ์ของ มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สภาพที่พึงประสงค์ของเด็กอายุ 5 ปี วิเคราะห์ประสบการณ์ สำคัญและสาระที่ควรเรียนรู้

1.3 สร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ ประกอบด้วย

1. ขั้นตั้งคำถาม

1.1 กระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง สถานการณ์จำลองหรือทัศนศึกษา

1.2 กระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1.3 เด็กตัดสินใจเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้มากที่สุด

2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ

2.1 กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูด หรืออธิบายโดยใช้คำถามปลายเปิด

2.2 เด็กและครูร่วมกันเลือกวิธีค้นหาคำตอบตามลำดับก่อน – หลัง

2.3 ครูประสานงานวิทยากร แหล่งเรียนรู้ หรือจัดทำเอกสารสื่อสารสัมพันธ์

บ้าน-โรงเรียนแจกเด็กก่อนกลับบ้าน

3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น

3.1 กระตุ้นให้เด็กเสนอผลการค้นหาคำตอบตามลำดับก่อน – หลัง

3.2 กระตุ้นให้เด็กวางแผนการสืบค้นในลำดับต่อไป

4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด

4.1 กระตุ้นให้สะท้อนความรู้ใหม่ด้วยการพูดหรืออธิบาย

5. ขั้นสรุปความคิด

5.1 กระตุ้นให้เด็กบอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่คำถามที่ต้องการเรียนรู้

5.2 ครูจดคำตอบของคำถามและข้อความรู้ใหม่ที่ได้จากการจัดประสบการณ์

1.4 เสนอแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาปรับปรุง

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนระดับปฐมวัย จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาปฐมวัย จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 1 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective : Congruence) ทำการวิเคราะห์ IOC ของผู้เชี่ยวชาญนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง

การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง จากสูตร (สุเทพ อ่วมเจริญ 2548 : 97) ดังนี้

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หมายเหตุ + 1 หมายถึง แนใจว่าสอดคล้องกับกระบวนการวิจัย

0 หมายถึง ไม่แนใจว่าสอดคล้องกับกระบวนการวิจัย

- 1 หมายถึง แนใจว่าไม่สอดคล้องกับกระบวนการวิจัย

ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ข. หน้า 172 – 173)

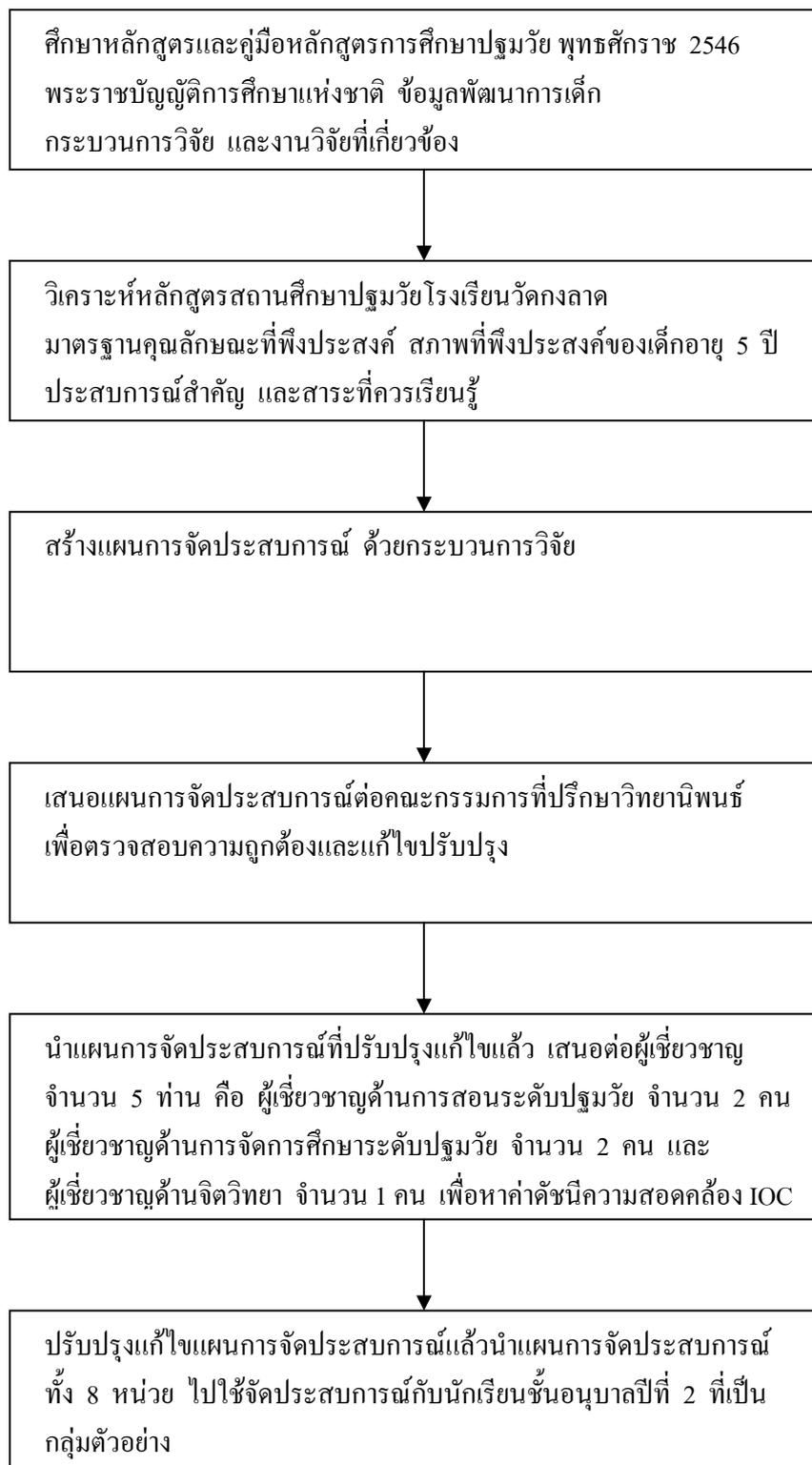
1.6 เนื่องจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดประสบการณ์ให้มีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1.6.1 การสรุปกรอบแนวคิด ได้สังเคราะห์ความเป็นมาของรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ แสดงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียนอย่างชัดเจน

1.6.2 ปรับปรุงการใช้ภาษาให้ชัดเจนและกระชับได้แก่ กำหนดคำว่า “ขั้น” และคำว่า “คิดวิธีค้นหาคำตอบ” ในกระบวนการจัดประสบการณ์

1.6.3 เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้จัดประสบการณ์ด้วยตนเองจึงปรับพฤติกรรมการจัดประสบการณ์ คือ ลดบทบาทจากผู้นำเสนอขั้นตอนเป็นผู้สังเกต ผู้ตั้งคำถาม และผู้จัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

แล้วนำแผนการจัดประสบการณ์ทั้ง 8 หน่วยไปใช้จัดประสบการณ์กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ 7



แผนภูมิที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังจากผู้วิจัยจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นเวลา 8 สัปดาห์เรียบร้อยแล้ว โดยทำการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน 2 ประเภทคือ ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน และผู้เรียนประสบการณ์นั้น ๆ หากผู้เรียนไม่รีบแก้ไขทันทีที่เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนและผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ 2) ปัญหาของผู้อื่น ซึ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาของบุคคล สัตว์ สิ่งของ หรือ สถานที่ แวดล้อมผู้อื่น แต่ผู้เรียนพบเห็นปัญหานั้น หรือปัญหานั้นมีผลกระทบต่อผู้เรียน แล้วผู้เรียนต้องใช้ความสามารถหรือสติปัญญาในการคิดแก้ปัญหาเหล่านั้น จำนวน 20 สถานการณ์ โดยกำหนดคะแนนสูงสุดสถานการณ์ละ 2 คะแนน รวมปัญหา 40 สถานการณ์ คะแนนเต็ม 80 คะแนน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย และเครื่องมือทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของ สุชาติดา สุทธาพันธ์ (2532 : 69 – 74) เปลวบริสุทธิ์ (2543 : 80 – 83) บุญสุพร เฟื่องทา (2544 : 88 – 89) สุภาพร สายสวาท (2548 : ภาคผนวก) และศิรินาถ บัวคลี (2549 : ภาคผนวก) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย มากำหนดเป็นสถานการณ์ปัญหาเพื่อวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้สถานการณ์ที่เป็นสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันของผู้เรียนเป็นหลัก โดยให้ครอบคลุมปัญหาของเด็กปฐมวัย 2 ประเภท ดังนี้

2.2.1 ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น คือ การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตนเอง มีผลกระทบต่อตนเอง และผู้อื่น ต้องได้รับการแก้ไขปัญหันทันทีจำนวน 25 สถานการณ์ เกี่ยวกับการถูกรังแกหรือถูกรบกวน เช่น หยิบเงินไปซ่อน , ทำของเล่นเสียหาย , แย่งของเล่น ชนจนขนมหล่นที่พื้น , จิตกระดาศ , เหยียบสายยางรดน้ำต้นไม้ เล่นเสียงดังจนคูวีซีดีไม่ได้ การต้องการสิ่งต่างๆ เช่น ต้องการเล่นของเล่น ต้องการซื้อขนม ต้องการเข้าห้องน้ำ ต้องการของเล่น ต้องการให้พ่อแม่กอด ต้องการรับประทานอาหาร การไม่ต้องการเช่นไม่ต้องการไปอาบน้ำขณะที่กำลังดูการ์ตูน การประสบเหตุสุดวิสัย เช่น พลัดหลงกับ

ผู้ปกครอง ท่อน้ำแตก ไอศกรีมและเลื้อ การทำวัสดุอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย เช่น พบเห็นเพื่อนทำแก้วน้ำของคุณครูแตก เป็นต้น

2.2.2 ปัญหาของผู้อื่น คือ การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น แต่ผู้เรียนเป็นผู้ประสบหรือมีผลกระทบต่อผู้เรียน จำนวน 25 สถานการณ์เกี่ยวกับความผิดหวัง ความเศร้า เช่น เห็นเพื่อนร้องไห้ เพื่อนถูกแม่ตี เห็นขอลาน เห็นสุนัขจรจัด เพื่อนไม่มีดินสอวาดภาพ การประสบเหตุสุดวิสัย เช่น เพื่อนโดนสุนัขกัด เพื่อนทำอาหารหกบนพื้น เพื่อนชนแจกันบนโต๊ะคุณครูแตก เพื่อนถูกสิ่งต่อยมือ เพื่อนทำหนังสือของคุณครูขาด การตัดสินใจ เช่น เพื่อนเก็บขนมที่พื้นมารับประทาน เพื่อนไม่จ่ายเงินซื้อขนม เพื่อนใช้กรรไกรตัดผมตนเอง เพื่อนหยิบขนมคนอื่น เพื่อนขว้างก้อนหินใส่คนอื่น เพื่อนไม่เก็บขยะ เพื่อนทะเลาะกัน เพื่อนใส่รองเท้าผิดข้าง เพื่อนนำปิ่นมาเล่น เพื่อนอยากเล่นในมุมที่มีเพื่อนเล่นเต็มแล้ว เป็นต้น

ในการคัดเลือกสถานการณ์ปัญหาผู้วิจัย คัดเลือกสถานการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้เรียนในชีวิตประจำวันตั้งแต่ต้นตอน ไปโรงเรียน ไปสถานที่ต่าง ๆ การพบปะอยู่ร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้า และอุบัติเหตุต่าง ๆ มาเป็นสถานการณ์ประกอบแบบทดสอบเพื่อเป็นเครื่องมือ การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

2.3 สร้างแบบทดสอบ วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา ทั้ง 2 ประเภท ประเภทละจำนวน 25 สถานการณ์ รวมจำนวน 50 สถานการณ์ มาสร้างเป็นภาพสีขนาด 6" x 8" ประกอบคำบรรยายสถานการณ์ปัญหา เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

นำสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน คัดเลือกสถานการณ์ปัญหาที่ไม่สอดคล้องออกจำนวนสถานการณ์ปัญหาละ 5 ภาพ เพื่อให้เหลือแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 40 ภาพ 40 สถานการณ์ โดยกำหนดคะแนนสูงสุด ภาพละ 2 คะแนน รวมคะแนน 80 คะแนน ตามความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยดังนี้

0 หมายถึง แก้ปัญหาไม่ได้ โดยแสดงพฤติกรรมนิ่งเฉย หลีกเลียงที่จะแก้ปัญหาได้ แต่ไม่เหมาะสม

1 หมายถึง แก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม โดยแสดงพฤติกรรมแก้ปัญหาได้ แต่ด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม

2 หมายถึง แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยแสดงพฤติกรรมแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.4 เสนอแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนระดับปฐมวัย จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 1 คน โดยตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหากับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ความสมบูรณ์ชัดเจนของภาพสถานการณ์ปัญหาและภาษาให้กระชับยิ่งขึ้น และนำผลการตรวจสอบ นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของเครื่องมือ โดยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 (ภาคผนวก ข. หน้า 174 – 175)

2.5 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามคำแนะนำของคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับปรุงดังนี้ ผลจากการคัดเลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจำนวน 50 สถานการณ์ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 จำนวน 40 สถานการณ์ โดยยกเว้นปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น สถานการณ์ที่ 7, 10, 13, 14, 23 และปัญหาของผู้อื่น สถานการณ์ที่ 9, 11, 14, 17, 20 มีค่า IOC ระหว่าง 0.20 - -0.60 (ภาคผนวก ข. หน้า 174 – 176)

2.5.1 ปรับปรุงภาพสถานการณ์ให้มีความหมายตรงกับปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่น

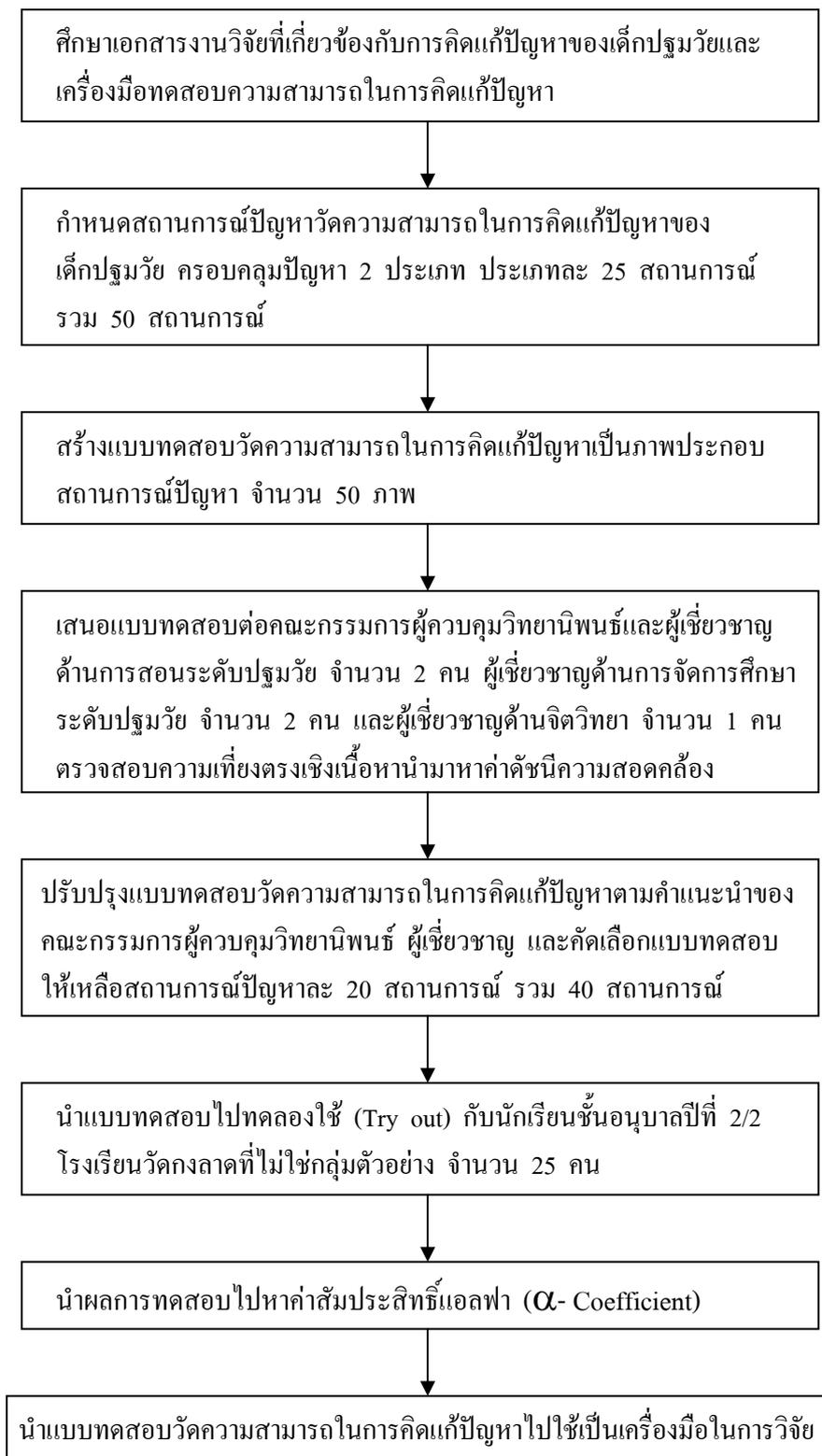
2.5.2 เลือกสถานการณ์ที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการด้านสังคมของผู้เรียนอย่างแท้จริง

2.5.3 กำหนดภาพพื้นหลังให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาและระบายสีภาพให้สวยงาม

2.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 จำนวน 25 คน

2.7 นำผลการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 40 สถานการณ์ที่ได้จากการทดลองไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของครอนบัค (Cronbach) หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 125) มีค่าเท่ากับ .94 แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าสูงมากสามารถนำไปใช้ได้ (ภาคผนวก ข. หน้า 181)

2.8 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทั้ง 40 สถานการณ์ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ด้วยรายละเอียดคนในแผนภูมิที่ 8



แผนภูมิที่ 8 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

สำหรับการให้ความหมายค่าที่วัดได้จากการทดสอบหลังเรียนวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยมีค่าระดับค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 10 ดังนี้

ตารางที่ 10 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ค่าระดับร้อยละ (%)	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
81.01 – 100.00	ดีมาก
61.01 – 80.00	ดี
41.01 – 60.00	ปานกลาง
21.01 – 40.00	พอใช้
0.00 – 20.00	ปรับปรุง

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ในด้านการจัดประสบการณ์ จำนวน 2 ข้อ ด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์ จำนวน 2 ข้อ และด้านประโยชน์จากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 2 ข้อ รวมรายการสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วน (Rating Scale) มี 4 ระดับคือ ชอบมาก, ชอบ, เฉย ๆ, ไม่ชอบ มีคะแนน 3, 2, 1 และ 0 ตามลำดับ เนื่องจากเป็นแบบสอบถามของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์เพื่อความเข้าใจของเด็กปฐมวัย และสอดคล้องกับอายุของเด็กปฐมวัย โดยใช้ 4 ตัวเลือกคือ ชอบมาก ใช้สัญลักษณ์ ☺, ชอบ ใช้สัญลักษณ์ ☺, เฉย ๆ ใช้สัญลักษณ์ ☹, และไม่ชอบ ใช้สัญลักษณ์ ☹ การแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็น (กรมวิชาการ 2542 : 19) ดังนี้

ตารางที่ 11 เกณฑ์การกำหนดค่าระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ	ค่าระดับความคิดเห็น
ชอบมาก 😊	3
ชอบ 😊	2
เฉย ๆ 😐	1
ไม่ชอบ ☹️	0

สำหรับการให้ความหมายค่าที่วัดได้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยมีค่าระดับค่าเฉลี่ย (ความพึงพอใจ) ดังนี้

ตารางที่ 12 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
2.50 – 3.00	ชอบมาก 😊
1.50 – 2.49	ชอบ 😊
0.50 – 1.49	เฉย ๆ 😐
0.00 – 0.49	ไม่ชอบ ☹️

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย

3.1 ศึกษารูปแบบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย จากงานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์รูปแบบอื่น

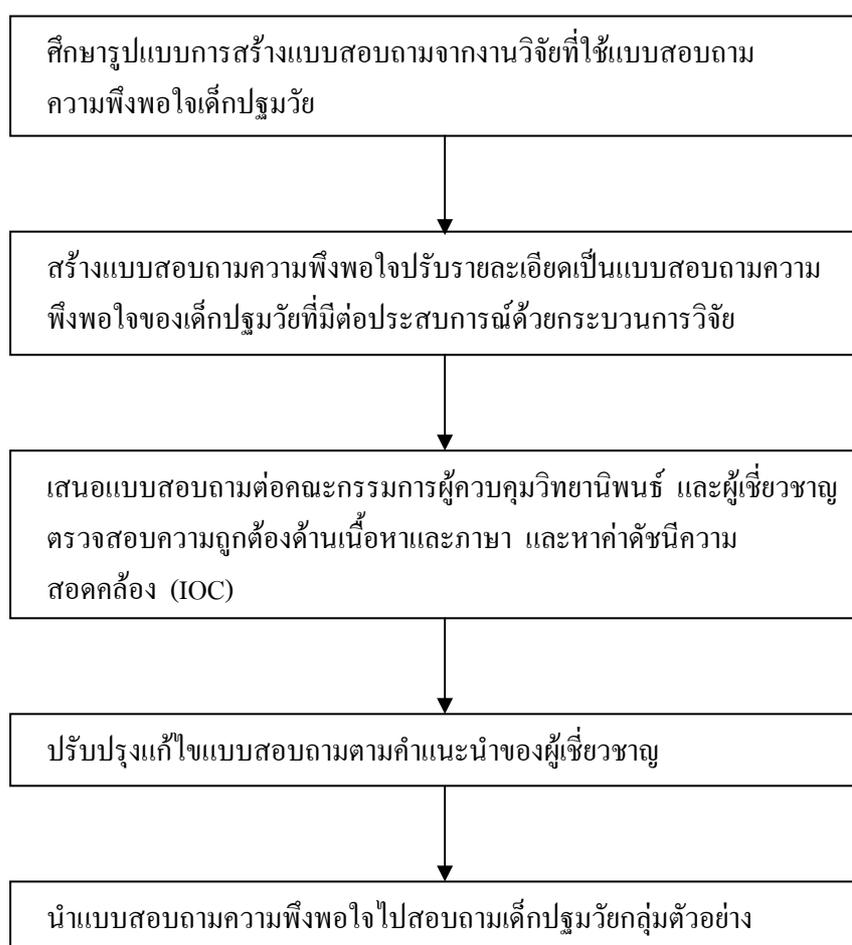
3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจปรับรายละเอียดของภาษาให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

3.3 นำแบบสอบถามของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เสนอต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความ

ถูกต้องด้านเนื้อหาและภาษา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 177)

3.4 ปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับปรุงแก้ไขลักษณะข้อคำถามให้แยกเป็นรายด้านอย่างชัดเจน และปรับปรุงภาษาให้มีความเหมาะสมกับวัยของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปสอบถามนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามให้นักเรียนเขียนชื่อแล้วครูอ่านข้อคำถาม ซ้ำละ 2 ครั้ง กระตุ้นให้นักเรียนระบายสีทับรูปภาพที่ตรงกับความคิดเห็นที่แท้จริงของตนเองเพียงข้อละรูปเดียว ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ 9 ดังนี้



แผนภูมิที่ 9 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

การดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง เป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เพื่อวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้นักเรียนดูภาพสถานการณ์ปัญหา ครูอธิบายวิธีการตอบคำถามโดยให้นักเรียนตอบคำถามที่ตรงกับความคิดเห็น ครูอ่านสถานการณ์ปัญหาทีละข้อแล้วบันทึกคำตอบและแปรผลระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

2. ขั้นทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์ด้วยตนเอง ตามแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อป้องกันตัวแปรแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากตัวครู ได้แก่ ประสบการณ์การสอนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นต้น โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

กระบวนการวิจัย

1. ขั้นตั้งคำถาม

1.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นด้วยประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือสถานการณ์โดยให้ดู / สัมผัส / ดม / จิม / ฟัง หรือทัศนศึกษา

1.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1.2.1 ให้ผู้เรียนระดมความคิด

1.2.2 ครูบันทึกคำตอบของผู้เรียนเป็นภาษาเขียนหรือภาพ

1.2.3 ผู้เรียนตัดสินใจเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้มากที่สุด

2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ

2.1 กระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูด หรืออธิบายโดยใช้คำถามปลายเปิด

2.1.1 ครูใช้ประโยคคำถามที่มีคำว่า “.....อย่างไร”

2.1.2 ให้ผู้เรียนระดมความคิด

2.1.3 ครูบันทึกคำตอบของผู้เรียนเป็นภาษาเขียนหรือภาพ

2.2 ผู้เรียนและครูร่วมกันเลือกวิธีค้นหาคำตอบตามลำดับก่อนหลัง

2.3 ครูประสานงานวิทยากรแหล่งเรียนรู้หรือจัดทำเอกสารแจกผู้เรียนก่อนกลับบ้าน

3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น

3.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนเสนอผลการค้นหาคำตอบตามลำดับก่อน – หลัง

3.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนวางแผนการสืบค้นในลำดับต่อไป

4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด

4.1 กระตุ้นให้สะท้อนความรู้ใหม่ด้วยการพูดหรืออธิบาย

4.1.1 ครูใช้ประโยคคำถาม “.....อะไร”

4.1.2 ผู้เรียนเล่าข้อความรู้ใหม่ตามประสบการณ์

4.1.3 ครูบันทึกคำตอบของผู้เรียนเป็นภาษาเขียนหรือภาพ

4.1.4 ครูตั้งคำถามให้เด็กตอบว่า “ทำอย่างไรจึงเป็นเช่นนั้น”

4.1.5 ผู้เรียนอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบของตน

5. ขั้นสรุปความคิด

5.1 กระตุ้นให้เด็กบอกข้อความรู้ด้วยการคิดย้อนกลับไปที่คำถาม

5.2 ครูจดคำตอบและข้อความรู้ใหม่ที่ได้จากการจัดประสบการณ์

ทั้งนี้หลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยนำคำตอบและข้อความรู้ใหม่ไปใช้ในการต่อยอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านอื่นๆ เช่น แบบฝึกปฏิจา – วิชฌา เพื่อกระตุ้นความสามารถในการตั้งคำถามของผู้เรียน , หนังสือเล่มเล็กร่างกายของเรา , สื่อสารบ้าน – โรงเรียนทำไมจะแข็งนอนอ้าปาก , โครงการวิทยาศาสตร์ “ทำไมดินสร้างบ้านได้” , สื่อสารบ้าน – โรงเรียนคอกบัว , กิจกรรมประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำอย่างง่าย , การทดลองทางวิทยาศาสตร์แม่เหล็ก , แผนภาพระบบสุริยะอย่างง่าย และแผนภาพลดโลกร้อนรักษ์โลก เป็นต้น

การดำเนินการใช้เครื่องมือในการวิจัยที่เตรียมไว้ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระยะเวลาทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ระหว่างวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ถึง 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

(2) เวลาที่ใช้ 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ระยะเวลาจัดประสบการณ์ในแต่ละวันปรับตามความสนใจของผู้เรียน

(3) จัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ระดับปฐมวัย

3. ชั้นหลังการทดลอง ผู้วิจัยทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอีกครั้งภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองจัดประสบการณ์ ผู้วิจัยนำการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มาทำการทดสอบผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนการจัดประสบการณ์ จำนวน 40 สถานการณ์ ทดสอบเพื่อ วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล ดังนี้

3.1 ครูอ่านสถานการณ์ให้นักเรียนฟังที่ละสถานการณ์และให้ดูภาพประกอบ

3.2 นักเรียนแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

3.3 ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนแต่ละสถานการณ์ ลงตารางบันทึกคำตอบ

3.4 ตรวจสอบให้คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนจากสถานการณ์การแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ และปัญหาของผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ รวมสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องคิดแก้ปัญหา จำนวน 40 สถานการณ์ จำนวน 80 คะแนน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยสามารถสรุปเป็นตารางเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและดัชนีชี้วัดความสำเร็จได้ดังนี้

ตารางที่ 13 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและดัชนีชี้วัดความสำเร็จหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ระยะเวลา	วัตถุประสงค์ การวัดและประเมินผล	รายการเครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด ความสำเร็จ
<input checked="" type="checkbox"/> ก่อนเรียน <input checked="" type="checkbox"/> หลังเรียน	- ประเมินทักษะในการ คิดแก้ปัญหา (Psychomotor Domain)	<ul style="list-style-type: none"> ■ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันทีและปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ผู้เรียนมีคะแนน 40 ถึง 80 คะแนน
<input checked="" type="checkbox"/> หลังเรียน	- ประเมินเจตคติ (Affective Domain)	<ul style="list-style-type: none"> ■ แบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ผู้เรียนประเมินเชิงบวก

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

1. ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยดำเนินการ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ขององค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 172 – 173)

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดำเนินการดังนี้

2.1 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดำเนินการโดยหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) เท่ากับ 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 178 – 179)

2.2 ตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดำเนินการโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ใช้สูตรของครอนบร็ค (Cronbach) ได้ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบเท่ากับ .94 (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 180)

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์แบบกระบวนการวิจัย ดำเนินการโดยหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) เท่ากับ 1.00 โดยสอบถามความสอดคล้องขององค์ประกอบด้านการจัดประสบการณ์ (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 177)

การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล จากการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนและหลังการจัดประสบการณ์วัดด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์ (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่าที (t – test) แบบ Dependent มีค่าเท่ากับ 16.211 ซึ่งมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (รายละเอียดดังภาคผนวก ข. หน้า 184)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย วัดด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ขององค์ประกอบด้านการจัด

ประสบการณ์ด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์ และด้านประโยชน์จากการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย โดยการวิเคราะห์ความพึงพอใจ 4 ระดับใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(S.D.) ดังตารางสรุปวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 14 สรุปวิธีดำเนินการวิจัยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยการจัดประสบการณ์
ด้วยกระบวนการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ / วิเคราะห์
1. เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัด ประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย	- ทดสอบความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัด ประสบการณ์	- นักเรียนชั้นอนุบาล ปีที่ 2 จำนวน 25 คน โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอคอนท่อม สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษานครปฐม เขต 1	วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ dependent
2. เพื่อศึกษาความ พึงพอใจของเด็ก ปฐมวัยที่มีต่อการจัด ประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย	- สอบถามความ พึงพอใจของเด็ก ปฐมวัยหลังการจัด ประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย		แบบสอบถามความ พึงพอใจ วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการ พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยจัด ประสพการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอคอนท่อม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 จังหวัดนครปฐม ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการจัดประสพการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย ทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการจัดประสพการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยด้วยตนเอง เพื่อเป็นการตอบวัตถุประสงค์ และ ข้อคำถามการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัด ประสพการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสพการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดประสพการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้เพื่อตอบคำถามการทดลองข้อที่ 1 ความสามารถในการคิด แก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสพการณ์ด้วย กระบวนการวิจัยแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลัง ได้รับการจัดประสพการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มีรายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig.
ก่อนการจัดประสบการณ์ (Pretest)	25	80	27.04	5.135	-16.211	0.000
หลังการจัดประสบการณ์ (Post-Test)	25	80	55.00	12.891		

จากตารางที่ 15 พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัย โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดประสบการณ์ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 55.00$, S.D. = 12.89) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนการจัดประสบการณ์ ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X} = 27.04$, S.D. = 5.135)

1.2 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มีรายละเอียดดังตารางที่ 14

ตารางที่ 16 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำแนกเป็นรายด้าน

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	$\bar{X}\%$	ระดับ ความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา	ลำดับที่
ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	25	40	30.00	6.95	75.00	ดี	1
ปัญหาของผู้อื่น	25	40	25.00	7.30	62.50	ดี	2

จากตารางที่ 16 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีทั้งปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และปัญหาของผู้อื่น ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.00 และ 62.50 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน

พบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น สูงกว่าปัญหาของผู้อื่น

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยอยู่ในระดับใด ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย

ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย	\bar{X}	S.D.	ความพึงพอใจ	อันดับ
ด้านการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย	2.96	0.20	ชอบมาก	1
1. หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้				
2. หนูชอบตั้งคำถาม / ตอบคำถาม / พูด บอก หรืออธิบายความคิด	2.92	0.28	ชอบมาก	2
รวม	2.94	0.22	ชอบมาก	1
ด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์				
3. หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้	2.92	0.28	ชอบมาก	2
4. หนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนและอยากทำแบบนี้อีก	2.88	0.33	ชอบมาก	3
รวม	2.90	0.25	ชอบมาก	3
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์				
5. หนูชอบคิดแก้ปัญหา	2.92	0.28	ชอบมาก	2
6. หนูชอบคิดแก้ปัญหาให้คุณพ่อ คุณแม่ หรือผู้อื่น	2.92	0.28	ชอบมาก	2
รวม	2.92	0.28	ชอบมาก	2
โดยภาพรวม	2.92	0.19	ชอบมาก	

จากตารางที่ 17 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยภาพรวมในระดับชอบมาก ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 0.19) เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับชอบมากทุกด้าน และชอบมากในด้านการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นลำดับที่ 1 ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 0.20) โดยมีรายละเอียดดังนี้ หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 0.20) และหนูชอบตั้งคำถาม / ตอบคำถาม / พูด บอก หรือ อธิบายความคิด ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 0.20) ตามลำดับและอยู่ในระดับชอบมากทั้งสองข้อ รองลงมาคือ นักเรียนมีความเห็นในระดับชอบมาก ในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ หนูชอบคิดแก้ปัญหาหรือไม่ ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 0.28) และหนูชอบคิดแก้ปัญหาให้คุณพ่อ คุณแม่ หรือผู้อื่น ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 0.28) อยู่ในระดับชอบมากเท่ากัน และนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับชอบมากสำหรับด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์เป็นลำดับสุดท้าย ($\bar{X} = 2.90$, S.D. = 0.25) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้ ($\bar{X} = 2.92$, S.D. = 0.28) และหนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนและอยากทำแบบนี้อีก ($\bar{X} = 2.88$, S.D. = 0.33) อยู่ในระดับชอบมากเรียงตามลำดับ

ผลการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยจากการสังเกต

การทดลองพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยได้จัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จำนวน 8 หน่วย ได้แก่หน่วยตัวเราน่ารัก หน่วยสัตว์ที่น่าสนใจ หน่วยดินดีดี หน่วยดอกไม้โบราณ หน่วยน้ำใส หน่วยแม่เหล็ก หน่วยโลกของเรา และหน่วยอากาศ จัดประสบการณ์ช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ใช้เวลาสัปดาห์ละ 1 หน่วย หน่วยละ 4 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ตามขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย 5 ขั้น ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนมีศักยภาพทางความคิดจากการมีปัญหที่ต้องการเรียนรู้ มองเห็นลูกโซ่ของปัญหาได้ตามวัย มีโอกาสได้ใช้ช่วงเวลาในการคิดแก้ปัญหาบ่มเพาะความคิดและเห็นคุณค่าความคิดของตนเอง ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 18 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตามขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

กระบวนการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย	พฤติกรรมของผู้เรียน
1. ขั้นตั้งคำถาม	1. การกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามที่เหมาะสมกับการสืบค้นต้องใช้เวลา นานประมาณ 2 – 4 สัปดาห์ ดังนั้นผู้สอนควรปรับการใช้คำถามและระดับของคำถามให้เหมาะกับวุฒิภาวะของผู้เรียน โดยใช้คำถามหลายระดับ เริ่มต้นจากคำถามคำถามระดับต่ำ ก่อนถามด้วยคำถามระดับสูง ระหว่างการถาม การกระตุ้นให้คิดตั้งคำถามด้วยท่าที่เป็นกันเอง ยิ้มแย้มแจ่มใส มีผลต่อการคิดของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนกระตือรือร้น สนใจ ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อจำแนกปัญหาหรือสิ่งที่สนใจ เป็นขั้นแรก ของระดับการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ทำให้ในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง ผู้เรียนคิดตั้งคำถามที่ต้องการเรียนรู้ได้มากกว่า 1 คำถาม และใช้เวลาในการตั้งคำถามน้อยลง
2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ	2. การคิดวิธีค้นหาคำตอบ ในช่วงต้นของการทดลองผู้เรียนใช้เวลาในการคิดเป็นระยะเวลานาน ผู้สอนต้องอดทนรอคอยให้ผู้เรียนคิด เมื่อผู้เรียนคิดได้ผู้สอนควรกระตุ้นและเสริมแรงด้วยคำชม ควรปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน เพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เปิดโอกาสให้สื่อสารสิ่งที่คิด ด้วยการพูด อธิบายโดยใช้ประสบการณ์เดิม เพื่อพัฒนาระดับ การคิดของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้สามารถคิดแนวทางหา คำตอบด้วยวิธีการง่ายๆ เช่น การถาม การสังเกต
3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น	ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะทดสอบ สืบค้น รวบรวมข้อมูลและ ตรวจสอบความคิด ตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ตนคิดโดย ทดสอบความคิดจากการสังเกต การลงมือกระทำ การทำลอง การสำรวจภาคสนามและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง คำตอบนั้น อาจเป็นคำตอบจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนใน ชั้นเรียนด้วยกันก็ได้

ตารางที่ 18 (ต่อ)

กระบวนการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย	พฤติกรรมของผู้เรียน
4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด	ช่วงสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ผู้เรียนจะใช้เวลาในการฟัง อธิบาย เพื่อสะท้อนสิ่งที่ค้นพบจากการสืบค้นผู้สอนควรใจเย็นรอคอยคำตอบ กระตุ้นและเสริมแรงด้วยคำชม ให้โอกาสเด็กประหม่าเงินอยุ่ได้นำเสนอข้อมูล นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอคำตอบจากการสืบค้น โดยใช้ประสบการณ์หรือความรู้จากการค้นพบ
5. ขั้นสรุปความคิด	ขั้นตอนนี้เป็นการสรุปข้อความรู้ที่เป็นสาระสำคัญที่ผู้เรียนได้รับจากการจัดประสบการณ์ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้พูด อธิบาย แสดงความคิดเห็น สรุปความคิดทั้งความคิดส่วนตัว ความคิดของกลุ่ม แล้วสรุปเป็นความคิดของชั้นเรียนเป็นการเลือกที่ดีที่สุด โดยข้อสรุป หรือองค์ความรู้นั้น สามารถตอบคำถามในขั้นตอนที่ 1 ขึ้นตั้งคำถามได้ สอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) โดยกลวิธีต่าง ๆ ที่บุคคลใช้ในการควบคุมความคิดของตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะตระหนักว่า เรารู้อะไร ไม่รู้อะไร ต้องการรู้อะไร และเราจะรู้ได้อย่างไร กระบวนการคิดดังกล่าวจะครอบคลุมการวางแผน ควบคุมการกระทำของตน ตรวจสอบความพยายามในการทำงาน และประเมินความคิดของตนเองได้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ Pre – Experimental Designs หนึ่งกลุ่มทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pretest Posttest Design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 และ 2/2 ได้จากการสุ่มแบบไม่ใส่คืน กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 จังหวัดนครปฐม จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จำนวน 8 หน่วย เป็นแผนการจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ จำนวน 3 หน่วย ได้แก่หน่วยตัวเราน่ารัก หน่วยสัตว์ที่น่าสนใจ หน่วยดินดีดี ผู้วิจัยและผู้เรียนร่วมกันกำหนด จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยดอกไม้โบราณ หน่วยน้ำใส หน่วยแม่เหล็ก และผู้วิจัยกำหนด จำนวน 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยโลกของเรา และหน่วยอากาศ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน เพื่อให้ผู้เรียนแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ ปัญหาของผู้อื่น จำนวน 20 สถานการณ์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.94 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 สอบถามในลักษณะ 3 ประเด็น คือด้านการจัดประสบการณ์ด้านบรรยากาศ และด้านประโยชน์ที่ใช้ในการจัดประสบการณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้คือ 1) การหาค่าคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2) การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยโดยใช้สถิติ t-test (dependent test) 3) การหาค่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ 4) การประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สรุปผลการวิจัยดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสูงกว่า ก่อนจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังจัดประสบการณ์ หลังจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยจำแนกเป็นรายด้าน โดยภาพรวมผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับดีทั้งสถานการณ์ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นและปัญหาของผู้อื่น และผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ได้ดีกว่าการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่น
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยภาพรวมเห็นด้วยในระดับชอบมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เห็นด้วยในระดับชอบมาก ด้านการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นลำดับที่ 1 รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย และด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์เป็นลำดับสุดท้าย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เห็นด้วยในระดับชอบมากทั้งสองข้อคือ หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้ และหนูชอบตั้งคำถาม / ตอบคำถาม / พูด บอก หรืออธิบายความคิด ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความเห็นด้วยในระดับชอบมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เห็นด้วยในระดับชอบมากทั้งสองข้อคือ หนูชอบคิดแก้ปัญหา และหนูชอบคิดแก้ปัญหาให้คุณพ่อ คุณแม่ หรือผู้อื่นตามลำดับ สำหรับด้านบรรยากาศ

การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เห็นด้วยในระดับชอบมาก โดยนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เห็นด้วยในระดับชอบมากทั้งสองข้อเช่นกันคือ หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้ และหนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อนและอยากเรียนรู้แบบนี้อีก ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสามารถนำไปสู่การอภิปรายผลในการวิจัยครั้งนี้ได้ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนจัดประสบการณ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นรูปแบบวิธีการจัดประสบการณ์รูปแบบหนึ่งที่ประสิทธิภาพ แม้กุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย แต่สามารถก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา นอกจากนั้นยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างหลากหลาย จากการปฏิบัติจริงทั้งแบบรายบุคคล แบบกลุ่ม จึงทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการคิดแก้ปัญหา กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน วิทยากร ผู้ปกครอง และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในกิจกรรมสามารถต่อยอดเป็นการจัดประสบการณ์รูปแบบอื่น เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ เป็นต้น สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองและหน้าต่างแห่งโอกาสโดย ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์ (2550) กล่าวว่า กระบวนการพัฒนาสมองเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนตามลำดับ ปฐมวัยหรือวัยอนุบาลจัดเป็นช่วงเวลาที่พัฒนาความสามารถได้สูงสุด เป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อพัฒนาการในอนาคต เป็นหลักการพัฒนาเด็กโดยองค์รวม พัฒนาการสมวัย สมดุล กระตุ้น ให้สมองพัฒนาเต็มที่ บนวิถีชีวิต สภาพครอบครัว ชุมชน สังคม และวัฒนธรรม สอดคล้องกับ เมอร์สันและแพริก (Mierson and Parikh 2000 : 22) การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีโอกาสแก้ปัญหา ได้เรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน จากสถานที่จริงปัญหาที่ต้องการเรียนรู้หรือสืบค้นมาจากผู้เรียนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ได้กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ต้องการที่จะหาคำตอบ ได้เรียนรู้อย่าง

อิสระตามความสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้ เช่น แหล่งเรียนรู้ วิกิทัศน์ คอมพิวเตอร์ หนังสือ ได้เปลี่ยนบรรยากาศการเรียนรู้ทำให้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เบื่อ ทำให้องค์ความรู้ที่ค้นพบมีความคงทน และเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนประทับใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ อมรทิพย์ ฌ บางช้าง (2543 : 24) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้จากปัญหาเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เป็นอยู่ตามสภาพจริง กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับแนวคิดของ วัชร เล่าเรียนดี (2548 : 98) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จากปัญหาเป็นยุทธวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่ง ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดและทักษะการแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการทำงานและดำรงชีวิตตลอดชีวิต นอกจากนี้ยังให้ประสบการณ์ที่มีความหมายต่อผู้เรียน มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และในสถานการณ์จริง เพื่อปรับปรุงพัฒนาการพัฒนากิจการปฏิบัติงานของตนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด จุดเด่นของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา คือ การใช้ปัญหาจริง ให้นักเรียนได้คิดหาแนวทาง การแก้ปัญหา โดยผู้เรียนมีโอกาสในการเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) หรือกระบวนการสืบค้นและดำเนินการแก้ปัญหา

นอกจากนี้ผลการสังเกตพบว่าช่วงสัปดาห์ที่ 7 และสัปดาห์ที่ 8 ของการวิจัย ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ตั้งคำถาม บอกวิธีการสืบค้น อธิบายความคิดของตนเอง อธิบายข้อค้นพบจากการสืบค้นรวดเร็วขึ้น ตลอดจนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 5 การสรุปความคิดได้ดีที่สุด และเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้เรียนได้รับการจัดประสบการณ์ที่ตอบสนองต่อธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กแต่ละบุคคล เชื่อมโยงความรู้และทักษะต่างๆ ตลอดจนคิดแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย สอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 2) ที่กล่าวว่า ประสิทธิภาพของการคิด ส่งผลต่อความปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับ เพียเจต์ (Piaget 1972) อธิบายว่า กลไกตามธรรมชาติของมนุษย์ที่เรียกว่ากระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลใหม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมไม่ได้ มนุษย์จะพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาจะพยายามสร้างความเข้าใจ โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ซักถาม ค้นหาวิธีการต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมจนสำเร็จ จากผลการวิจัยพบว่า ในขั้นตอนการจัดประสบการณ์ขั้นตอนที่ 4 ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนปฏิบัติได้ดีกว่าขั้นตอนอื่น ผู้วิจัยต้องใช้ภาษากระตุ้นความคิด สื่อสารให้ผู้เรียน

ใช้ความคิด แนะนำช่วยเหลือจนเกิดทักษะ การคิดตามวัยและศักยภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดจากปฏิสัมพันธ์ ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ สอดคล้องกับ บรุนเนอร์ (Bruner 1993) และไวโกตสกี (Vygotsky 1978) ให้ความสำคัญเรื่อง ภาษา การสื่อสาร และการสอนเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาจากสติปัญญา การแสดงออกของผู้ใหญ่ในฐานะผู้ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำจะทำให้เด็กเข้าใจโลกรอบตัวของเรา เด็กบางคนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ หรือไม่ สามารถจำประสบการณ์เดิมของตนได้ ถ้าผู้ใหญ่ให้ความช่วยเหลือหรือแนะนำอาจทำให้เขาประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2551 : 30) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดข้างต้น เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบงานวิจัย เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ที่มีความหมายมาก และถ้าผู้เรียนได้มีโอกาสต่อยอดประสบการณ์ต่อไปอีก ก็จะยิ่งทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ สูงระดับที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทั้งศักยภาพการเรียนรู้ ศักยภาพการใช้ความคิด ศักยภาพทางวิชาการและได้เรียนรู้วิธีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบเชื่อถือได้ สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่นำกระบวนการวิจัยหรือกระบวนการอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกระบวนการวิจัย เช่น แบบโครงการ (Project Approach) (เปลว ปุริสาร 2543) แบบวางแผนปฏิบัติ ทบทวน (ชาติชาย ปิลวาสน์ 2543) และกระบวนการวิจัย (สมลักษณ์ สุเมธ 2547) และแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย (อัญชลี ไสยวรรณ 2548) แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น การวางแผนกำหนดแนวทางการคาดเดาคำตอบ ได้ตรวจสอบความถูกต้องของความคิด ได้ปฏิบัติการสืบค้น ได้เรียนรู้อย่างมีกระบวนการใช้วิธีการที่มีเหตุผล จนสามารถแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูลและสรุปความคิดเป็นแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา นอกจากนี้หลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยผู้เรียนมีพฤติกรรมเป็นนักสังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัว นักถามในสิ่งที่ตนเองสงสัย มีความกล้าในการพูดสื่อสารความคิดจากการคิดวิธีค้นหาคำตอบ นักแสวงหาข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย นักวิเคราะห์ และนักสรุปความมากยิ่งขึ้น อันเป็นคุณสมบัติของนักวิจัย สอดคล้องกับคุณลักษณะพิเศษที่เห็นเด่นชัดของศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ คือ รู้จักหาหนทางแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ มีคำถามต่อสิ่งที่เกิดขึ้นและคิดหาผลลัพธ์ที่ได้เสมอ หาทางอธิบายคำถามที่มีจากหลักฐานและองค์ความรู้อย่างมีเหตุผล รู้จักวิธีเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถหาหลักฐานมาอธิบายในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบ

องค์ความรู้ได้ทุกจุด และเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2551 : 25)

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยภาพรวมในระดับชอบมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานในขณะที่เรียนรู้ ไม่เครียด ได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้คิดตั้งคำถาม คิดวิธีค้นหาคำตอบ ได้คิดสืบค้นข้อมูล ได้สะท้อนสิ่งที่คิดด้วยการพูดหรืออธิบาย ได้ร่วมกับเพื่อนและคุณครูในการสรุปความคิด ได้รับการเสริมแรงด้วยคำชม อีกทั้งคำถามที่ผู้เรียนเลือกค้นหาคำตอบเป็นคำถามที่สนุกสนานน่าสนใจ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในด้านการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้เรียนเห็นด้วยอยู่ในระดับชอบมาก ลำดับที่ 1 คือ ผู้เรียนชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้ ชอบตั้งคำถาม ตอบคำถาม ชอบพูด บอกหรืออธิบายความคิด แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครองและครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิด ได้อธิบายความคิดเห็น ไม่ควรปิดกั้นความคิดด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ สลาวิน (Slavin 1990, อ้างถึงใน วัชรรา เล่าเรียนดี 2547 : 1) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมด้วยความคิดของตนเอง หรือมีส่วนร่วมในความคิดของกลุ่ม จนบรรลุผลสำเร็จ ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้น ภูมิใจในตนเอง ตระหนักถึงความสามารถความรับผิดชอบของตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น พัฒนาสัมพันธภาพที่ดีของตนเองกับผู้อื่น สร้างความมั่นใจและตระหนักในคุณค่าของตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังชอบมาก ลำดับที่ 2 คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาทั้งปัญหาของตนเอง และคิดแก้ปัญหาให้ผู้อื่นได้ตามวัย และการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยผู้สอนทำหน้าที่เพียงเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา ทำความเข้าใจกับปัญหาที่แท้จริง เพื่อสร้างโอกาสในการเรียนรู้ ได้มีโอกาสต่อยอดความคิดเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์อื่น เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และทดลองทางวิทยาศาสตร์ ในการใช้กระบวนการวิจัยสืบค้นองค์ความรู้ นำเสนอคำตอบและองค์ความรู้อย่างถูกต้องชัดเจน ดังนั้นรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จึงเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ โดยครูคอยกระตุ้นส่งเสริมการใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจและเห็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศต่อไปสอดคล้องกับแนวคิดของ คาริน และ ซันด์ (Carin and Sund 1980, อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ 2544 : 58 – 59) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบองค์

ความรู้และผู้เรียนได้กำหนดปัญหาด้วยตนเอง มีอิสระเต็มที่ในการศึกษาเรียนรู้ตามความสนใจ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม นอกจากนี้ด้านบรรยากาศการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้เรียนชอบมาก ลำดับที่ 3 คือ ผู้เรียนสนุกที่ได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้เรียนชอบทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนและต้องการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยอีก ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจาก ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เน้นการค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องแสดงการคิดอย่างมีเหตุผล มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง มีการสังเกต จดบันทึกผลการสืบค้น ส่งผลให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพตามวัยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จึงเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพ เป็นรูปแบบที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียน รู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ คิด และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับหลักการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา 2551 : 293) กล่าวไว้ดังนี้ 1) จัดการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ผู้เรียนต้องตอบให้ได้ว่าจะเรียนรู้อะไร มีลักษณะเป็นอย่างไร พฤติกรรมจะเปลี่ยนไปเช่นไร เรียนรู้แล้วผู้เรียนควรมีการพัฒนาไปพร้อม ๆ กันทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา และพฤติกรรมที่คาดหวัง 2) ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม ทำงานกลุ่ม รู้จักรับและให้ตามกระบวนการกลุ่ม 3) ยึดหลักการคิดและหลักการช่วยเหลือตนเอง ให้จัดการเรียนรู้ภายใต้หลักการคือ ความรู้ทั้งหมดเกิดกับผู้ปฏิบัติ 4) ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ จัดกิจกรรมให้เกิดภาคปฏิบัติ หรือลงมือทำให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดผลงานต่อมาในสภาพจริง จะทำให้สามารถวัดและตรวจสอบได้อย่างเป็นรูปธรรม คือ กระบวนการ (Process) ต้องควบคู่ไปกับผลงาน (Product) และ 5) ควรเน้นความรู้ที่สอดคล้องกับความเป็นจริง เป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ ภายใต้หลักการว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการสรุปแนวคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี คือ ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นคุณค่าของรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยอาจนำหลักการและแนวทางของการพัฒนารูปแบบเผยแพร่ให้แก่ครูผู้สอนปฐมวัย และผู้สอนในระดับชั้นอื่น ๆ

2. จากผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่จัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสูงขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำวิธีจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ไปเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ หรือคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนอย่างกว้างขวางและเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น

3. จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น สูงกว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่น ดังนั้น ครูผู้สอนอาจเพิ่มเวลาการจัดประสบการณ์ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่นให้สูงขึ้น

4. จากผลการวิจัย พบว่า ในช่วงแรกของการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้เรียนใช้เวลาในการคิดตั้งคำถามเป็นเวลานาน ดังนั้น ครูผู้สอนควรศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย และศึกษาแนวการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีความเข้าใจก่อนนำรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยที่ควรดำเนินการต่อไปนี้คือ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย สำหรับเด็กปฐมวัย โดยเปรียบเทียบระหว่างสังกัดต่างๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์องค์การบริหารส่วนตำบล

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย กับรูปแบบการจัดประสบการณ์อื่น ๆ เช่นแบบโครงการ (Project Approach)

3. ควรมีการศึกษาความคิดเห็นของผู้ปกครองเด็กปฐมวัยที่มีส่วนร่วมในการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบกระบวนการวิจัย

4. ควรมีการศึกษาพัฒนาการด้านการใช้ภาษาที่มีผลต่อทักษะทางสังคม และความคงทนในพฤติกรรมแก้ปัญหาของผู้เรียน หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กนกกร แวพหุสูตร. “การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องสนุกกับไฟฟ้า ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบการแก้ปัญหา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.
- กรมวิชาการ. **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2546.
- _____. **การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2541.
- กมลพันธุ์ ชิวพันธุ์ศรี. สมอง [online]. Accessed 25 December 2007. Available from [http://www.cercbromente.org.br/n17/ment/brain development.htm](http://www.cercbromente.org.br/n17/ment/brain%20development.htm).
- กุดยา ตันติผลาชีวะ. “เทคนิคการสร้างเสริมปัญญาเด็กปฐมวัย.” **วารสารการศึกษาปฐมวัย**, 1, (มกราคม 2540) : 40 – 41.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การพัฒนารคิด [online]. Accessed 27 February 2006. Available from [http://advisor.anamai.Moph.go.th/download/think 01.html](http://advisor.anamai.Moph.go.th/download/think%2001.html).
- _____. การคิด [online]. Accessed 10 December 2007. Available from <http://www.nbl.or.th/knowledge3-2.html>.
- กลีบอุบล นนทบุตร. พัฒนาการด้านสติปัญญา [online]. Accessed 29 December 2007. Available from <http://Vchakarn.com/Vblog/38216/2>
- เกษลดา มานะจตุติ. “ผลของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสายศึกษาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- คะนิง สายแก้ว. “ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรม มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรม ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.” วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542.
- ฉันทนา ภาคบงกช. **เขียนให้เด็กคิด : โมเดลกับการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

- ชนกพร ชีระกุล. “ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดศิลปะ
สร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ.” วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ชาติชาย ปิลวาสน์. “การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กระบวนการ
วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2544.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.
- ทิสนา แจมมณี และคนอื่นๆ. วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2544.
- _____. องค์ความรู้ เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ และคณะ. การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2546.
- ธำรง ชูชีพ. กระบวนการวิจัย [online]. Accessed 26 August 2008. Available from
<http://www.what does it have to do with my classroom>.
- นพเนตร ธรรมบวร. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2546.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta Analysis) มปท, มป.ป., (อัครสำเนา)
นุดอนงค์ ทัดบัวขำ. การศึกษาบทบาทของครูในการพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหาของเด็กวัย
อนุบาล. ม.ป.ท., 2549. (อัครสำเนา)
- เนตรชนก วงษ์ลิขิตเลิศ. “การศึกษาผลการใช้กระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน โดยวิธีการร่วมมือ
ของครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ของกลุ่ม
โรงเรียนในเครือสารสาสน์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.” วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546.
- บรรดล สุขปิติ. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. นครปฐม : เพชรเกษม พรินติ้ง กรุ๊ป, 2551.
- บุญชม ศรีสะอาด. การประเมินสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ, 2537.

บุญสุพร เพ็งทา. “ความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และการจัดประสบการณ์ตามปกติ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544.

เบญจวรรณ อ่วมมณี. “การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.

ปานใจ จิรานุภาพ. “การเรียนรู้โดยการค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง.” วารสารการศึกษาปฐมวัย, (2543) : 15.

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

_____. การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วน จำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง, 2551.

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

เปลว ปุริสาร. “การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.” วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.

พรใจ สารยศ. “กระบวนการส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2544.

พรรณี ดุจดา. ศิษยานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. สัมภาษณ์, 19 สิงหาคม 2549.

พรรณี ช. เจตจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : เมธิทีปส์, 2545.

พระธรรมปิฎก (ปยุตฺ ษฺยโต). การสื่อสารเพื่อเข้าถึงสังคม. กรุงเทพฯ : ธรรมสภา, 2539.

พิชิต ฤทธิจรรณ. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร, 2544.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. “แนวคิดและแนวทางของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.” เอกสารประกอบการประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษา, 2540. (อัคราเนนา)
- ภรณ์ คุรุรัตน์. “เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง.” วารสารการศึกษาปฐมวัย 1, 1 (มกราคม 2540) : 49.
- ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโน้ตส์กับการสอนตามคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตวิชาเอกการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543.
- ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา. คำพ่อสอน : ประมวลพระบรมราโชวาท และพระราชดำรัสเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน/มูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย และมูลนิธิพระดาบส. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพ, 2543.
- มาเรียม นิลพันธุ์. วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. นครปฐม : โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- มาลี จุฑา. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : หจก.ทิพย์วิสุทธิ, 2542.
- เขาวพา เดชะคุปต์. การจัดการศึกษาระดับปฐมวัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แมค, 2542.
- ขงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์. Brain [online]. Accessed 15 December 2007. Available from <http://nbl.or.th>
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : บริษัทนานมีบุ๊คพับลิเคชั่น, 2546.
- เรจินา จันท์เพ็ญ. “การพัฒนาความมีวินัยในตนเองโดยใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
- โรงเรียนวัดกงลาด. หลักสูตรสถานศึกษาปฐมวัยโรงเรียนวัดกงลาดฉบับปรับปรุง. นครปฐม : ฝ่ายวิชาการ, 2548.
- _____. รายงานการศึกษาประจำปี 2548 – 2549. ม.ป.ท., ม.ป.ป. (อัคราเนนา)

- ลดาพรรณ ดีสุม. การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรม
การเรียนรู้แบบต่อภาพ. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ, 2545.
- ลัดดา ภูเกียรติ. โครงการเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพฯ :
คณะครู
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. เด็กไทยไอคิวต่ำ [online]. Accessed 15 May 2006. Available from
<http://www.thaihealth.or.th/node/5568>.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ รอดแรงคำ. การพัฒนาการคิดของครูด้วยทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์, 2542.
- วราภรณ์ รักวิชัย. การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ, 2533.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
- _____. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการนิเทศ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. การส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิด. เอกสารประกอบการอบรมการพัฒนาครู
มุ่งสู่มาตรฐานวิชาชีพ และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิด
18 – 19 สิงหาคม 2548. (อัดสำเนา)
- วิจารณ์ พานิช. ครูกับการวิจัย [online]. Accessed 20 November 2008. Available from
[http://www.Eilliot, J. "Teacher as a researchers : on historical and biographical
content,"](http://www.Eilliot, J.)
- วิบูลย์ ทานุชิต. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดกงลาด, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1.
สัมภาษณ์, 8 กรกฎาคม 2551.
- ศิรินาถ บัวคลี่. “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัด
ประสบการณ์แบบโครงการ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.
- สถิต ศรีถาวร. การพัฒนาชุดการสอนหน่วยวิทยาศาสตร์นำรู้ ชั้นอนุบาลปีที่ 2. รายงานการศึกษา
ค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.

สิริมา สิงหะผลิน. **ทักษะการhamิตีสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ**

การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.

(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. **การวัดและประเมินแนวใหม่ : เด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2547.

สถาบันฝึกอบรมและพัฒนารการเรียนรู้. **การเรียนรู้** [online]. Accessed 6 December 2008.

Available from <http://www.advisor.anamai.moph.go.th>

สถาบันพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา. ม.ป.ท., 2546. (อัดสำเนา)

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. **การพัฒนาวิชาชีพครู.** กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546.**

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2547.

_____. **เก้าก้าวในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการสังเคราะห์งานวิจัย.** ม.ป.ท., 2547.

_____. **คู่มือประเมินพัฒนาการระดับก่อนประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2551.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **หลักสูตรพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง.** กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา, 2551.

_____. **การจัดการศึกษาปฐมวัยตามหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการ**

ทางสมอง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการคิดต้นแบบ.**

กรุงเทพฯ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) สำนักนายกรัฐมนตรี,

2540.

_____. **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการคิด.** กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช สารานุกรม, 2543.

2543.

_____. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 9) (พ.ศ. 2545 – 2549).** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

อรรถผลการพิมพ์, 2539.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. **School Science Research.** กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2551.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ. 2542. แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, 2545.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. การจัดการศึกษาตามหลักสูตรปฐมวัย พุทธศักราช 2546.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

สุนทร โคตรบรรเทา. การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ [online]. Accessed 10 December 2007.

Available from <http://www.chaiyapruck.ac.th/.sk>

สุกัญญา ศรีสาคร. “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.

สุกัญญา ยุติธรรมนนท์. “ผลการใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอเรนซ์ที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

สุชาดา สุทธาพันธ์. “การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้คำถามหลายระดับกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.

สุดาวรรณ ระวิสะญา. “ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2544.

สุทธิวรรณ ควรวประเสริฐ. “การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์แบบโครงการ.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2546.

สุรางค์ ใศวัดระภูณ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

สุเทพ อ่วมเจริญ. การออกแบบการสอน. ม.ป.ท., ม.ป.ป. (อัคราเนนา)

_____. การออกแบบการสอน. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.

สุภาพร สายสวาท. “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัด
ประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.

สุวิทย์ มูลคำ. ครบเครื่องเรื่องการคิด. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2547.

_____. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2547.

อมรทิพย์ ณ บางช้าง. “ประสิทธิผลของการสอนเรื่องการบริหารอนามัยครอบครัวโดยวิธีการสอน
แบบใช้ปัญหาเป็นหลักในนักเรียนพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ.” วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.

อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์. ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์, 2545.

อรุณ บัวจิน. “การเรียนการสอนเชิงก้าวหน้าในระดับอุดมศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐานของ
การเรียนรู้.” บรรยาย, 14 มิถุนายน 2551. (อัดสำเนา)

อารี สันทนต์. การสอนเพื่อปัญญาแห่งความสำเร็จ (สเติร์นเบิร์ก, โรเบิร์ต). กรุงเทพฯ :
เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด, 2545.

อภิวัฒน์ จันตะณี. การเรียนการสอน [online]. Accessed 6 December 1995. Available from
<http://Aphinant.aru.ac.th>

อัญชลี ไสยวรรณ. “การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับ
เด็กปฐมวัย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาคุณวุฒิปบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2548.

อำรุง จันทวานิช. “การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย.” บรรยาย, 2548. (อัดสำเนา)

อารยา สิงห์สวัสดิ์. Brain [online]. Accessed 15 December 2007. Available from
<http://www.nbl.or.th>

ภาษาอังกฤษ

Bruner, Jerome. **Toward a Theory of Instruction**. New York : Norton, 1956.

Dewey, J. **How We Think**. Boston D.C. : Health and Co., 1933.

Heroman, Cate. **Feature Article : Science in The Creative Curriculum**. [Online] Accessed
23 August 2007. Available from [http://www.teachingstrategies.com/pages/page.cfm?
pageid=97](http://www.teachingstrategies.com/pages/page.cfm?pageid=97)

- Krajcik, Joseph S. **Teaching Children Science**. Boston : 1999.
- Hendrick, Joanne. **Helping Children Learn to think for Themselves, Increasing Cognitive Competence**. New York : Merrill, 1991.
- Leskiw, Lorraine France. "A study Of the Engagement Of Children's Minds In The Project Approach." **Masters Abstracts International**. 37, (June, 1999) : 727A.
- Macbeth, D.R. "The Extent to Which pupils Manipulate Materials and Attainment of Process Skill in Elementary School Science." **Journal of Research in Science Teaching**. 11 (January, 1974) : 45 – 51
- Martin, David J. **Constructing Early Childhood Science**. The USA : Delmar, 2001.
- Martinello, Maeian. **Interdisciplinary Inquiry in Teaching and Learning**. Macmillan Collage New York : 1994.
- Naisbitt, J., and P. Aburdeen. **Megatrend 2000**. New York : Morrow, 1990.
- Nitko, A.J. **Educational assessment of Students**. 2nd ed. Cliffs , NJ : Prentice Hall. Englewood, 1996.
- Piaget, Jean. **The Psychology of Intelligences**. New Jersey : Little Field Adam, 1972.
- Ray, Charles Lear. "A Comparative laboratory Study of the Effects of Lower Level and Higher Level Questions on students. Abstract Reasoning and Critical Thinking in two-Non-Directive High School Chemistry classroom." **Dissertation Abstracts** 7, 39 (April 1979) : 97 – A.
- Shaklle, B.D. "**The Effectiveness of Teaching Creative Problem Solving Techniques to Enhance the Problem Solving of Kindergarten Student**." **Dissertation Abstracts International** : April 1985.
- Sternberg, R.J. **Intelligence, Information Processing, And Analogical Reasoning** : The componential analysis of human abilities, Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum, 1985.
- Suvicha, Science [Online]. Accessed 16 August 2007. Available from <http://pkru.ac.th/education/education/ed-wbi/suvicha/learning3.htm>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.กรภัสสร อินทรบำรุง | อาจารย์ประจำสาขาวิชาการประถมศึกษา
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 2. ผศ.สุวรรณา ไชยะชน | อาจารย์โปรแกรมการศึกษาปฐมวัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อ. เมือง จ. นครปฐม |
| 3. นายวิบูลย์ ทานุชิต | ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดกงลาด
โรงเรียนวัดกงลาด
อ. คอนตอม จ. นครปฐม |
| 4. อาจารย์เน่งน้อย แจ็งศิริกุล | ครูชำนาญการ โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม
โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม
อ. เมือง จ. สมุทรสงคราม |
| 5. อาจารย์จรรยาพร ยอดแก้ว | ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
อ. เมือง จ. นครปฐม |



ที่ ศธ.0520.107 (นฐ)/ 1529

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

27 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภัสสร อินทรบำรุง

ด้วย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย” มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ดร. พิ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

นครปฐม โทร.0-3421-8788, 0-3424-3435



ที่ ศธ.0520.107 (นฐ)/ 1530

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

27 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวรรณ ไซยะชน

ด้วย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย” มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ดร. พิ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

นครปฐม โทร.0-3421-8788, 0-3424-3435



ที่ ศธ.0520.107 (นฐ)/ 1533

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

27 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ วิบูลย์ ทานุชิต

ด้วย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย” มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ดร. พิ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

นครปฐม โทร.0-3421-8788, 0-3424-3435



ที่ ศธ.0520.107 (นฐ)/ 1531

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

27 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์แน่น้อย แจ่มศิริกุล

ด้วย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย” มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

นครปฐม โทร.0-3421-8788, 0-3424-3435



ที่ ศธ.0520.107 (นฐ)/ 1532

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000

27 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางจรรยาพร ยอดแก้ว

ด้วย นางสาวณัฐนิช สมะจิตร นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วย
กระบวนการวิจัย” มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัย
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ตรวจเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ดร. พิ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

นครปฐม โทร.0-3421-8788, 0-3424-3435

ภาคผนวก ข

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

- การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง
- การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น
- รายการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ตารางที่ 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผนการจัดการการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน หน่วยที่ 1 – หน่วยที่ 8

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. สารสำคัญ							
1.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของสารสำคัญกับหน่วยที่จัดประสบการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. มาตรฐานการเรียนรู้							
2.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
3.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3.2 ความเหมาะสมและสอดคล้องของผลการเรียนรู้กับกระบวนการจัดประสบการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4. สาระการเรียนรู้							
4.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของสาระการเรียนรู้กับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.2 ความเหมาะสมและสอดคล้องของสาระการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 4. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5. กระบวนการจัดประสบการณ์							
5.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของกระบวนการจัดประสบการณ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5.2 ความเหมาะสมและสอดคล้องของกระบวนการจัดประสบการณ์กับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5.3 ความเหมาะสมและสอดคล้องของกระบวนการจัดประสบการณ์กับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6. สารสำคัญ							
6.1 ความเหมาะสมและสอดคล้องของสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้กับกระบวนการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 21 ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง
ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
สถานการณ์ที่ 1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 7*	-1	-1	0	0	-1	-3	-0.60	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 10*	0	0	0	-1	-1	-2	-0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 13*	+1	0	0	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 14*	0	+1	0	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 15	+1	+1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 21 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
สถานการณ์ที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 22	+1	+1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 23*	0	0	+1	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 24	+1	+1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 25	+1	+1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง

ปัญหาของผู้อื่น

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
สถานการณ์ที่ 1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 9*	+1	0	0	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 11*	0	+1	0	0	+1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 14*	0	0	+1	0	0	1	0.20	ไม่สอดคล้อง

ตารางที่ 21 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
สถานการณ์ที่ 15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 17*	+1	-1	0	0	0	0	0.00	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 20*	+1	+1	0	0	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
สถานการณ์ที่ 25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

*ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ในสถานการณ์ที่ 7, 10, 13, 14, 23 และปัญหาของผู้อื่น ในสถานการณ์ที่ 9, 11, 14, 17, 20 มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 จึงตัดออก ได้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งหมด 40 สถานการณ์

ตารางที่ 22 ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาล
ปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
ด้านการจัดประสบการณ์ ด้วยกระบวนการวิจัย								
1. หนูชอบที่ได้ใช้ความคิดขณะ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2. หนูชอบตั้งคำถาม / ตอบคำถาม / พูดบอก หรืออธิบายความคิด	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
ด้านบรรยากาศการจัด ประสบการณ์								
3. หนูรู้สึกสนุกที่ได้เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4. หนูชอบทำงานกลุ่มกับเพื่อน และอยากทำแบบนี้อีก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการจัดประสบการณ์								
5. หนูชอบคิดแก้ปัญหาหรือไม่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6. หนูชอบคิดแก้ปัญหาให้คุณพ่อ คุณแม่ หรือผู้อื่น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

การหาค่าความเชื่อมั่น(Reliability) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
A1	78.8333	220.0747	.7290	.9364
A2	78.8333	220.0057	.5775	.9374
A3	78.9333	217.5126	.6899	.9364
A4	79.0333	221.9644	.6342	.9371
A5	78.7333	222.3402	.5644	.9376
A6	79.1000	218.0241	.6628	.9366
A7	79.0667	216.5471	.6942	.9363
A8	78.9000	226.2310	.3557	.9391
A9	78.7000	216.2172	.7975	.9355
A10	78.3000	225.9414	.3518	.9392
A11	78.6667	218.8506	.6966	.9364
A12	78.8000	217.3379	.7197	.9361
A13	78.6667	221.9540	.6494	.9371
A14	78.8000	221.3379	.6218	.9371
A15	78.5000	221.1552	.5495	.9376
A16	78.8667	225.2920	.4643	.9383

A17	78.7667	221.9092	.4865	.9382
A18	78.6667	219.6782	.5711	.9374
A19	78.6667	216.0230	.7343	.9359
A20	78.8667	219.5678	.6229	.9370
A21	78.8333	220.1437	.6620	.9368
A22	78.7667	217.0816	.7551	.9359
A23	79.0333	218.8609	.7419	.9362
A24	78.9333	219.9264	.5792	.9373
A25	78.7333	219.0989	.5610	.9375
A26	78.6667	217.1264	.7298	.9360
A27	78.8000	218.7172	.6137	.9370
A28	78.8000	227.9586	.2699	.9397
A29	78.5000	231.5000	.0701	.9416
A30	78.5667	228.1161	.2579	.9398
A31	78.5333	223.4989	.4481	.9385
A32	78.4667	221.9126	.5047	.9380
A33	78.5667	228.8057	.2223	.9401
A34	78.6000	227.1448	.2682	.9400
A35	78.5333	223.5678	.4818	.9382

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA) (ต่อ)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
A36	78.5000	235.0172	-.0857	.9431
A37	78.5333	224.3264	.5425	.9378
A38	78.5667	228.8057	.2223	.9401
A39	78.5000	227.2241	.3161	.9394
A40	78.4667	228.9471	.2183	.9401

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 40

Alpha = .9394

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่า 0.94

แสดงว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าสูงมากสามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ 23 รายการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

สถานการณ์ปัญหา	สถานการณ์ที่	รายการปรับปรุงแก้ไข
- ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	7, 10, 13, 14 และ 23	- ปรับภาพให้ตรงกับสถานการณ์ปัญหา โดยปรับให้ชัดเจนและสื่อความได้ดียิ่งขึ้น
- ปัญหาของผู้อื่น	9, 11, 14, 17 และ 20	- ปรับภาพให้ตรงกับสถานการณ์ปัญหา โดยปรับให้ชัดเจนและสื่อความได้ดียิ่งขึ้น

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์สัมมนา

- คะแนนก่อนเรียน หลังเรียน
- การเปรียบเทียบความสามารถการคิดแก้ปัญหา

ตารางที่ 24 คะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

คนที่	ก่อนเรียนการจัดประสบการณ์			หลังเรียนการจัดประสบการณ์		
	ปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	ปัญหาของผู้อื่น	รวม	ปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น	ปัญหาของผู้อื่น	รวม
1	10	10	20	12	12	24
2	15	10	25	25	30	55
3	12	18	30	30	32	62
4	17	15	32	35	30	65
5	16	15	31	32	30	62
6	13	10	23	22	20	42
7	14	10	24	23	20	43
8	17	10	27	33	20	53
9	10	10	20	25	15	40
10	13	17	30	32	30	62
11	16	22	38	40	34	74
12	15	10	25	20	20	40
13	14	10	24	32	20	52
14	10	15	25	30	20	50
15	20	15	35	40	38	78
16	16	10	26	24	30	54
17	18	10	28	34	30	64
18	23	10	33	40	30	70
19	19	10	29	26	30	56
20	17	20	37	40	38	78
21	13	10	23	32	20	52
22	10	10	20	31	21	52
23	14	10	24	35	20	55
24	12	10	22	25	15	40
25	15	10	25	32	20	52
\bar{X}	14.76	12.28	27.04	30.00	25.00	55.00
S.D.	3.29	3.69	5.14	6.95	7.30	12.89

การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE	27.04	25	5.135	1.027
	POST	55.00	25	12.891	2.578

Paired Samples Correlations

		Mean	N	Std. Deviation	Std.
Pair 1	PRE & POST		25	.893	.000

Paired Samples Statistics

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE-POST	-27.96	8.624	1.725	-31.52	-24.40	-16.211	24	.000

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
- แบบสำรวจรายการตามจุดประสงค์การเรียนรู้

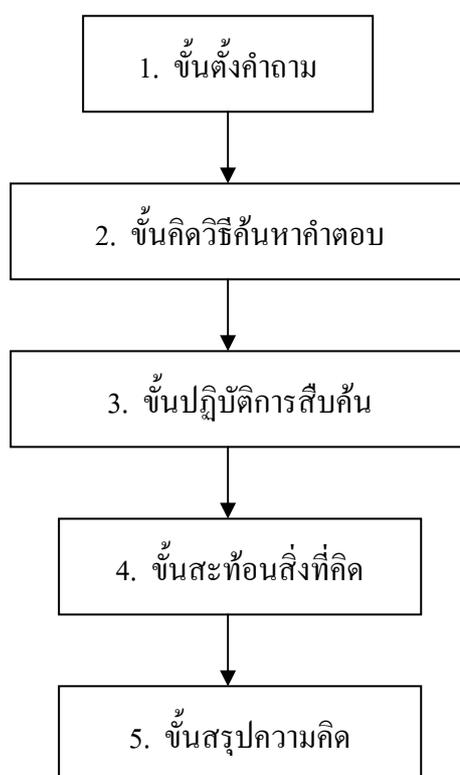
คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เป็นการจัดประสบการณ์ที่ยึดหลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีสาระสำคัญคือ 1) ส่งเสริมการจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียนอย่างมีกระบวนการ ครอบคลุมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา 2) ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตามวิถีชีวิตและบริบทของชุมชน สังคม วัฒนธรรมของผู้เรียน 3) บูรณาการและพัฒนาเป็นองค์รวม ผ่านกิจกรรมและการเล่นที่เหมาะสมกับวัย 4) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ มีความสุขตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล 5) ผู้สอนได้ประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาและจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน

ในการดำเนินการทดลองพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนรู้ในวิธีที่ 1 ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ และวิธีที่ 2 ผู้เรียนและผู้วิจัยร่วมกันกำหนดการจัดประสบการณ์ โดยให้เลือกจำนวน 6 หน่วย และเมื่อรวมกับหน่วยการจัดประสบการณ์ที่กำหนดโดยวิธีที่ 3 ผู้รายงานเป็นผู้กำหนด จำนวน 2 หน่วย รวมเป็นหน่วยการจัดประสบการณ์ทั้งหมด 8 หน่วย ดำเนินการทดลองทุกวันในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สัปดาห์ละ 5 วัน จำนวน 4 ชั่วโมง ทั้งนี้เวลาการจัดประสบการณ์ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม ในการเตรียมการจัดประสบการณ์ของครูผู้สอนและความสนใจของผู้เรียน โดยจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา 2 ด้าน คือ ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นและปัญหาของผู้อื่น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เนื่องจากการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัยนั้นมิได้สอนเป็นรายวิชา แต่จัดในรูปแบบกิจกรรมบูรณาการ ให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่น ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้เด็กได้รับการพัฒนาครบทุกด้าน บรรลุตามจุดหมายของการจัดประสบการณ์ ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาและรู้หลักการเขียนประสบการณ์ มีทักษะในการวางแผนการจัดประสบการณ์ ตลอดจนมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย เพื่อให้เกิดการปฏิบัติการสอนจริง ก่อให้เกิดผล การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพต่อไป การใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

แผนภาพ : ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย



ตารางที่ 25 หน่วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถในการคิด
แก้ปัญหา โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

ชื่อหน่วย การจัดประสบการณ์	วัน/เวลา ที่จัดประสบการณ์	การจัดประสบการณ์	ประเภทปัญหา
1. ตัวเรา - อวัยวะ - การรักษาสุขภาพ - ประสาทสัมผัส ทั้ง 5	- 9.00 – 10.00 น. - กิจกรรมเสริม ประสบการณ์ - วันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยระยะเวลา ยืดหยุ่นตามความ เหมาะสม	1. ขั้นตั้งคำถาม 2. ขั้นคิดวิธีค้นหา คำตอบ 3. ขั้นปฏิบัติการ สืบค้น 4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขั้นสรุปความคิด	1. ปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น 2. ปัญหาของผู้อื่น
2. สัตว์ - ชื่อ , ประเภท, ชนิด - ลักษณะ , อาหาร - การเคลื่อนที่ - สภาพความเป็นอยู่ - วงจรชีวิต - ประโยชน์ – โทษ			
3. พืช - ชื่อ , ส่วนประกอบ - ลักษณะ , ชนิด - การเจริญเติบโต - การดูแลรักษา - ประโยชน์ – โทษ - ผัก , ผลไม้ - ดอกไม้			
4. แม่เหล็ก - ลักษณะ , ชนิด - คุณสมบัติ - การทำแม่เหล็ก - ของใช้จากแม่เหล็ก - แรงดึงดูด			

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ชื่อหน่วย การจัดประสบการณ์	วัน/เวลา ที่จัดประสบการณ์	การจัดประสบการณ์	ประเภทปัญหา
5. ดิน หิน ทราย - ลักษณะ , คุณสมบัติ - ประเภท - การเปลี่ยนแปลง - การบำรุง - ประโยชน์ – โทษ	- 9.00 – 10.00 น. - กิจกรรมเสริม ประสบการณ์ - วันจันทร์ถึงวันศุกร์	1. ขั้นตั้งคำถาม 2. ขั้นคิดวิธีค้นหา คำตอบ 3. ขั้นปฏิบัติการ สืบค้น 4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขั้นสรุปความคิด	1. ปัญหาของตนเอง ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น 2. ปัญหาของผู้อื่น
6. อากาศ - คุณสมบัติ , การเปลี่ยนแปลง - ประโยชน์ – โทษ - ของเล่นที่ใช้อากาศ			
7. น้ำ - คุณสมบัติ , การเปลี่ยนแปลง - ประโยชน์ – โทษ - แหล่งน้ำ , วัฏจักร - สถานะ , ลักษณะ - พืชในน้ำ - การลอย – การจม			
8. โลก , ดวงอาทิตย์ , ดวงจันทร์ , ดวงดาว - ลักษณะ สภาพแวดล้อม - สิ่งมีชีวิตบนโลก - ความสัมพันธ์ระหว่าง โลก , ดวงอาทิตย์ , ดวงจันทร์ , ดวงดาว			

ขั้นตอนการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

1. ครูต้องศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย อย่างละเอียดให้เข้าใจ ก่อนนำไปสอนจริง หากต้องมีการใช้แหล่งเรียนรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นก็เป็นหน้าที่ของครูในการ ติดต่อประสานงานล่วงหน้าก่อนวัดจัดประสบการณ์
2. ครูเตรียมบรรยากาศในห้องเรียนให้สอดคล้องกับหน่วยการจัดประสบการณ์ เช่น จัดป้ายนิเทศหรือมุมประสบการณ์ในเรื่องต่าง ๆ เช่น เรื่อง ดิน ก็นำดินทั้ง 3 ชนิด คือ ดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย แสดงให้นักเรียนได้เรียนรู้
3. ครูเตรียมสื่อ อุปกรณ์ การจัดประสบการณ์ให้พร้อมโดยใช้สื่ออุปกรณ์ที่เป็นของจริง ให้มากที่สุด เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง บางครั้งอาจของความร่วมมือจากผู้ปกครอง ในการจัดเตรียมสื่อก็ได้ ควรเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5
4. ครูต้องเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ โดยเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และ ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ตลอดจนยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ครูต้องฝึกฝนวิธีการตั้งคำถาม เพื่อการชี้แนะให้นักเรียนคิดเพื่อนำไปสู่จุดประสงค์ การเรียนรู้
6. ขณะดำเนินการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ครูควรช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรม อธิบายกติกาในการทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือ การแบ่งปันภายในกลุ่ม ตลอดจนข้อตกลงต่าง ๆ เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของเด็กและครู
7. การจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ครูควรสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่ ผู้เรียนในทุกขั้นตอนที่สามารถสอดแทรกได้
8. ผลสัมฤทธิ์ของการจัดประสบการณ์ ควรเป็นไปตามศักยภาพและความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้เรียน

ตารางที่ 26 แบบสำรวจรายการตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ที่	การจัดประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย ชื่อ - นามสกุล	1. ตั้งคำถามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้	2. คิดวิธีค้นหาคำตอบได้	3. ปฏิบัติการสืบค้นได้	4. พุทธะท้องถิ่นที่คิดได้	5. สรุปความคิดได้	คะแนนรวม
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ที่	การจัดประสบการณ์ด้วย กระบวนการวิจัย ชื่อ - นามสกุล	1. ตั้งคำถามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้	2. คิดวิธีค้นหาคำตอบได้	3. ปฏิบัติการสืบค้นได้	4. พุทธะท้องถิ่นที่คิดได้	5. สรุปความคิดได้	คะแนนรวม
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

ภาคผนวก จ

บันทึกผลหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย
ร่องรอยการจัดประสบการณ์กระบวนการวิจัย

บันทึกผลหลังการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย

หลังจากจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยได้บันทึกผลการจัดประสบการณ์ตามขั้นตอน ดังนี้

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 1 “ตัวเราน่ารัก”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 1 หน่วย ตัวเรา พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมในระดับพอใช้ เนื่องจากผู้เรียนเป็นนักเรียนระดับปฐมวัย มีประสบการณ์เดิมน้อย การกระตุ้นให้สื่อสารสิ่งที่คิดค่อนข้างใช้ระยะเวลาานาน ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น จะมีผู้เรียนเพียง 1 หรือ 2 คน ที่กล้าถามคำถามวิทยากรและกล้าพูดแสดงความคิดเห็นในการสรุปร่องรอยการจัดประสบการณ์ ภาพบางภาพผู้เรียนจะสอบถามผู้วิจัยหากเกิดความสงสัยซึ่งผู้วิจัยยังต้องให้คำแนะนำ แต่ก็ได้รับบรรยากาศการจัดประสบการณ์และการสรุปข้อความรู้ใหม่ที่ประทับใจทั้งผู้วิจัยและผู้เรียน

ปัญหาที่พบคือ ผู้เรียนมีปฏิกิริยาต่อการตั้งคำถามถึง 5 ประเภทคือ 1. เฉย ไม่พูด 2. เรื่องที่พูดเกี่ยวข้องกับหน่วย ตัวเราน่ารัก แต่ไม่ใช่การตั้งคำถาม 3. เล่าเรื่องอื่นให้ผู้วิจัยฟัง เรื่องที่เล่าไม่เกี่ยวข้องกับหน่วยตัวเราน่ารัก 4. สิ่งที่พูดเป็นความเข้าใจผิด เช่นเมื่อถูกถามว่า “หนูมีข้อสงสัยหรือต้องการเรียนรู้เรื่องอะไรเกี่ยวกับตัวของหนูหรือไม่ ?” ผู้เรียนตอบว่า “หนูเห็นงู พอจะจับมันก็หนีไป” ผู้วิจัยต้องริบนำข้อความดังกล่าวมาอภิปรายและให้ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนทั้งชั้น ดังนี้ “การจับงู เราจับไม่ได้ เพราะงูเป็นสัตว์อันตราย ถ้าเราจับมัน มันจะกัด กัด และปล่อยพิษทำให้เราตายได้ ห้ามจับงูเด็ดขาด” เป็นต้น และ 5. ผู้เรียนที่ตั้งคำถามได้อย่างน่าสนใจ ทำให้ทั้งห้องมีข้อคำถามให้จัดประสบการณ์ได้ต่อไป

แนวทางแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยฝึกให้ผู้เรียนเล่นเกม ปุจฉา วิสัชนา ฝึกการตั้งคำถามตอบคำถาม ตั้งคำถามนอกเวลาจัดประสบการณ์ เป็นต้น และเสริมแรงเชิงบวกด้วยคำชมและปรบมือให้แก่ผู้เรียนที่ตั้งคำถามได้ ทำให้ผู้เรียนตั้งคำถามและตอบคำถามได้มากขึ้น สามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 27 ดังนี้

ตารางที่ 27 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 1 “ตัวเราน่ารัก”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
1. วันที่ 2 – 6 มิถุนายน 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นตั้งคำถาม 2. ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขึ้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ทำไมเราต้องมีสะดือ?” 2. ถามพ่อแม่ และ ถามคุณหมอ 3. แหล่งเรียนรู้ สถานีนามัย ต.ห้วยด้วน, วิทยากรคุณหมอ 4. ผู้เรียนอธิบายสรุปความรู้ใหม่ประกอบการวาดภาพ 5. คำตอบ = “สะดือทำหน้าที่แทนปากและจมูกเมื่อเราอยู่ในท้องแม่ อาหารและอากาศจะส่งจากแม่ไปถึงลูกในท้อง โดยผ่านสายสะดือ”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 2 “สัตว์ที่น่าสนใจ”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 1 หน่วย สัตว์ที่น่าสนใจ พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติการกิจกรรมในระดับดีขึ้น เนื่องจากผู้เรียนค้นพบว่าการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่สนุกสนานและเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข การสื่อสารสิ่งที่คิดใช้เวลาสั้นขึ้น ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น มีผู้เรียนที่แสดงความคิดเห็นมากขึ้น การสรุปร่องรอยการจัดประสบการณ์ ผู้วิจัยยังต้องให้คำแนะนำ ขึ้นสรุปความคิด ผู้เรียนสรุปได้อย่างรวดเร็ว

ปัญหาที่พบคือผู้เรียนมีปฏิริยาต่อการตั้งคำถาม เหลือเพียง 3 ประเภทคือ 1. เฉย ไม่พูด 2. เล่าเรื่องให้ฟัง เรื่องที่เล่าเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ และ 3. ผู้เรียนที่ตั้งคำถามได้มากกว่า 1 คำถาม การเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้ใช้ระยะเวลาสั้นขึ้น

แนวทางแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยยังคงฝึกให้ผู้เรียนเล่นเกมตั้งคำถาม นอกเวลาจัดประสบการณ์ และเสริมแรงเชิงบวกด้วยคำชม และปรบมือให้แก่ผู้เรียนที่ตั้งคำถามได้ตรงประเด็น ทั้งคำถามและคำตอบมีความสอดคล้องกัน ทำให้ในขั้นตอนการตั้งคำถามของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ผู้เรียนมีความสนใจที่จะตั้งคำถามยิ่งขึ้นสามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 28 ดังนี้

ตารางที่ 28 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 2 “สัตว์ที่น่าสนใจ”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
2. วันที่ 9 – 13 มิถุนายน 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นตั้งคำถาม 2. ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขึ้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ทำไมจะเข้จึงนอนอ้าปาก ?” 2. ถามพ่อแม่ และค้นคว้าที่ห้องสมุดและให้คุณครูบอก 3. สื่อสารบ้าน โรงเรียน, วิทยากรเจ้าหน้าที่ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4. ผู้เรียนอธิบายสรุปความรู้ใหม่ประกอบการวาดภาพ 5. คำตอบ = “จะเข้อ้าปากเพื่อระบายความร้อนออกจากร่างกาย เนื่องจากจะเข้ไม่มีรูขุมขน มีแต่หนังหนา ขรุขระ เมื่อร่างกายเกิดความร้อน จึงอ้าปากเพื่อระบายความร้อนออกจากร่างกาย”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 3 “ดินดีดี”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 3 หน่วย ดินดีดี พบว่า เมื่อผู้วิจัยเสนอแนวให้ผู้เรียนตั้งชื่อหน่วยตามความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนจะให้เหตุผลประกอบการตั้งชื่อน่าสนใจ เช่น “ดินต้องดีถึงจะปลูกต้นไม้ขึ้น” “พระเจ้าอยู่หัวก็ปลูกต้นไม้” “ปลูกต้นไม้ ผัก กินเองแล้ว อยู่แบบพอเพียงจะไม่ยากจน” แสดงให้เห็นอิทธิพลของการสื่อสารข้อมูล แม้ผู้เรียนอยู่ในช่วงปฐมวัยก็มีความรู้เข้าใจเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงในขั้นตอนของการตั้งคำถามผู้เรียนพูดถึงประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับดิน สี ลักษณะ และประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางและถูกต้อง คำถามที่ต้องการเรียนรู้เป็นคำถามง่าย แต่ยากสำหรับการจัดประสบการณ์ในบริบทของชุมชนห้วยด้วน ทำให้ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบเป็นเรื่องยาก เนื่องจากไม่มีภูมิปัญญา หรือวิทยากร ปั้นบ้านดิน นับเป็นเรื่องท้าทายความสามารถของผู้วิจัย แต่ในขั้นปฏิบัติการสืบค้น ผู้เรียนก็สามารถแก้ปัญหาได้ โดยเสนอแนะให้ทำการทดลองปั้นบ้านดิน ซึ่งในหน่วยการจัดประสบการณ์หน่วยนี้ ขั้นปฏิบัติการสืบค้น ผู้เรียนเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติการทดลองปั้นบ้านดิน โดยผู้เรียนค้นพบจากการทดลองปั้นดินว่า ดินจะแข็งแรงพอที่จะปั้นได้ต้องนำดินผสมกับวัสดุต่าง ๆ เช่น แกลบ ใบไม้เล็ก ๆ ทำ

ให้เกิดโครงการวิทยาศาสตร์ 1 โครงการ โดยสามารถนำโครงการดังกล่าวไปร่วมจัดนิทรรศการในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ และได้คำตอบในขั้นสรุปความคิดซึ่งผู้เรียนสรุปว่า “ ดินสร้างบ้านได้ เพราะเรานำดินมาปั้นแล้วผสมวัสดุต่าง ๆ เช่น แกลบ ใบไม้เล็ก ๆ เพื่อช่วยในการยึดเกาะเหมือนช่างก่อสร้างผสมปูน กับ หิน และทราย ” นอกจากนี้ผู้เรียนจะมีพฤติกรรมในการแก้ปัญหาแล้ว ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีการซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากขึ้น การสรุปความคิดถูกต้องชัดเจน และใช้เวลารวดเร็วขึ้น สามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ด้วยตารางที่ 29 ดังนี้

ตารางที่ 29 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 3 “ ดินดีดี ”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
3. วันที่ 16-20 มิถุนายน 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตั้งคำถาม 2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขั้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ ทำไมดินสร้างบ้านได้ ? ” 2. ถามพ่อแม่ และถามคนสร้างบ้านและทดลองปั้นดิน 3. สื่อสารบ้าน โรงเรียน, ทดลองปั้นเกิดโครงการวิทยาศาสตร์ 4. ผู้เรียนสรุปความรู้ใหม่จากการทดลอง 5. คำตอบ = “ ดินสร้างบ้านได้ เพราะเรานำดินมาปั้นแล้วผสมวัสดุต่าง ๆ เช่น แกลบ ใบไม้เล็ก ๆ เพื่อช่วยในการยึดเกาะเหมือนช่างก่อสร้างผสมปูน กับ หิน และทราย ”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 4 “ ดอกไม้โบราณ ”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 4 หน่วย ดอกไม้โบราณ ผู้วิจัยพบว่า ในการตั้งชื่อหน่วยเป็นชื่อหน่วยที่แปลกซึ่งผู้วิจัยคาดไม่ถึง แต่ผู้เรียนสามารถบอกเหตุผลประกอบการตั้งชื่อหน่วยว่า “ ดอกบัวเป็นดอกไม้โบราณ ” ซึ่งจากการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตลากประสบการณ์ ดอกบัวเป็นดอกไม้ที่มีมาตั้งแต่สมัยพุทธกาล เมื่อผู้วิจัยถามว่า “ เด็ก ๆ เคยเห็นดอกบัวที่ไหนบ้าง ? ” ผู้เรียนตอบว่า “ ที่วัด ” ทำให้ในขั้นตั้งคำถามได้คำถามที่ต้องการเรียนรู้ว่า

“ดอกบัวมีกี่แบบ?” ชั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ ผู้เรียนเสนอว่า “ไปดูที่วัด ไปดูที่อ่างบัว” ชั้นปฏิบัติการ สืบค้นและขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด ผู้เรียนได้พูด และบอกประสบการณ์จากความคิดอย่างหลากหลาย และชั้นสรุปความคิดผู้เรียนสามารถบอกได้ว่า “ดอกบัวใช้บูชาพระ ใช้ทำยา และใส่แจกัน” นอกจากนี้ผู้เรียนมีการร่วมอภิปราย และซักถามมากขึ้นทั้งนี้สังเกตจากการสรุปความคิดผู้เรียน ช่วยกันตอบจนผลการทำกิจกรรมถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับหนังสือ เกี่ยวกับพุทธศาสนา สามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 30 ดังนี้

ตารางที่ 30 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 4 “ดอกไม้อัปภิมาน”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
4. วันที่ 23-27 มิถุนายน 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นตั้งคำถาม 2. ชั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ชั้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ชั้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ดอกบัวมีกี่ประเภท?” 2. ไปดูที่วัดและไปดูที่อ่างบัวของโรงเรียน 3. แหล่งเรียนรู้ภายนอกคือวัด, แหล่งเรียนรู้ภายในคือ อ่างบัวของโรงเรียน 4. ผู้เรียนสรุปความรู้ใหม่จากการไปแหล่งเรียนรู้ 5. คำตอบ = “ดอกบัวมี 3 ประเภท คือ บัวใต้น้ำ, บัวเสมอน้ำและบัวพื้นน้ำ เพราะดอกบัวก็ค่อย ๆ เติบโตเหมือนหนูเติบโต เราใช้ดอกบัวบูชาพระ ใช้ทำยา และใส่แจกัน”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 5 “น้ำใส”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 5 หน่วย น้ำใส ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนร่วม กิจกรรมการแสดงละครประกอบการเล่านิทานอย่างสนุกสนาน ในขั้นตอนการกระตุ้นให้เกิดความ ออยากรู้อยากเห็น ผู้เรียนสนใจและพูดข้อแตกต่างของน้ำอย่างหลากหลาย มีความตั้งใจในชั้นตั้ง คำถาม จนได้คำถามที่ต้องการเรียนรู้ว่า “ทำอย่างไรน้ำจึงจะใส?” การคิดวิธีค้นหาคำตอบผู้เรียน มีความมั่นใจในการถามคำถาม กล้าซักถาม กล้าอภิปรายได้ตอบกันอย่างสนุกสนานในชั้นปฏิบัติการ

สืบค้น ก็นำประสบการณ์เดิมออกมาพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน การทดลองเปรียบเทียบแวงสารสัมพันธ์การทำเครื่องกรองน้ำอย่างง่ายเป็นที่สนใจของผู้เรียนมาก และตื่นเต้นมากเมื่อน้ำที่ออกจากเครื่องกรองน้ำใสอย่างเห็นได้ชัด ทำให้การสรุปความคิดทุกคนช่วยกันตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง – ชัดเจน และมีความมั่นใจในการตอบคำถามมาแสดงให้เห็นความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในทุกขั้นตอน สามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 31 ดังนี้

ตารางที่ 31 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 5 “น้ำใส”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
5. วันที่ 30 มิถุนายน ถึง 4 กรกฎาคม 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นตั้งคำถาม 2. ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขึ้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ทำอย่างไรน้ำจึงใส?” 2. ไปถามพ่อแม่ แล้วให้คุณครูช่วยบอก 3. สื่อสารบ้านโรงเรียน, วิทยากรคือคุณครู 4. ผู้เรียนสรุปความรู้ใหม่จากการทดลอง 5. คำตอบ = “เราทำให้น้ำใสได้หลายวิธี วิธีที่ง่ายที่สุดคือแวงสารสัมพันธ์ในน้ำจนน้ำตกตะกอนหรือเราทำเครื่องกรองน้ำอย่างง่าย โดยนำสำลี ทราย หินละเอียดและถ่าน เป็นวัสดุในการกรองน้ำ น้ำก็ใสได้ แต่ถ้าจะดื่มน้ำต้องนำไปต้ม เพื่อฆ่าเชื้อโรค”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 6 “แม่เหล็ก”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 6 หน่วย แม่เหล็ก ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนตื่นเต้นและสนุกสนานกับการร่วมกิจกรรมหน่วยนี้มากได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ตื่นตัวและร่วมกันสนทนาในการระดมความคิดได้อย่างหลากหลาย สามารถสื่อสารสิ่งที่คิดด้วยการพูดและอธิบายอย่างหลากหลาย บอกวิธีค้นหาคำตอบที่มีเหตุ – ผล คิดตัดสินใจเพื่อวางแผนการสืบค้นอย่างมีลำดับขั้นตอน กล้าพูดประสบการณ์เดิมจากการเห็นผู้ใหญ่ทำสิ่งนั้น สิ่งนี้อย่างกว้างขวางแสดงให้เห็นกระบวนการคิดแก้ปัญหาได้อย่างน่าชื่นชม นอกจากนั้นผู้เรียนยังสนุกสนานกับการ

ทดลองในมุมวิทยาศาสตร์ตลอดสัปดาห์ ส่งผลให้การสรุปความรู้จากการทดลองแรงดึงดูดของแม่เหล็ก ใช้ระยะเวลาในการสรุปความคิดรวบรัดเร็วขึ้นมาก สามารถสรุปผลการจัดประสบการณ์ได้ ดังตารางที่ 32 ดังนี้

ตารางที่ 32 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 6 “แม่เหล็ก”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
6. วันที่ 7 – 11 กรกฎาคม 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตั้งคำถาม 2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขั้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขั้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ทำไมจะแข็งนอนอ้าปาก ?” 2. ถามพ่อแม่ และค้นคว้าที่ห้องสมุดและให้คุณครูบอก 3. สื่อสารบ้าน โรงเรียน, วิทยากรเจ้าหน้าที่ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 4. ผู้เรียนอธิบายสรุปความรู้ใหม่ประกอบการวาดภาพ 5. คำตอบ = “แม่เหล็กดูดได้ เพราะเป็นคุณสมบัติของแม่เหล็ก แม่เหล็กมีประโยชน์มาก เช่น ทำประตูดึง ฝากกล่องดินสอ หรือฝากระป๋อง เป็นต้น”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 7 “โลกของเรา”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 7 หน่วย โลกของเรา พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมในระดับดีมาก เนื่องจากผู้เรียนมีความเข้าใจและมีความชำนาญในขั้นตอนกระบวนการวิจัย การกระตุ้นให้ตั้งคำถามผู้เรียนตั้งคำถามและเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้ใช้เวลาน้อยมาก มีคำถามที่ต้องการเรียนรู้มากกว่า 1 คำถาม ทำให้มีคำถามที่น่าสนใจในระดับรองลงไป สามารถนำไปค้นคว้าต่อยอดประสบการณ์เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์อื่น เช่น การจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project Approach) ซึ่งผู้วิจัยจะนำคำถามระดับรองไปจัดประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 2 ต่อไป ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ ผู้เรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่คิดด้วยระยะเวลาที่สั้น กล่าวคือตอบคำถามทันที หลังจากการถามคำถามสิ้นสุดลง ผู้เรียนมีการยกมือเพื่อตอบคำถามในแต่ละคำถามปริมาณมากกว่าร้อยละ 70 ของ

นักเรียนทั้งชั้น ชั้นปฏิบัติการสืบค้น ผู้เรียนสนุกสนานกับการแสดงบทบาทสมมุติแสดง ความสัมพันธ์ของโลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดาวดาว ชั้นสะท้อนสิ่งที่คิด ผู้เรียนมีพัฒนาการ ด้านการพูด การเขียน การทำงานกลุ่ม และการแสดงความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา จาก ประสบการณ์ใหม่ที่วิทยากรนำเสนอ ประกอบการแสดงสื่อต่าง ๆ เป็นไปโดยสอดคล้อง มีเหตุผล สันนิษฐานกัน การสนทนาโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเพื่อน ครูผู้สอน และวิทยากรเป็นไปโดย สนุกสนานคำตอบของคำถามแสดงให้เห็นความฉลาด และพัฒนาการด้านสติปัญญาที่แสดงออก ผ่านการสื่อสารด้วยคำพูดภาษาที่ใช้เป็นคำต่อเนื่องกันมากกว่า 5 พยางค์ เป็นประโยคยาวกว่า ช่วงแรกของการพัฒนาความสามารถในการคิด การสรุปความคิดผู้เรียนสามารถช่วยผู้วิจัย ออกแบบแผนงานสรุปความคิดได้อย่างชัดเจน และครอบคลุมองค์ความรู้ สามารถสรุปผลการจัด ประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 33 ดังนี้

ตารางที่ 33 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 7 “โลกของเรา”

หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
7. วันที่ 14-18 กรกฎาคม 2551	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตั้งคำถาม 2. ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ชั้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ชั้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ชั้นสรุปความคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำถาม = “ทำไมจึงมีกลางวัน – กลางคืน ?” 2. แหล่งเรียนรู้ห้องสมุด , สถานการณ์จำลอง 3. ห้องสมุด , วิทยากรคุณครูประจำห้องสมุด 4. ผู้เรียนสรุปความรู้ใหม่ประกอบการวาดภาพ 5. คำตอบ = “โลกหมุนรอบตัวเองทำให้เกิดกลางวัน – กลางคืน”

บันทึกผลหลังจัดประสบการณ์หน่วยที่ 8 “อากาศ”

ในการเรียนรู้หน่วยการจัดประสบการณ์ที่ 8 หน่วย อากาศ ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความ สนใจ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมในระดับดีมาก เนื่องจากผู้เรียนมีความเข้าใจและ มีความชำนาญในขั้นตอนกระบวนการวิจัยในระดับมาก การกระตุ้นให้ตั้งคำถามผู้เรียนตั้งคำถาม และเลือกคำถามที่ต้องการเรียนรู้ใช้ระยเวลาน้อยมาก มีคำถามที่ต้องการเรียนรู้มากกว่า 1 คำถาม

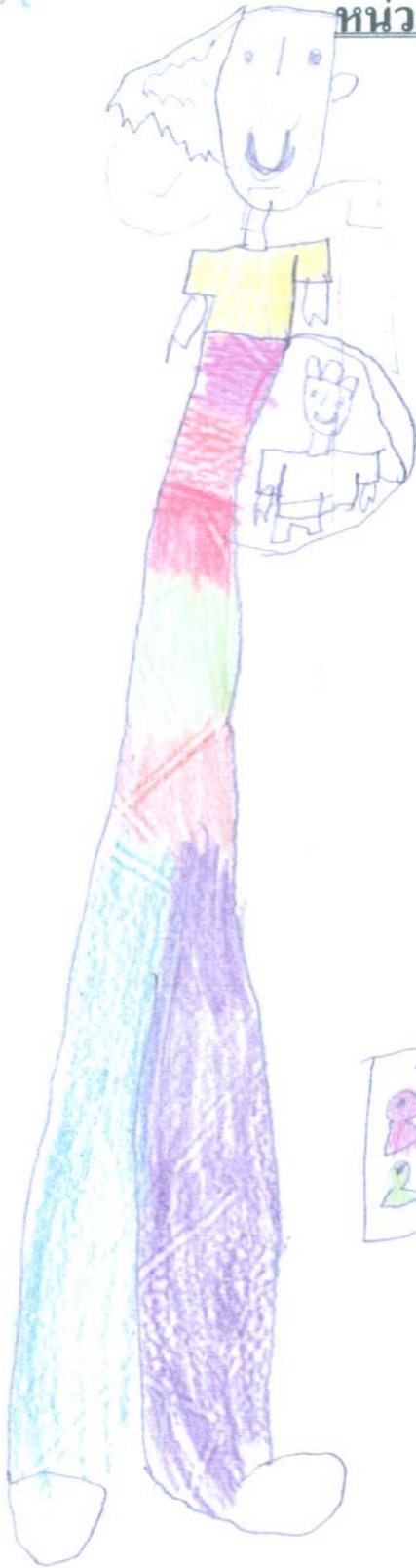
ทำให้มีคำถามที่น่าสนใจในระดับรองลงไป สามารถนำไปค้นคว้าต่อยอดประสบการณ์เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์อื่น เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ “ทำไมดินสร้างบ้านได้” ซึ่งเป็นโครงการประเภททดลอง นอกจากนี้ผู้วิจัยจะนำคำถามระดับรองไปจัดประสบการณ์ในภาคเรียนที่ 2 ต่อไป

ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ ผู้เรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่คิดด้วยระยะเวลาที่สั้น กล่าวคือตอบคำถามทันที หลังจากการถามคำถามสิ้นสุดลง ผู้เรียนมีการยกมือเพื่อตอบคำถามในแต่ละคำถามปริมาณมากกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งชั้น ผู้เรียนสนุกสนานสามารถสัมผัสอากาศ เห็นความสำคัญของอากาศ มีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิด และเล่าประสบการณ์อย่างหลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นครบทุกคน ผู้สอนและเพื่อนในห้องเรียนได้ฟังและทราบประสบการณ์เดิมของผู้เล่าเรื่องอย่างหลากหลาย และสนุกสนาน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนได้ฝึกมารยาทของผู้พูด มารยาทของผู้ฟัง มีวินัยในตนเอง ให้เกียรติและเคารพความคิดเห็นผู้อื่นและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนพูด แสดงให้เห็นอิทธิพลของสื่อประเภทต่าง ๆ ที่รณรงค์ให้มนุษยชาติเห็นความสำคัญของการรักษ์โลก มีน้ำใจแบ่งปันผลประโยชน์กับสภาวะแวดล้อม ทำให้สมองของผู้เรียนตระหนักและเข้าใจองค์ความรู้ สามารถตั้งคำถามที่ตรงกับสภาวะของสังคมโลกได้ ขั้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ ผู้เรียนพูดบอกวิธีค้นหาคำตอบอย่างทันสมัย กล่าวคือ ตระหนักและเรียนรู้ว่าโลกแห่งข้อมูล ข่าวสาร สามารถมีข้อมูลให้ค้นคว้ามากมาย เราสามารถค้นหาได้จากแหล่งเรียนรู้ห้องคอมพิวเตอร์ ขั้นปฏิบัติการสืบค้น ผู้เรียนตื่นตา ตื่นใจ กับข้อมูลองค์ความรู้ที่วิทยากร คือคุณครูประจำห้องคอมพิวเตอร์นำเสนอโดยการเล่าประกอบภาพจากคอมพิวเตอร์ ขณะเดียวกันก็ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ขั้นสะท้อนสิ่งที่คิดในหน่วยที่ 8 ซึ่งเป็นหน่วยสุดท้ายของการทดลอง ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาสื่อสาร การสนทนาได้ตอบ การเขียนตามแบบ การทำงานกลุ่ม การแสดงความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา จากประสบการณ์ใหม่ที่วิทยากรนำเสนอประกอบการแสดงสื่อต่าง ๆ เป็นไปโดยสอดคล้อง มีเหตุผลสนับสนุนกัน การสนทนาโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเพื่อน ครูผู้สอน และวิทยากรเป็นไปโดยสนุกสนานคำตอบของคำถามแสดงให้เห็นความฉลาด และพัฒนาการด้านสติปัญญาที่แสดงออกผ่านการสื่อสารด้วยคำพูด ภาษาที่ใช้เป็นคำต่อเนื่องกันมากกว่า 7 พยางค์ เป็นประโยคยาวกว่าช่วงแรกของการพัฒนาความสามารถในการคิด การสรุปความคิดผู้เรียนสามารถช่วยผู้วิจัยออกแบบแผนภาพสรุปความคิดได้อย่างชัดเจน ครอบคลุมองค์ความรู้ และผู้เรียนสามารถสรุปวิถีลภาวะโลกร้อน รักษ์โลกของเราได้ตามวัยอย่างมีศักยภาพ สามารถสรุปแยกผลการจัดประสบการณ์ได้ดังตารางที่ 34 ดังนี้

ตารางที่ 34 ผลการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 8 “อากาศ”

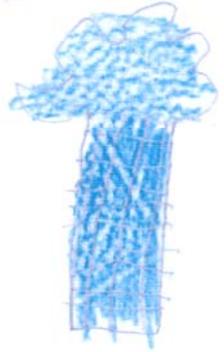
หน่วยที่ จัดประสบการณ์ ระหว่างวันที่	กระบวนการวิจัย	ผลการจัดประสบการณ์
8. วันที่ 21-25 กรกฎาคม 2551	1. ขึ้นตั้งคำถาม 2. ขึ้นคิดวิธีค้นหาคำตอบ 3. ขึ้นปฏิบัติการสืบค้น 4. ขึ้นสะท้อนสิ่งที่คิด 5. ขึ้นสรุปความคิด	1. คำถาม = “ทำไมโลกร้อน?” 2. แหล่งเรียนรู้ห้องสมุด, วิทยากรภายในโรงเรียน 3. ห้องสมุด, วิทยากรคุณครูบรรณารักษ์ 4. ผู้เรียนสรุปความรู้ใหม่ประกอบการวาดภาพ 5. คำตอบ = “โลกร้อนเพราะคนตัดต้นไม้ทำให้ไม่มี อากาศบริสุทธิ์, โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยก๊าซพิษ ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกเหมือนร่มคลุมโลก อากาศ ร้อนไม่สามารถถ่ายเทจึงวนเวียนอยู่ใกล้ๆ พื้นโลก โลกจึงร้อน”

หน่วยที่ 1 ขั้นสรุปความคิด



ตัวเรา
พิมพ์

ส ด อ
ป ก /
จ ม น
บ





ช่วยจำหน้าของ โยงและสีของไข่ปิ้งที่อร่อยเลย

ตั้งคำถามเกี่ยวกับหน้าของภาพและระบายสีภาพให้สวยงาม



1



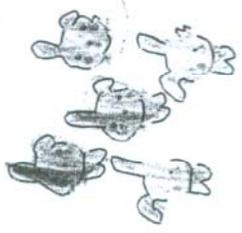
2



3



4



5

😊 เก่งมากค่ะ ☺ คุณครูณัฐณิชา

การจัดประสบการณ์ได้ลงกระบวนกาารวิจัย

9 -13 มิถุนายน 2551

๑๑ หน่วยการเรียนรู้ของหน่วยที่ ๑

वेशนผู้ปกครองที่เคารพ

ขณจะใช้ชิ้นवेशนทำสิ่งประดิษฐ์ประสบการณ์เพื่อฝึกให้เด็กมีความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาทำได้ตามวิธีและศึกษากาย ซึ่งชิ้นवेशนต่อแะรกคือ ... ก ดึงคำถาม... ไข่ขยับवेशนให้คำถามที่ได้สังสรและตั้งคำถามคำตอบ คือ

๑ ทำไข่ขมจะไปถึงต้องอำปาก ?

๑๑ ไข่อำปากทำไข่ ?



๑๑ ไข่ขมจะไปถึงต้องอำปากและเก็บรวบรวมไข่ขมของเด็ก ๆ ขอบ่า



ดีใจไหม... ทำอาหารหรือไหม? ...

๑๑ ทำไข่ขมจะไปถึงต้องอำปากไหม? ...

๒ -> ๒๐๖๖

.....



ประวัติคำทาบ

อะไรวะ... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖
 ๒๖๖๖... ๒๖๖๖

คำกล่าวยกย่อง ความเมตตา (ฐานะประณีต นาคปรกพรหม)

(ครู) ๒๖๖๖...
 ๒๖๖๖...
 ๒๖๖๖...
 ๒๖๖๖...



(อย่าตอบว่า... ไม่ทราบ / ไม่รู้...
 ความคิดของลูก...
 ไม่ผิดพรอค่ะ...
 ๒๖๖๖)

หน่วยที่ 3 ชั้นปฏิบัติการสืบค้น

ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยโครงการวิทยาศาสตร์





วาดภาพอย่างสวยงามที่เข้าไปเรียนหนังสือในวันขึ้น

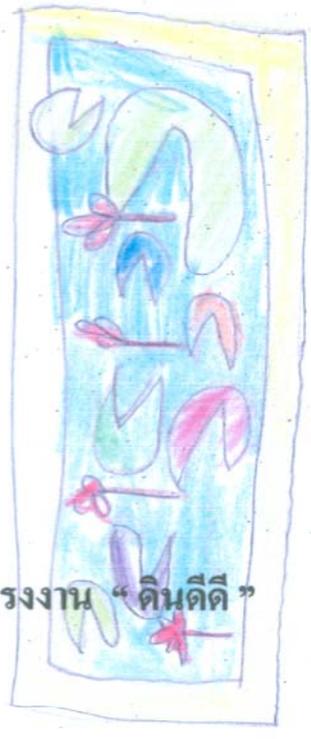
ในวันขึ้น

www

www.acha

สามร้อย 0.2

โครงการ "ดินดีดี"



www

ดอกไม้ 5 ดอก



(การบ้าน)

เขียนรูปวาดของทุกภาพ

ข้อสอบบาล 2 ของเธอ กำลังติดตาประสาธน์

หน่วย ... ดอกไม้โบราณ ... การหาต้นทากับเต้าเพื่อ

วัดและประ เมิ่ผลปลูกประสาธน์ใหม่ดัง

[เราได้ไปเรียนหรือดอกบัวที่เหนือเสียงสระน้ำที่โรงเรียนแล้ว]

รับภาพรูปวาดของภาพ + เรียงตอนด้วย / ขอขอบคุณ (รัชชกภา

ข้อ ดอกบัวที่พบบ่อยกับ?



ดอกบัว

ได้แก่ ดอกบัวตม ดอกบัวตม ดอกบัวตม

ข้อ เราใช้ดอกบัวทำอะไรบ้าง?



ดอกบัว ... หน้าปก ... หน้าปก

หน้าปก ... หน้าปก ... หน้าปก



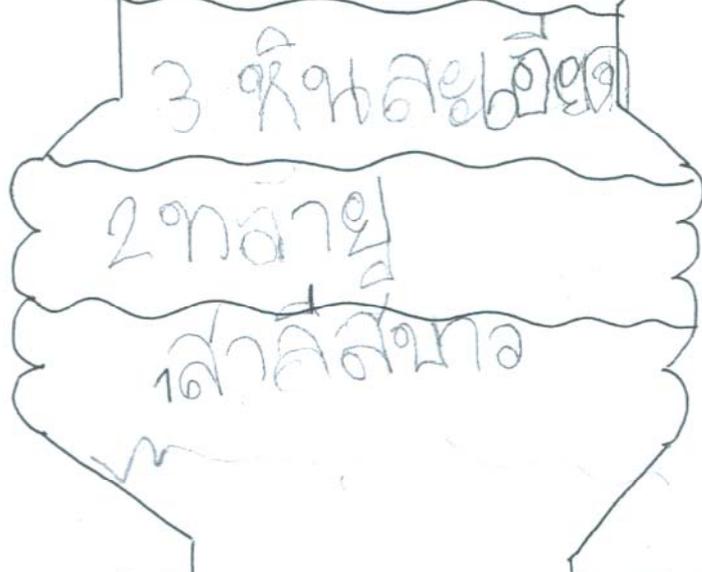
หน่วยที่ 4 ขั้นสรุปความคิด



หน่วยที่ 5 ชั้นสรุปความคิด

วิชาศิลปะ

เครื่องกลองหน้าอีสาน





หน่วยที่ 6 ชั้นปฏิบัติการสืบค้น

ผู้เรียนเรียนรู้โดยการทดลอง



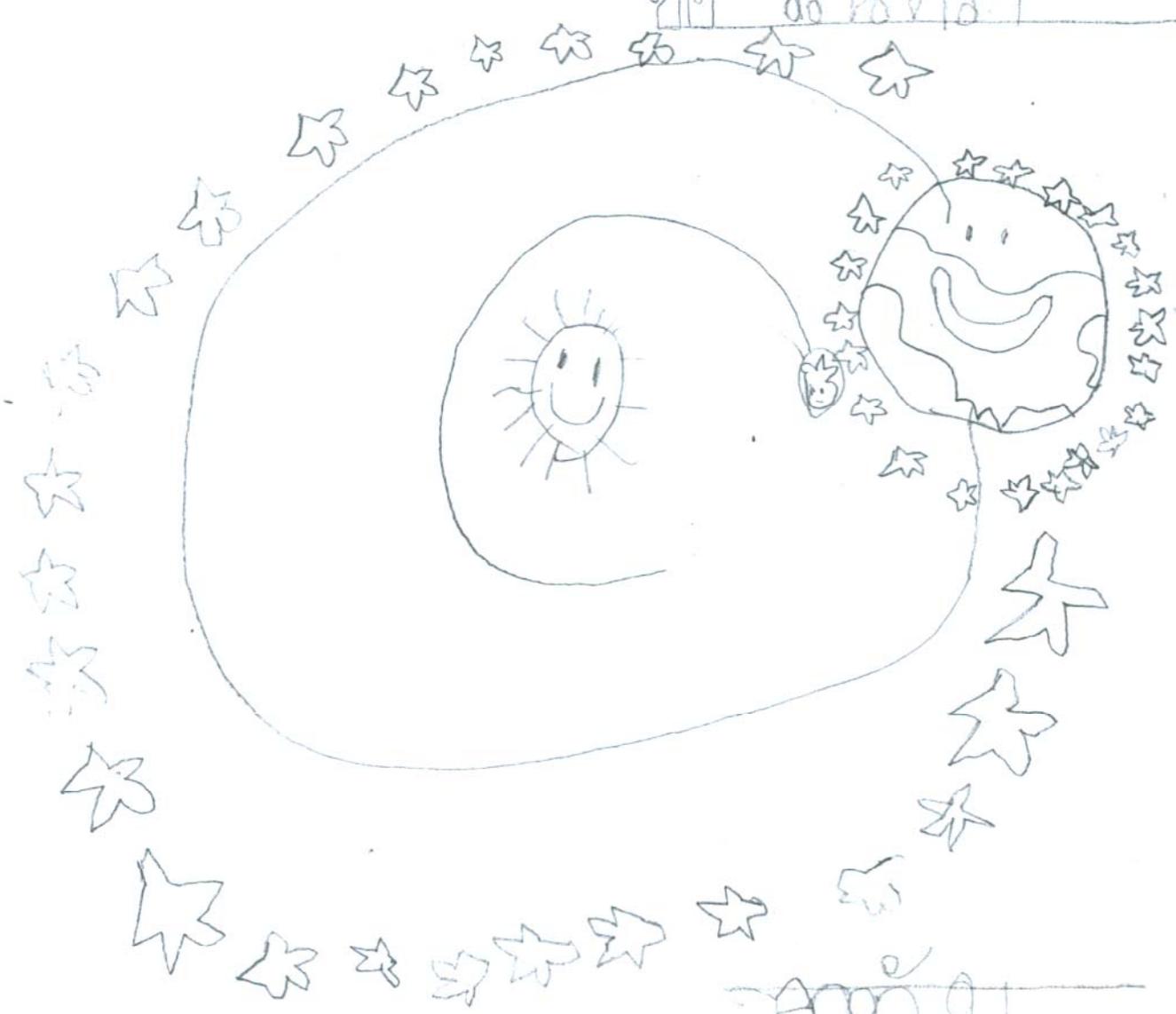


หน่วยที่ 7 ชั้นสรุปความดี



วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2551

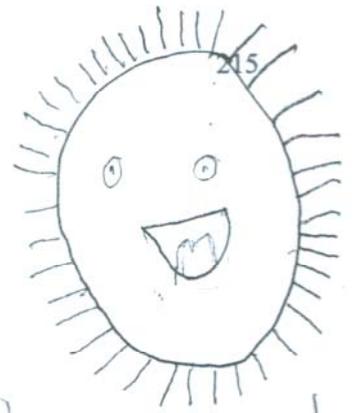
ชื่อ นามสกุล



ชื่อ นามสกุล

สิ่งแวดล้อมโลก

หน่วยที่ 8 ขั้นสรุปความคิด



↓
ยุค อวกาศ



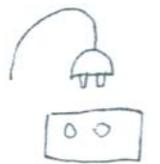
อาณาจักร

อุตสาหกรรม

พลังงานไฟฟ้า



ภาคเกษตร



36 อุตสาหกรรม



ป่าไม้



56 แยกขยะ



6 คัดกรองพลาสติก





สนทนาจากภาพ แล้วระบายสี

ชื่อ _____

* เก็บขยะที่สะอาด

อย่าลืมล้างมือด้วย



- การคิด
- การใช้ภาษา
- การสังเกต
- การจำแนก
- การเปรียบเทียบ
- จำนวน
- มิติสัมพันธ์
- เวลา

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวณัฐนิช สมะจิตร
ที่อยู่	119/44 หมู่ 4 ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม (73000) โทร. 034 – 305087
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสามควายเผือก ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2522	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายธรรมจันทร์ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2524	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (อนุปริญญา) วิทยาลัยครูนครปฐม
พ.ศ. 2531	สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2548	ศึกษาต่อระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2526	ครูศูนย์สาธิตการศึกษาปฐมวัย วิทยาลัยครูนครปฐม
พ.ศ. 2535	อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านเมืองไผ่ อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2539	อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนบ้านไผ่ล้อม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2542	อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนวัดกงลาด อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม

- พ.ศ. 2544 ครูต้นแบบก่อนประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- พ.ศ. 2545 ครูเกียรติยศก่อนประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
- พ.ศ. 2546 รางวัลชมเชยครูดีเด่นสายผู้สอน
คุรุสภาจังหวัดนครปฐม
- พ.ศ. 2547 ครูต้นแบบระดับปฐมวัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
- พ.ศ. 2548 ครูดีเด่นระดับปฐมวัย โชนคุณภาพบ้านหลวงวิทยา
- พ.ศ. 2549 เกียรติบัตรรับรองผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (Project Approach)
- พ.ศ. 2552 ครูชำนาญการ โรงเรียนวัดสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม
จังหวัดนครปฐม