การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

วิทยานิพนธ์

ของ

นันทิยา จินดาฤทธิ์

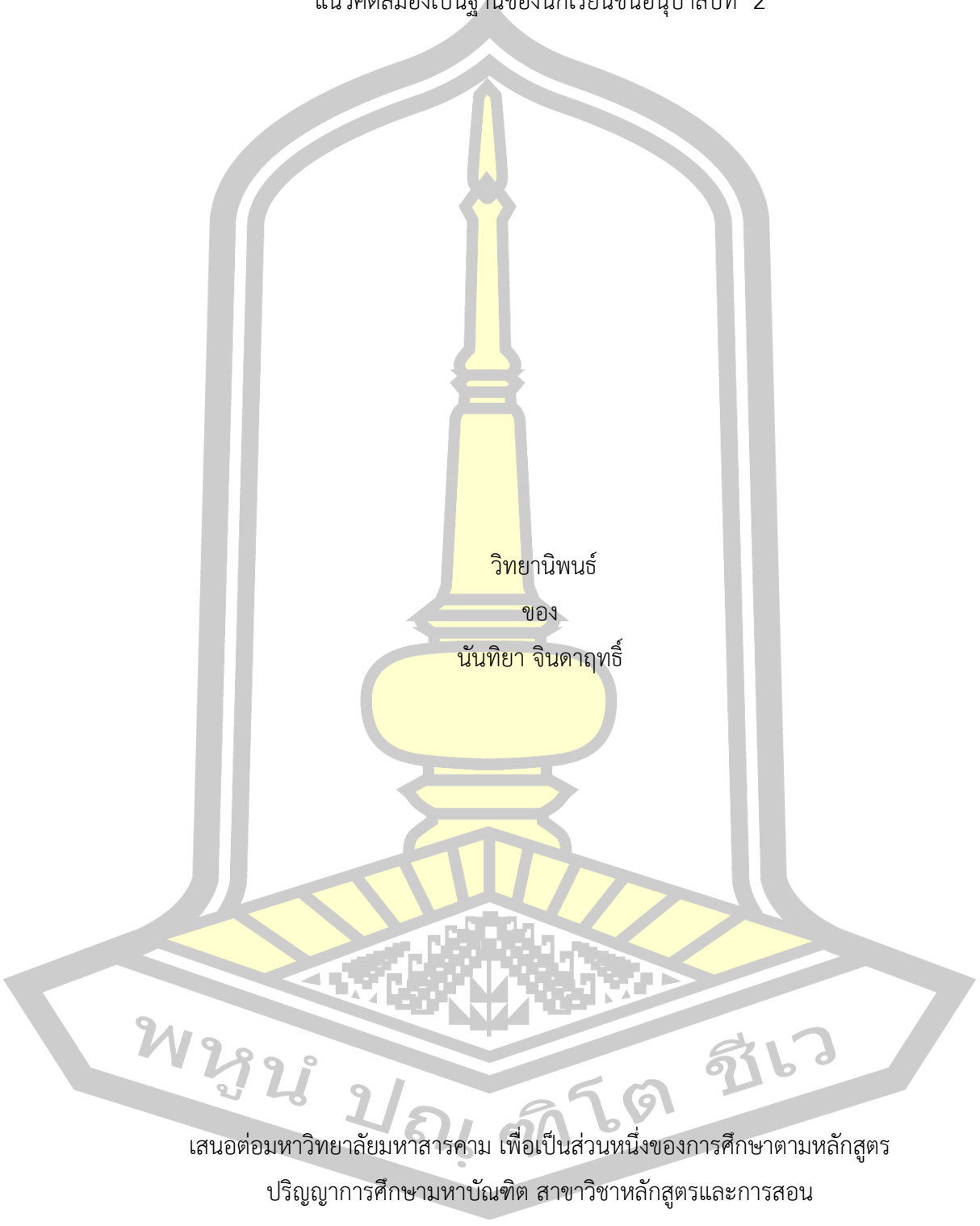
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มกราคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2



วิทยานิพนธ์

ของ

นันทิยา จินดาฤทธิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มกราคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Development the Scientific Readiness and the Emotional Intelligence of Kinder gartner Level Two by Learning Management using Brain Based Learning

Nanthiya Chindarit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for Master of Education (Curriculum and Instruction)

January 2019

Copyright of Mahasarakham University

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวนันทิยา จินดาฤทธิ์ แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผศ. ดร. จิระพร ชะโน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อ. ดร. มานิตย์ อาษานอก)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รศ. ดร. นิราศ จันทรจิตร)

.....กรรมการ
(ผศ. ดร. อรนุช ศรีสะอาด)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผศ. ดร. ไพศาล วรคำ)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(รศ. ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิร)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

ชื่อเรื่อง การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

ผู้วิจัย นันทิยา จินดาฤทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. มานิตย์ อาษานอก
รองศาสตราจารย์ ดร. นิราศ จันทรจิตร

ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต **สาขาวิชา** หลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม **ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวนนักเรียน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 15 แผน สำหรับการจัดประสบการณ์ 15 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ 2) แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 1 ฉบับ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ สถิติพื้นฐาน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้การทดสอบวิลคอกซัน (The Wilcoxon Signed - Rank Test for Location) ผลการวิจัยพบว่า

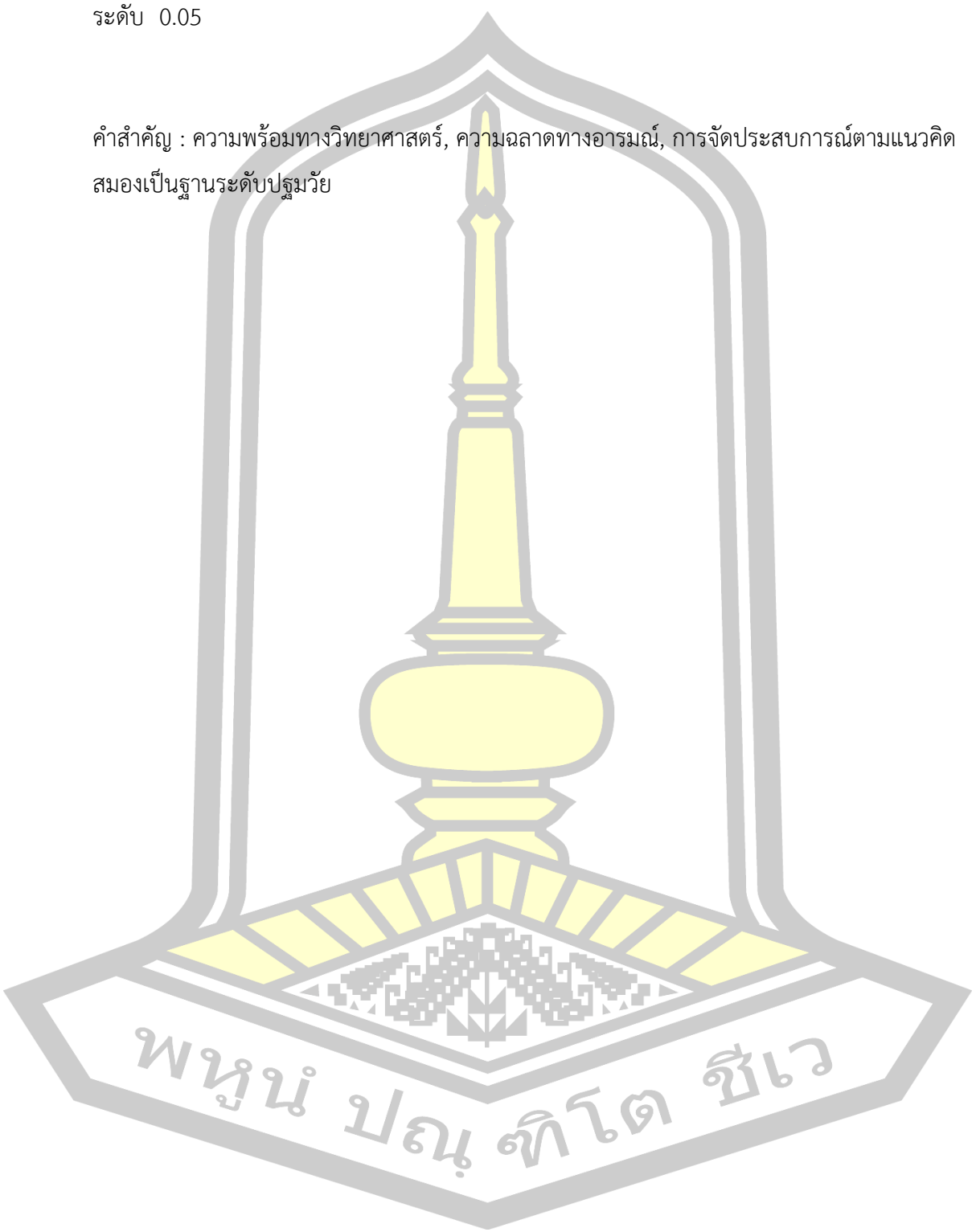
1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เท่ากับ 73.00/81.73

2. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.57 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังจัดประสบการณ์ตาม

แนวคิดสมองเป็นฐานพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.78 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์, ความฉลาดทางอารมณ์, การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระดับปฐมวัย



TITLE Development the Scientific Readiness and the Emotional Intelligence of Kindergartner Level Two by Learning Management using Brain Based Learning

AUTHOR Nanthiya Chindarit

ADVISORS Manit Asanok , Ph.D.

Associate Professor Nirat Jantharajit , Ph.D.

DEGREE Master of Education **MAJOR** Curriculum and Instruction

UNIVERSITY Mahasarakham University **YEAR** 2019

ABSTRACT

This study aimed to 1) develop brain based learning instruction plans for kindergartner level two students to the effectiveness criterion 75/75, 2) compare the scientific readiness of kindergartner level two students whose has learning experience by brain based learning during before learning and after learning, and 3) compare the emotional intelligence of kindergartner level two students whose has learning experience by brain based learning during before learning and after learning, The sample group were 16 kindergartner level two students Pracharatrangsan School, Thung Khao Luang group under the office of Roi-et primary educational service are 1. Research instruments for experimental were 15 instruction plans by using brain based learning for 15 learning experiences. Research instruments for collected data were 1) a scientific readiness test, 2) an emotional intelligence test, 3) a learning behavior observation form. Statistics used to analyze data were percentage, mean, standard deviation and hypothesis testing by the Wilcoxon signed-rank test for location. The research were found:

1. The effectiveness of process (E_1) and the effectiveness of result (E_2) of learning management brain based learning for kindergartner level two students were 73.00/81.73.

2. The scientific readiness of kindergartner level two students after learning by brain based learning has the average score increased up 10.57 percent at the .05 level of significance.

3. The emotional intelligence of kindergartner level two students after learning by brain based learning has the average score increased up 8.78 percent at the .05 level of significance.

Keyword : Scientific Readiness, Emotional Intelligence, Learning Management by using Brain Based Learning for Kindergarther

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก อาจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.นิราศ จันทรจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะข้อคิด และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรนุช ศรีสะอาด กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้กรุณาตรวจสอบ ให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ คณะผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ คุณเตือนใจ ศรีสุระ คุณทองสี กวีกิจบัณฑิต คุณปรียา สุริยะวงค์ คุณบุญหลาย เพ็งอารีย์ และคุณศรีศักดิ์ ยุทธไกร ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครู ผู้อำนวยการสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผู้อำนวยการและคณะครูปฐมวัย โรงเรียนกลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 และขอขอบใจนักเรียนทุกคน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชา ซึ่งผู้วิจัยจะนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ของตนเองและประเทศชาติสืบต่อไป

นันทิยา จินดาฤทธิ์

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ช

สารบัญ ..... ฌ

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญภาพประกอบ ..... ฑ

บทที่ 1 บทนำ 1

ภูมิหลัง 1

ความมุ่งหมายของการวิจัย 4

ความสำคัญของการวิจัย 4

สมมติฐานการวิจัย 4

ขอบเขตของการวิจัย 4

นิยามศัพท์เฉพาะ 5

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7

การจัดการศึกษาปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 7

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน BBL (Brain-Based Learning) 15

ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ 26

ความฉลาดทางอารมณ์ 38

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 49

1. งานวิจัยในประเทศ 49

2. งานวิจัยต่างประเทศ 56

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 60
ประชากรและกลุ่มทดลอง 60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 60
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 61
การเก็บรวบรวมข้อมูล 69
การวิเคราะห์ข้อมูล 69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 73
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 73
ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 73
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 74
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 114
ความมุ่งหมายของการวิจัย 114
สมมติฐานการวิจัย 114
สรุปผล 114
อภิปรายผล 115
ข้อเสนอแนะ 117
บรรณานุกรม 118
ภาคผนวก 126
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 127
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องมือ 147
ประวัติผู้เขียน 152

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 คุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 - 5 ปี 11

ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 14

ตาราง 3 ลักษณะของผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) 42

ตาราง 4 การจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 62

ตาราง 5 ผลการจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 74

ตาราง 6 ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 .. 78

ตาราง 7 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1 79

ตาราง 8 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2 81

ตาราง 9 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3 82

ตาราง 10 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4 83

ตาราง 11 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5 84

ตาราง 12 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6 85

ตาราง 13 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7 86

ตาราง 14 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8 87

ตาราง 15 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9 88

ตาราง 16 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10 89

ตาราง 17 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11 90

ตาราง 18 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12 91

ตาราง 19 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13 92

ตาราง 20 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14 93

ตาราง 21 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15 94

ตาราง 22 ภาพรวมผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15 95

ตาราง 23 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1 96

ตาราง 24 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2 97

ตาราง 25 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3 98

ตาราง 26 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4 99

ตาราง 27 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5 100

ตาราง 28 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6 101

ตาราง 29 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7 102

ตาราง 30 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8 103

ตาราง 31 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9 104

ตาราง 32 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10 105

ตาราง 33 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11 106

ตาราง 34 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12 107

ตาราง 35 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13 108

ตาราง 36 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14 109

ตาราง 37 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15 110

ตาราง 38 ภาพรวมผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15 111

ตาราง 39 การเปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 112

ตาราง 40 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 113

สารบัญภาพประกอบ

หน้า

ภาพประกอบ 1 แผนภาพองค์ประกอบของการวิเคราะห์หลักสูตรสู่การสร้างแผนการจัดประสบการณ์ 15

ภาพประกอบ 2 ภาพแสดงหน้าที่ของสมองแต่ละกลีบ 16

ภาพประกอบ 3 แผนภาพแสดงโครงสร้างการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา 17

ภาพประกอบ 4 ภาพแสดงลักษณะของเซลล์ประสาท (Neurons) 18

ภาพประกอบ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย 59

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทของสังคม วัฒนธรรม ที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 5) เป็นการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับแรก เพื่อวางรากฐานชีวิตของเด็กให้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ มีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา บนพื้นฐานความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้กิจกรรมกระตุ้นและส่งเสริมพัฒนาการของสมองอย่างเต็มที่รวมทั้งเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับที่สูงขึ้น

นอกจากการพัฒนาเด็กให้มีความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ มีความรู้และทักษะในการดำเนินชีวิตตามวัยแล้ว สิ่งหนึ่งควรได้ส่งเสริมในเด็กตั้งแต่ระดับปฐมวัย คือ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ หรือ EQ เพราะ EQ นั้น เป็นเคล็ดลับที่แท้จริงของความสำเร็จในชีวิต คนเราจะทำงานสำเร็จได้ไม่ดีเท่าที่ควรหากขาดความมีมนุษยสัมพันธ์ และไม่สามารถควบคุมความคิดอารมณ์ และการแสดงออกอย่างเหมาะสม หรือไร้ซึ่งทัศนคติที่ดีต่อตนเองและต่อทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้ ความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถทางอารมณ์ที่จะช่วยให้การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข นักจิตวิทยาทั่วไปจึงยืนยันเช่นกันว่า เรื่องความสำเร็จในชีวิต เช่น เรื่องการเรียนการทำงานนั้น เชาว์ปัญญามีส่วนเกี่ยวข้องเพียง 20% เท่านั้น ที่เหลือเป็นด้านอื่นที่รวมเรียกว่า “ความฉลาดทางอารมณ์” (Emotional Intelligence) ซึ่งถือว่าเป็นพลังเบื้องต้นของมนุษย์ เป็นแรงผลักดันให้เกิดความคิดค้นใหม่ ๆ ซึ่งเป็นความสำเร็จของมนุษย์ในระดับขององค์กร ที่ควรสร้างเสริมแต่เยาว์วัย (สิริวรรณ ฤทธิสาร, 2550: 3; อ้างอิงมาจาก กรมสุขภาพจิต, 2545: 8) และตรงกับทศพร สุขประเสริฐ (สิริวรรณ ฤทธิสาร, 2550: 16; อ้างอิงมาจาก ทศพร สุขประเสริฐ, 2542: 19-35) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์จะต้องเริ่มจากฐานตั้งแต่วัยเด็ก เป็นหน้าที่ของพ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง จะต้องวางแผนพัฒนาโดยเริ่มจากหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบขึ้นด้วยการร่วมมือของทุกฝ่าย ดังนั้น เด็กปฐมวัยจึงเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการวางรากฐานการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ เพราะเป็นวัยที่ยอมรับกันทั่วไปแล้วว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สำคัญสำหรับการพัฒนาทางด้านสมอง ด้านอารมณ์จิตใจ เป็นวัยแห่งการเรียนรู้เลียนแบบ ประสบการณ์ที่เด็กได้รับมีผลต่อการวางรากฐานที่สำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็ก อันจะเป็นรูปพื้นฐานของอารมณ์ที่ดี ให้เด็กได้แสดงออกทางอารมณ์ตั้งแต่ยังเด็กจนกระทั่งเติบใหญ่

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัยไว้ว่า การจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุวุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ คือ เด็กได้ลงมือกระทำเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ และได้กำหนด ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยว่า เด็กปฐมวัยควรได้รับประสบการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่สามารถจัดในรูปแบบของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ คือ การรู้จักสิ่งต่าง ๆ ด้วยการมอง ฟัง สัมผัส ชิม รส และดมกลิ่น การสำรวจและอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่าง ๆ การจับคู่ การจำแนก และการจัดกลุ่ม การคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ การตั้งสมมติฐาน การทดลองสิ่งต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูล การใช้หรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และสถานที่จากมุมที่ต่าง ๆ กัน การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน การอธิบายในเรื่องของทิศทางการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งต่าง ๆ การเปรียบเทียบเวลา เช่น ตอนเช้า ตอนเย็น เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของฤดู (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในรอบสามว่า เด็กต้องมีความพร้อมในการศึกษาในขั้นต่อไป โดยได้ระบุตัวบ่งชี้ว่า เด็กมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการคิด การใช้ภาษา การสังเกต การจำแนกและการเปรียบเทียบจำนวน มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) เวลา มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็น เกี่ยวกับตนเองและเรื่องราวรอบตัวที่สอดคล้องกับวัย ความต้องการ และความสนใจของเด็ก

โรงเรียนกลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ประกอบด้วยโรงเรียนภายในกลุ่มเครือข่าย จำนวน 11 โรง มีการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยทุกโรง จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปฐมวัย พ.ศ. 2546 เน้นการพัฒนาผู้เรียนทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ปัญหาที่พบจากการประเมินผลผู้เรียนระดับปฐมวัยพบว่า เด็กปฐมวัยยังขาดประสบการณ์การเรียนรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ การจัดประสบการณ์ยังขาดความเป็นระบบ ขาดการวางแผน การเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาเด็ก และขาดเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย เด็กยังไม่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์เท่าที่ควร (โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์, 2558: 1) ซึ่งปัญหานี้อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของสมอง ระบบความคิดของเด็กได้รับการพัฒนาไม่เต็มที่ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับปฐมวัย เป็นช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้และจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี และสมองมีการเจริญเติบโตมากที่สุดในช่วงปฐมวัยนี้

ปัญหาที่พบในการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัยอีกประการหนึ่ง คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนไม่เอื้อให้เด็กเกิดกระบวนการคิด ไม่ได้ส่งเสริมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และยังขาดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่เสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ แก่เด็ก (โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์, 2558: 2) สอดคล้องกับ สุมน อมรวิวัฒน์ (2541: 45) ที่กล่าวถึงปัญหาการจัดการเรียนการสอนว่า กระบวนการเรียนการสอนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีลักษณะมองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ วิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการ

เรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริงและไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด การใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็น และทิศนา แขมมณี (2546: 79) กล่าวว่า ปัญหาในการพัฒนาการคิดของเด็ก คือ ขาดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิด รู้เฉพาะความหมายของการคิด แต่ไม่เข้าใจถึงกระบวนการคิดและขั้นตอน การพัฒนาการคิดให้กับเด็กเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีคุณภาพและสมเหตุสมผล

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain – based Learning) เป็นรูปแบบของการจัดการศึกษา อีกรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย และสนองตอบต่อเกณฑ์การประเมินของสำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา และเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เป็นการเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยผ่านกระบวนการสังเกต สำรวจ ทดลอง ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสนใจและความต้องการของเด็ก ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ก็เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหรือเป็นการเรียนรู้ โดยประสบการณ์ตรง ผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนรายบุคคล เพื่อสอนให้สอดคล้องกับรูปแบบ การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานและเกิดความสุขในการเรียนรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 125) เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเปิดกว้าง จัดให้มีประสบการณ์ที่หลากหลาย โดยให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เรียนรู้แบบปฏิบัติจริงโดยการใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็น เด็กได้เรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ (กาญจนา คงสวัสดิ์, 2554) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและระบบการทำงานของสมองมาใช้ในการออกแบบจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เพื่อก่อให้เกิดศักยภาพและพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยมีหลักเบื้องต้นของการสอน 3 ข้อ คือ 1) หลักใน การผ่อนคลาย (Relaxed Alertness) คือการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีที่สุด มีลักษณะผ่อนคลาย ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ 2) หลักในการตระหนักจดจ่อ (Orchestrated Immersion) คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ต้องสัมพันธ์กับความรู้สึก ตระหนักจดจ่อที่จะเรียนของผู้เรียน โดยผ่านการได้เห็น ได้ยิน ได้ดม ได้สัมผัส ได้ชิมรส ได้เคลื่อนไหวร่างกาย ได้เชื่อมโยงความรู้เดิมมาใช้กับความรู้ใหม่ 3) หลักในการจัด ประสบการณ์ที่เป็นกระบวนการอย่างกระตือรือร้น (Active Processing of Experience) เป็นการจัดประสบการณ์ ที่สร้างสรรค์นำไปสู่ความแข็งแกร่งในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมที่มีความหมาย ครูใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียน พิจารณา หรือค้นหาคำตอบอย่างกระตือรือร้น (พิมพ์ทอง สังสุทธิพงศ์, มปป.) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จะส่งเสริมให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยดีขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวด้วยตนเองตามที่เด็กสนใจ มีการเตรียมสมองให้พร้อม ผ่อนคลายก่อนได้รับการเรียนรู้ มีการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างการทำกิจกรรม ซึ่งจากการปฏิบัติดังกล่าวจะส่งผลให้เด็กปฐมวัยพร้อม ที่จะเรียนรู้ มีนิสัยรักการเรียนรู้ ช่างสังเกต ช่างสงสัย สนใจสิ่งแวดล้อม และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นต้นที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย ได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยควบคู่กับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ โดยจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้ข้อสรุปถึงแนวทางการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้รูปแบบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่ใช้สำหรับพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งสามารถใช้ในการพัฒนานักเรียนอย่างเป็นรูปธรรม และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยแก่ครูและผู้สนใจอีกด้วย

สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง
2. เด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความฉลาดทางอารมณ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มทดลอง
   1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 11 โรง จำนวนนักเรียน 81 คน

1.2 กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวนนักเรียน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นชั้นเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น

2. ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้ระยะเวลาในการจัดประสบการณ์ 15 ครั้ง (มกราคม – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของสมอง ซึ่งในวิจัยครั้งนี้ได้ออกแบบการจัดประสบการณ์ โดยให้เด็กได้เคลื่อนไหวประกอบจังหวะ ท่องกลอน ลำนำ และใช้นิทานเข้ามาประกอบ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ผ่านนิทาน ทำกิจกรรมประกอบจังหวัดที่สนุกสนาน ผ่อนคลาย และมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมไปพร้อมๆ กัน ขั้นตอนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นปฏิบัติกิจกรรม และขั้นสรุป

2. เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ค่าตัวเลขที่บ่งบอกถึงศักยภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ คือ 75/75 ซึ่งมีความหมายดังนี้

2.1 75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้จากการคำนวณร้อยละของคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ระหว่างเรียนของเด็ก

2.2 75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้จากการคำนวณร้อยละของคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของเด็กหลังเรียน

3. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กที่มีความพร้อมจะเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อ เรียนรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย การวิจัยนี้ดำเนินการศึกษาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน โดยปรับปรุงจากองค์ประกอบของความพร้อมทางการเรียนตามแนวคิดของบันลือ พฤกษะวัน (2549) ดังนี้

3.1 ด้านร่างกาย หมายถึง ความสามารถทางกายที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ ตาสังเกตได้ดี หูฟังได้ชัดเจน จมูกรับรู้กลิ่นได้ดี ลิ้นรับรู้รสชาติได้ดี อวัยวะการเปล่งเสียงดี และร่างกายมีความพร้อมในการเรียนรู้

3.2 ด้านสมอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ จดจำ ลำดับเหตุการณ์ ตีความสิ่งที่ได้ยินหรือคำสั่ง มีความเข้าใจ สามารถตอบคำถาม ปฏิบัติตาม หรือสื่อความหมาย ถ่ายทอดเรื่องราวได้ตรงประเด็น

3.3 ด้านอารมณ์และสังคม หมายถึง ความสามารถในการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปัน เห็นอกเห็นใจ และยอมรับฟังผู้อื่น ซึ่งจะทำให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างราบรื่น มีความสุข และเกิดความสำเร็จในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

3.4 ด้านจิตวิทยา หมายถึง ความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ความอยากรู้อยากเห็น การอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ สนทนาหรือการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

3.5 ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม หมายถึง ความสามารถในการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครอบครัว บอกเล่าหรือถ่ายทอดพื้นฐานประสบการณ์เดิมและต่อยอดด้วยประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

4. ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง ความสามารถของเด็กที่มีต่อการควบคุมพฤติกรรมทางอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองได้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้เป็นเด็กดี เด็กเก่ง เด็กมีความสุขในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับผู้อื่นได้ดี และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยการวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาความฉลาดทางอารมณ์ 3 ด้าน ดังนี้

4.1 ด้านความดี หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการรู้จักอารมณ์ของตนเอง มีน้ำใจกับผู้อื่น และมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

4.2 ด้านความเก่ง หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการมีความกระตือรือร้น/สนใจใฝ่รู้ มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและกล้าแสดงออก

4.3 ด้านการมีความสุข หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการดำเนินชีวิตตามที่พึงพอใจ มีความอบอุ่นใจ และมีความสุขใจ

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. การจัดการศึกษาปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน BBL (Brain-Based Learning)
3. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์
4. ความฉลาดทางอารมณ์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
   - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การจัดการศึกษาปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

1. แนวคิดการจัดการศึกษาปฐมวัย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จัดทำขึ้นโดยยึดแนวคิดและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ดังนี้

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการ

มนุษย์ทุกคนจะมีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการอย่างประสานสัมพันธ์ระหว่างด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนไปพร้อมกันทุกด้านตั้งแต่ปฏิสนธิไปจนตลอดชีวิต แต่ละคนจะเติบโตและมีลักษณะพัฒนาการแตกต่างกันไปตามวัย โดยที่พัฒนาการเด็กปฐมวัยบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวเด็กอย่างต่อเนื่องในแต่ละวัย เริ่มตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงอายุ 5 ปี

พัฒนาการแต่ละด้านมีทฤษฎีอธิบายไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาเด็กให้ถูกต้องเหมาะสมในแต่ละวัย ดังนั้น ผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องจึงต้องเข้าใจเด็ก สามารถอบรมเลี้ยงดูและจัดประสบการณ์ ที่เหมาะสมกับวัยและความแตกต่างของแต่ละบุคคล ในอันที่จะส่งเสริมให้เด็กพัฒนาจนบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการได้ชัดเจนขึ้น

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้

การเรียนรู้ของมนุษย์เรามีผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เกิดขึ้นจากกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัวโดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำให้เกิดขึ้นด้วยตนเองและการเรียนรู้จะเป็นไปได้ดี ถ้าผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าได้เคลื่อนไหว มีโอกาสคิดริเริ่มตามความต้องการและความสนใจของตนเอง รวมทั้งอยู่ในบรรยากาศที่เป็นอิสระ อบอุ่นและปลอดภัย การจัดทำหลักสูตรจึงยึดแนวคิดที่จะให้เด็ก

ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงด้วยตัวเด็กเอง ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอิสระเอื้อต่อการเรียนรู้และจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคน

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเล่นของเด็ก

การเล่น เด็กจะรู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้สังเกต มีโอกาสทำการทดลอง สร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาและค้นพบด้วยตัวเอง การเล่นจะมีอิทธิพลและมีผลดีต่อการเจริญเติบโต ช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาได้ใช้ประสาทสัมผัส และเรียนรู้ความเป็นอยู่ของผู้อื่น สร้างความสัมพันธ์อยู่ร่วมกับผู้อื่นกับธรรมชาติรอบตัว ดังนั้น หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยจึงถือ “การเล่น” อย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นหัวใจสำคัญของการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก

1.4 แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคม

ผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและยอมรับว่าวัฒนธรรมและสังคมที่แวดล้อมตัวเด็กมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนาเกิดการเรียนรู้และอยู่ในกลุ่มคนที่มาจากพื้นฐานเหมือนหรือต่างจากตนได้อย่างราบรื่น

สืบเนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผนวกกับแนวคิด 4 ประการ ดังกล่าวข้างต้น ทำให้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กำหนดปรัชญาการศึกษาปฐมวัย อายุ 3 - 5 ปีไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

ปรัชญาการศึกษาปฐมวัย

การศึกษาปฐมวัย เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม – วัฒนธรรมที่เด็กอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม

2. หลักการจัดการศึกษาปฐมวัย

2.1 การสร้างหลักสูตรที่เหมาะสม

หลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาเด็กทุกด้าน โดยอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมที่เด็กมีอยู่และประสบการณ์ใหม่ที่เด็กจะได้รับต้องมีความหมายกับตัวเด็ก ให้โอกาสทั้งเด็กปกติ เด็กด้อยโอกาสและเด็กพิเศษได้พัฒนา รวมทั้งยอมรับในวัฒนธรรมและภาษาของเด็ก พัฒนาเด็กให้รู้สึกเป็นสุขในปัจจุบัน มิใช่เพียงเพื่อเตรียมเด็กสำหรับอนาคตข้างหน้าเท่านั้น

2.2 การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก

ผู้สอนต้องจัดสภาพแวดล้อมที่สนองความต้องการและความสนใจของเด็ก ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้สะอาด ปลอดภัย อากาศสดชื่น ผ่อนคลาย ไม่เครียด มีโอกาสออกกำลังกายและพักผ่อน มีสื่อวัสดุอุปกรณ์ มีของเล่นที่หลากหลายเหมาะสมกับวัย มีโอกาสได้เลือกเล่น เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและโลกที่เด็กอยู่ รวมทั้งพัฒนาการอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคม

2.3 การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก

ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้บอกความรู้หรือสั่งให้เด็กทำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยผู้สอนจะเป็นผู้สนับสนุน ชี้แนะและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก ส่วนเด็กเป็นผู้ลงมือกระทำเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้สอนต้องรู้จักพัฒนาตนเอง ปรับปรุงใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเด็ก

2.4 การบูรณาการการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยยึดหลักการบูรณาการที่ว่า หนึ่งแนวคิดเด็กสามารถเรียนรู้ได้หลายกิจกรรม หนึ่งกิจกรรมเด็กสามารถเรียนรู้ได้หลายทักษะและหลายประสบการณ์สำคัญ ดังนั้น ผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดประสบการณ์ในแต่ละวันให้เด็กเรียนรู้ผ่านการเล่นที่หลากหลายกิจกรรม หลากหลายทักษะ หลากหลายประสบการณ์สำคัญอย่างเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการ เพื่อให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางที่กำหนดไว้

2.5 การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก

การประเมินเด็กระดับปฐมวัย ยึดวิธีการสังเกตเป็นส่วนใหญ่ ประเมินจากการสังเกต พัฒนาการจากข้อมูลเชิงบรรยาย จากการรวบรวมผลงาน การแสดงออกในสภาพที่เป็นจริง ข้อมูลจากครอบครัวของเด็ก ตลอดจนการที่เด็กจะประเมินตนเอง หรือผลงาน สามารถบอกได้ว่าเด็กเกิดการเรียนรู้และมีความก้าวหน้าเพียงใด ช่วยผู้สอนในการวางแผนการจัดกิจกรรม ชี้ให้เห็นความต้องการพิเศษของเด็ก ใช้เป็นข้อมูลในการสื่อสารกับพ่อแม่ผู้ปกครองเด็ก และขณะเดียวกันก็ยังใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ การจัดการศึกษาให้กับเด็กในวัยนี้ได้อีกด้วย

2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับครอบครัวของเด็ก

เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เด็กเจริญเติบโตขึ้นมา ผู้สอน พ่อ แม่ และผู้ปกครอบของเด็กจึงต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำความเข้าใจพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก แลกเปลี่ยนความรู้กับพ่อแม่ผู้ปกครองให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย โดยคำนึงถึงหลักการจัดที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก

3. สาระสำคัญของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

3.1 หลักการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

เป็นหลักสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาหลักการของหลักสูตรให้เข้าใจ เพราะในการจัดประสบการณ์ให้เด็กอายุ 3 - 5 ปี จะต้องยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูควบคู่กับการให้การศึกษา โดยต้องคำนึงถึงความต้องการของเด็กทุกคนทั้งเด็กปกติ เด็กที่มีความสามารถพิเศษ และเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา รวมทั้งการสื่อสารและการเรียนรู้หรือเด็กที่มีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส แต่ละคนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการสูงสุดตามศักยภาพ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

หลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท

2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย

3. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะกับวัย

4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

5. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

3.2 จุดหมาย

เมื่อเด็กจบการศึกษาระดับปฐมวัย เด็กจะบรรลุตามมาตรฐานคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในจุดหมาย 12 ข้อ ดังนี้

1. ร่างกายเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี

2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน

3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข

4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม

5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหวและรักการออกกำลังกาย

6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย

7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย

8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย

10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย

11. มีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

3.3 คุณลักษณะตามวัย

คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติ เมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ พัฒนาการแต่ละวัยอาจจะเกิดขึ้นตามวัยมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู และประสบการณ์ที่เด็กได้รับ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 - 5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ หรือช่วยเหลือเด็กได้ทันท่วงที ในกรณีที่พัฒนาการของเด็กไม่เป็นไปตามวัย ผู้สอนจำเป็นต้องหาจุดบกพร่องและรีบแก้ไขโดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็ก ถ้าเด็กมีพัฒนาการสูงกว่าวัย ผู้สอนควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ คุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 - 5 ปี ดังในตาราง

ตาราง 1 คุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 - 5 ปี

อายุ / พัฒนาการ	อายุ 3 ปี	อายุ 4 ปี	อายุ 5 ปี
1. ด้านร่างกาย 1.1 กล้ามเนื้อใหญ่	- รับลูกบอลที่กระดอนจากพื้นด้วยแขนทั้งสอง - เดินขึ้นลงบันไดได้ด้วยตนเอง - กระโดดขึ้น ลงอยู่กับที่ได้ - วิ่งตามลำพังได้	- รับลูกบอลได้ด้วยมือทั้งสอง - เดินขึ้น ลงบันไดสลับเท้าได้ - กระโดดขาเดียวอยู่กับที่ได้ - วิ่งและหยุดได้อย่างคล่อง	- รับลูกบอลที่กระดอนจากพื้นได้ด้วยมือทั้งสอง - เดินขึ้น ลงบันไดสลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว - กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่อง - วิ่งได้เร็วและหยุดได้ทันที
1.2 กล้ามเนื้อเล็ก	- ใช้กรรไกรตัดกระดาษให้ขาดได้ - เขียนรูปวงกลมตามแบบได้ - ร้อยลูกปัดขนาดใหญ่ได้	- ใช้กรรไกรตัดกระดาษให้อยู่ในแนวเส้นตรงตามที่กำหนดให้ - เขียนรูปสี่เหลี่ยมตามแบบได้ - ร้อยลูกปัดขนาดเล็กได้	- ใช้กรรไกรตัดกระดาษให้อยู่ในแนวเส้นตรงตามที่กำหนดได้ - เขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้ - ร้อยลูกปัดขนาดเล็กได้ - ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ดี เช่น ติดกระดุม ผูกเชือกรองเท้า ฯลฯ
1.3 สุขภาพอนามัย	- มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีน้ำหนัก ส่วนสูง และมีเส้นรอบศีรษะตามเกณฑ์อายุ	- มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีน้ำหนัก ส่วนสูงและมีเส้นรอบศีรษะตามเกณฑ์อายุ	- มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีน้ำหนัก ส่วนสูงและมีเส้นรอบศีรษะตามเกณฑ์อายุ
2. ด้านอารมณ์และจิตใจ 2.1 การแสดงออกทางด้านอารมณ์	- ชอบที่จะทำให้ผู้ใหญ่พอใจและได้รับคำชม - แสดงอารมณ์ตามความรู้สึก	- ชอบท้าทายผู้ใหญ่ - เริ่มควรคุมอารมณ์ได้บางขณะ	- รักครู/ผู้สอน - ควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้นเขินอายง่าย
2.2 ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น	- เริ่มรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง - เริ่มรู้จักเลือกเล่นสิ่งที่ตนชอบสนใจ	-รู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง -รู้จักเลือกเล่นสิ่งที่ตนชอบสนใจ - เริ่มรู้จักชื่นชมความสามารถและผลงานของตนเองและผู้อื่น	- รู้บทบาทหน้าที่ของตนเองและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย -รู้จักเลือกเล่น ทำงานตามที่ตนชอบสนใจและทำได้ - รู้จักชื่นชมในความสามารถและผลงานของตนเองและผู้อื่น

ตาราง 1 (ต่อ)

อายุ / พัฒนาการ	อายุ 3 ปี	อายุ 4 ปี	อายุ 5 ปี
2.3 คุณธรรมและจริยธรรม	- เริ่มแสดงความรักเพื่อนและสัตว์เลี้ยง - ไม่ทำร้ายผู้อื่นเมื่อไม่พอใจ - เริ่มรู้ว่าของสิ่งใดเป็นของตนเองและสิ่งใดเป็นของผู้อื่น - เริ่มรู้จักเก็บของเล่น - เริ่มรู้จักรอคอย - เริ่มตัดสินใจในเรื่องง่าย ๆ ได้	- แสดงความรักเพื่อนและสัตว์เลี้ยง - ไม่ทำร้ายผู้อื่นและทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน - ไม่แย่งหรือหยิบของของผู้อื่นมาเป็นของตน - รู้จักเก็บของเล่นเข้าที่ - รู้จักรอคอยเหมาะสมกับวัย -รู้จักการตัดสินใจเรื่องง่าย ๆ และเริ่มเรียนรู้ผลที่เกิดขึ้น	- แสดงความรักเด็กที่เล็กกว่าและสัตว์ต่าง ๆ - ไม่ทำร้ายผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นเสียใจ - ไม่หยิบของของผู้อื่นมาเป็นของตน -รู้จักจัดเก็บของเล่นเข้าที่ -รู้จักคอยและเข้าแถวตามลำดับ -รู้จักการตัดสินใจเรื่องง่าย ๆ และยอมรับผลที่เกิดขึ้น
3. ด้านสังคม 3.1 การช่วยเหลือตนเอง	- ล้างมือได้ - รับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง - รู้จักใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม	- แต่งตัวได้ด้วยตนเอง - รับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง โดยไม่หกเลอะเทอะ - รู้จักทำความสะอาดหลังจากเข้าห้องน้ำ ห้องส้วม	- เลือกเครื่องแต่งกายของตนเองได้และแต่งตัวได้ - ใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ในการรับประทานอาหารได้ - ทำความสะอาดร่างกายได้
3.2 การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและการมีคุณธรรมจริยธรรม	- ชอบเล่นแบบคู่ขนาน - ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง - เริ่มปฏิบัติตามกฎ กติกาง่าย ๆ - รู้จักทำงานที่ได้รับมอบหมาย	- เล่นร่วมกับผู้อื่นได้ - เริ่มช่วยเหลือผู้อื่น - ปฏิบัติตามกฎ กติกาที่ตกลงร่วมกัน - มีความรับผิดชอบงานที่มอบหมาย	- เล่นหรือทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อยได้ - รู้จักการให้และการรับ - ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานศึกษา - ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ
3.3 การอนุรักษ์วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	- เริ่มรู้จักแสดงความเคารพ - ทิ้งขยะได้ถูกที่ - ไม่ทำลายสิ่งของเครื่องใช้ - ฟังแล้วปฏิบัติตามคำสั่งง่าย ๆ ได้ - บอกชื่อตนเองได้	- รู้จักแสดงความเคารพ - ทิ้งขยะได้ถูกที่ - รู้จักรักษาสิ่งของที่ใช้ร่วมกัน - ฟังแล้วปฏิบัติตามคำสั่งที่ต่อเนื่องได้ - บอกชื่อ-สกุลของตนเองได้	- แสดงความเคารพได้เหมาะสมกับโอกาส - ทิ้งขยะได้ถูกที่ - ช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมรอบตัว - ฟังแล้วนำมาเล่าถ่ายทอดได้ - บอกชื่อ-สกุล อายุ ที่อยู่ของตนเองได้

ตาราง 1 (ต่อ)

อายุ / พัฒนาการ	อายุ 3 ปี	อายุ 4 ปี	อายุ 5 ปี
4. ด้านสติปัญญา	- รู้จักใช้คำถาม “อะไร” - ขีดเขี่ยเส้นอย่างอิสระได้ - จับคู่สี ได้ประมาณ 3-5 สี - ยังคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมไม่ได้ - อยากรู้อยากเห็นทุกอย่างรอบตัว - วาดภาพตามความพอใจของตน - สนทนาโต้ตอบ / เล่าเรื่องด้วยประโยคสั้น ๆ ได้ - เลียนแบบท่าทางการเคลื่อนไหวต่าง ๆ - เรียนรู้จากการสังเกต และเลียนแบบผู้อื่น	- ชอบถาม “ทำไม” - เขียนภาพและสัญลักษณ์ตามความต้องการของตนเองได้ - บอกสีได้ประมาณ 4-6 สี - พูดเกี่ยวกับ “เมื่อวานนี้” “วันนี้” “พรุ่งนี้” - จำแนกสิ่งต่าง ๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าได้ - สำรวจและทดลองเล่นกับของเล่นหรือสิ่งของต่าง ๆ ตามความคิดของตนได้ - วาดภาพตามความคิดสร้างสรรค์ของตนได้ - เล่านิทานหรือเรื่องราวตามจิตนาการได้ - เคลื่อนไหวท่าทางตามความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้ - เรียนรู้จากการสังเกตฟังด้วยตนเอง	- ชอบถาม “ทำไม” อย่างไร” “ที่ไหน” - เขียนชื่อ นามสกุลของตนเองตามแบบได้ - บอกและจำแนกสีต่าง ๆ ได้ - บอกเวลา “เมื่อวานนี้” “วันนี้” “พรุ่งนี้” - จำแนกสิ่งต่าง ๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าได้ดี - ใช้สิ่งของรอบ ๆ ตัวเป็นสิ่งสมมติในการเล่น/เล่นบทบาทสมมติตามจินตนาการ - วาดภาพตามความคิดสร้างสรรค์ของตนได้ - เล่านิทาน เล่าสิ่งตนคิดหรือเรื่องราวตามจินตนาการได้ - เคลื่อนไหวท่าทางตามความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้

คุณลักษณะตามวัยที่สำคัญ ๆ ของเด็กปฐมวัยที่ยกมากล่าวข้างต้นนี้ เป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องตระหนัก เพราะเด็กในแต่ละช่วงอายุมีลักษณะสำคัญที่เด่นแตกต่างกันไป ถ้าผู้สอนไม่เข้าใจย่อมทำให้การพัฒนาเด็กไม่เกิดผลตามจุดหมายของหลักสูตรได้ อาทิ เด็ก 3 ขวบ ชอบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง การจัดสื่อ วัสดุให้เด็กวัยนี้ต้องมีเพียงพอที่จะสนองความต้องการ ไม่เกิดการรอคอยนานจนเกินไป หรือเด็ก 3 ขวบ ต้องการการฝึกกล้ามเนื้อใหญ่เพิ่มขึ้น เนื่องจากร่างกายอยู่ในช่วงที่ต้องพัฒนาทางกล้ามเนื้อเล็ก เริ่มรู้จักใช้พลัง สามารถควบคุมร่างกายได้ การจัดจักรยานสามล้อให้เด็ก 3 ขวบ ได้ขี่เล่นจึงเหมาะสมกับวัย หรือเด็ก 4 ขวบชอบท้าทายผู้ใหญ่ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจและควรให้เด็กได้รับรู้เรื่องขอบเขตและวินัยในการเล่นอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นพัฒนาการเด็กทุกด้าน จึงมีความสำคัญเท่าเทียมกันและเด็กต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในสภาพบรรยากาศ

ที่เอื้ออำนวยต่อพัฒนาการและการเรียนรู้ ของเด็ก ดังได้กล่าวไว้ข้างต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

3.4 โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฏิบัติ ในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ดังนี้

ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546		
ช่วงอายุ	อายุต่ำกว่า 3 ปี อายุ 3 - 5 ปี	
สาระการเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ	สาระที่ควรเรียนรู้
	❖ - ด้านร่างกาย ❖ - ด้านอารมณ์และจิตใจ ❖ - ด้านสังคม ❖ - ด้านสติปัญญา	❖ - เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก ❖ - เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและ สถานที่แวดล้อมเด็ก ❖ - ธรรมชาติรอบตัว ❖ - สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก
ระยะเวลาเรียน	ขึ้นอยู่กับอายุเด็กที่เริ่มเข้ารับการอบรมเลี้ยงดูและรับการศึกษา	

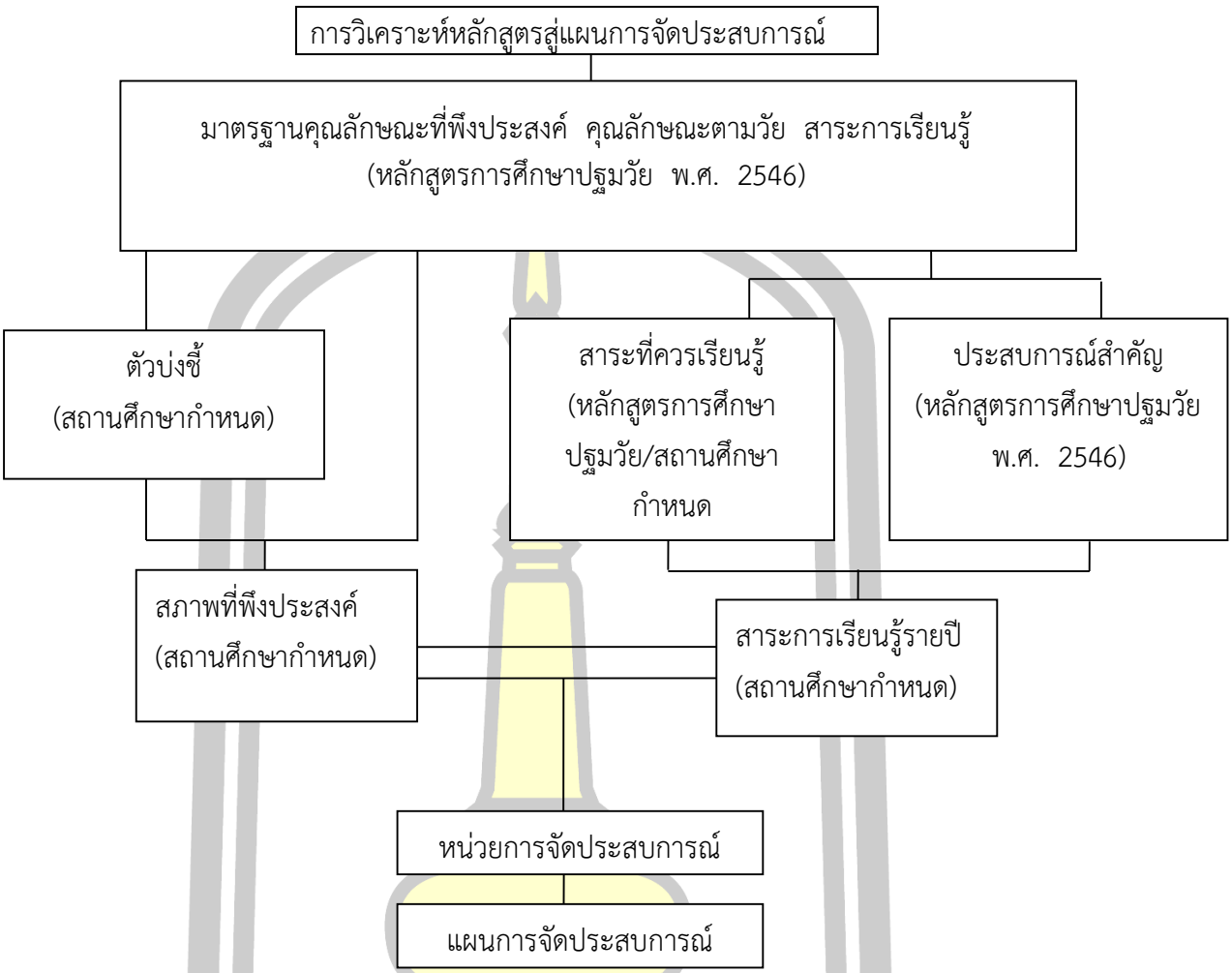
3.5 การจัดชั้นเรียนหรือกลุ่มเด็ก

3.5.1 การจัดชั้นเรียนหรือกลุ่มเด็ก ให้ยึดอายุเป็นหลักและอาจเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล เช่น กลุ่มเด็กที่มีอายุ 3 ปี อาจเรียกชื่อ อนุบาล 1 กลุ่มเด็กที่มีอายุ 4 ปี อาจเรียก ชื่ออนุบาล 2 กลุ่มเด็กที่มีอายุ 5 ปี อาจเรียกชื่อ อนุบาล 3 หรือเด็กเล็ก

3.5.2 ระยะเวลาเรียน ใช้เวลาในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก 1 - 3 ปี การศึกษาโดยประมาณ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับอายุของเด็กที่เริ่มเข้ารับการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา

3.6 การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตร เป็นการนำองค์ประกอบทั้งหมดของหลักสูตร ทั้งหลักสูตรแกนกลาง และหลักสูตรสถานศึกษา มาศึกษา ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ แล้วสังเคราะห์หาความสัมพันธ์ของสาระ มาตรฐาน สิ่งที่ควรรู้ และประสบการณ์สำคัญที่ควรส่งเสริม ก่อนจะนำไปจัดเป็นกำหนดสาระการเรียนรู้รายปี และลงสู่แผนการจัดประสบการณ์ต่อไป การวิเคราะห์หลักสูตรสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ดำเนินการตามขั้นตอนดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภาพองค์ประกอบของการวิเคราะห์หลักสูตรสู่การสร้างแผนการจัดประสบการณ์

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน BBL (Brain-Based Learning)

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองทางธรรมชาติ เช่น ในเรื่องการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองแทนที่จะสอดคล้องกับอายุชั้นเรียนหรือห้องเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะเด็กที่อายุ 8 ปีเท่ากัน สมองอาจไม่เหมือนกันก็ได้ การตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพสมองในแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2550: 2)

1. การทำงานของสมอง

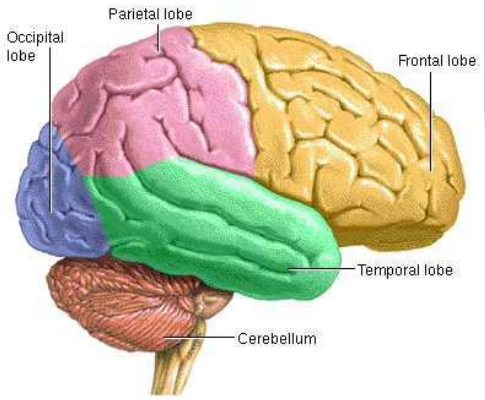
พรพิไล เลิศวิชา และคณะ (2547: เว็บไซต์) ได้สรุปการพัฒนาสมองกับการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 โครงสร้างของสมอง สมองแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1.1.1 สมองส่วนหลัง (Lower Brain) มีหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว การหลับการตื่น

1.1.2 สมองส่วนกลาง (Central Brain) หรือระบบลิมบิก (Limbic System) มีหน้าที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบ การเต้นรำ การเคลื่อนไหวต่อเนื่อง ฯลฯ และสมองส่วนบน (Upper Brain) มีหน้าที่เกี่ยวกับความคิด ความจำ บุคลิกภาพ

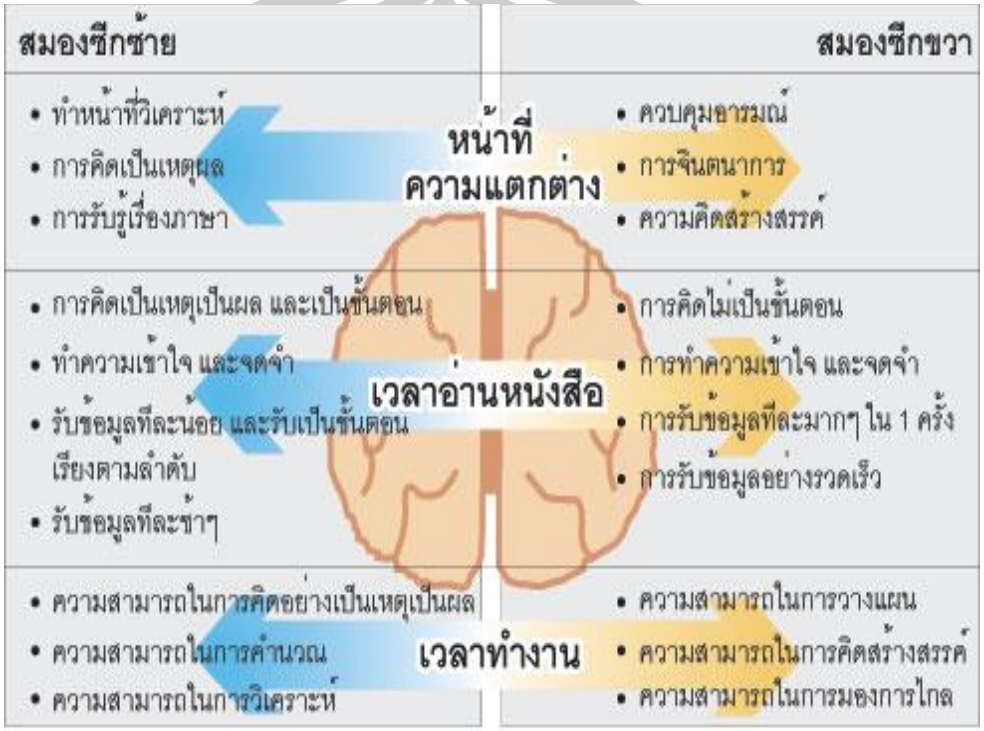
1.1.3 สมองส่วนบนหรือเซรีบรัม (Cerebrum) มีความสำคัญยิ่งต่อความสามารถขั้นสูงของมนุษย์ เช่น การคิด การใช้ภาษา การแก้ปัญหา การมีเหตุผลสมองส่วนบนนี้มี 2 ซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา เซรีบรัมแต่ละซีกมี 4 กลีบ (Lobes) คือ กลีบหน้า (Frontal Lobe) อยู่หลังหน้าผาก ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียงความคิด ความจำ สติปัญญา บุคลิก ความรู้สึก พื้นอารมณ์ กลีบบน (Parietal Lobe) อยู่ใต้ส่วนบนกะโหลกศีรษะด้านหลัง ทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกด้านการสัมผัส การพูด การรับรส กลีบหลัง (Occipital Lobe) อยู่ที่ส่วนฐานของกะโหลกศีรษะหรือท้ายทอยทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น และกลีบข้าง (Temporal Lobe) อยู่บริเวณขมับ ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยินการดมกลิ่น ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ภาพแสดงหน้าที่ของสมองแต่ละกลีบ

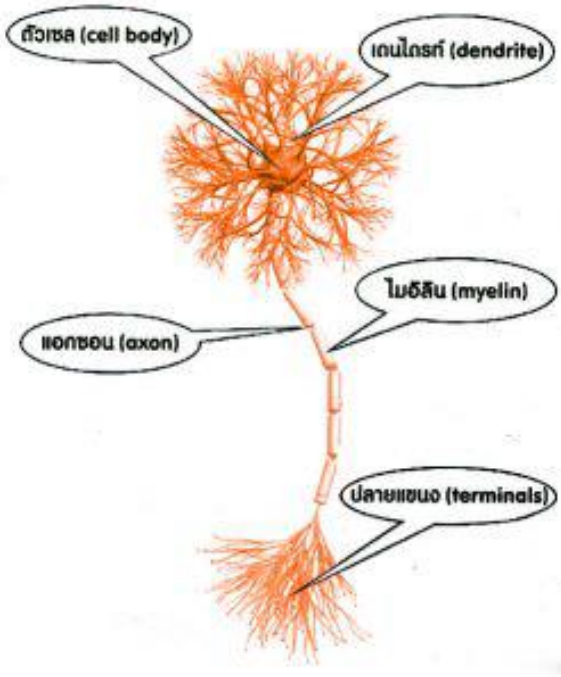
สมองซีกซ้าย ทำงานเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าใจภาษาและการพูดและควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา สมองซีกนี้จะคิดตามลำดับ คิดละเอียด วิเคราะห์จำแนกเป็นส่วน ๆ เช่น ท่องหนังสือเก่ง ฟังหรือจดคำบรรยาย ส่วนสมองซีกขวาทำงานเกี่ยวข้องกับความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ จินตนาการ ความสามารถทางดนตรี การเข้าใจเสียงอื่นที่ไม่ใช่เสียงพูดควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย สมองซีกนี้จะมองสิ่งต่าง ๆ อย่างสัมพันธ์กัน (Relation) เป็นภาพรวมองค์รวม เช่น คิดออกมาเป็นภาพ หรือเป็นแผนภาพ นักวิทยาศาสตร์พบว่าสมองไม่ได้แบ่งการทำงานเป็นซีกซ้ายและขวาตามที่เรามักจะเข้าใจกัน แม้ว่าสมองแต่ละซีกจะมีความถนัดของตัวเอง แต่ว่าสมองทำงานแบบเชื่อมกันหมด (All Parts of the Brain are Interlinked) และส่วน (Parts)

ที่สมองซีกซ้ายและซีกขวามีการทำงานทับซ้อนกัน (Overlap) จะช่วยทำให้การเชื่อมโยงความคิดของสมองเราดีขึ้น (The Whole Brain Approach to Learning) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แผนภาพแสดงโครงสร้างการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

1.2 เซลประสาท (Neuron) ซึ่งเป็นเซลขนาดเล็กมาก ประกอบด้วยตัวเซลที่มีแขนงเดนไดรท์ (Dendrite) ยื่นออกมาโดยรอบ และมีแขนงยาวยื่นออกไปจากตัวเซลสมองที่เรียกว่า แอกซอน (Axon) ทำหน้าที่ในการส่งกระแสประสาท (ข้อมูลหรือสิ่งที่เรียนรู้) จากเซลประสาทหนึ่งไปยังอีกเซลประสาท ซึ่งจุดที่แขนงของเซลประสาทหนึ่งมาเจอกันกับอีกเซลประสาทหนึ่งเรียกว่า จุดเชื่อมสัญญาณประสาท (Synapse) ซึ่งตรงจุดนี้ปลายแขนงแอกซอนจะไม่ได้สัมผัสกับแขนงเดนไดรท์โดยตรง แต่มีช่องว่างเล็กมากคั่นอยู่ ในการเชื่อมต่อวงจรในเซลสมองทั้งหลายนั้นทำได้โดยการส่งผ่านสัญญาณไฟฟ้าระหว่างกันโดยมีสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ทำหน้าที่เป็นตัวส่งผ่านสัญญาณประสาท เกิดเป็นเครือข่ายสัญญาณเชื่อมโยงกันทั้งระบบประสาท ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ภาพแสดงลักษณะของเซลล์ประสาท (Neurons)

1.3 การเชื่อมโยงทางกายภาพของเซลสมอง การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อเกิด “การเชื่อมต่อ” (Connection) ระหว่างเซลล์ประสาท (Learning Occursthrough Connections Among Neurons, with the Formation of Networks) ดังนั้น เวลาที่เราพูดว่า “การคิดเชื่อมโยง” ในทางกายภาพ สมองของเราจะมีการเชื่อมโยงจริง ๆ เซลล์ประสาทจะวิ่งเข้าไปจับกัน แล้วข้อมูลถึงจะไหลไปเชื่อมกัน เช่น เมื่อเราอายุ 11-12 ปี เซลล์ประสาทในสมองจะสร้าง “การเชื่อมต่อ” เต็มไปหมด แต่พอ 5 ปีให้หลัง สิ่งที่เราเคยเรียนเคยจำได้หลายเรื่อง เราจะลืม เนื่องจากเราไม่เข้าใจ ไม่ได้ใช้ หรือเพราะไม่เกี่ยวกับชีวิตเรา และเราไม่สามารถจะสร้างความหมายของมันกับชีวิตเราได้ มันจึงถูกตัดทิ้งไป กลายเป็นของไม่จำเป็นในชีวิต คนจำนวนมากที่เรียนคณิตศาสตร์เรียนเรขาคณิต พีชคณิต และมาถึงวันนี้เราจำไม่ได้ เพราะเราไม่ได้ใช้ใยประสาทนี้ จึงมีประสิทธิภาพลดลง ส่วนตัวที่มีผลต่อสมองคือ ต่อมที่หลั่งฮอร์โมนอะดีนารีน ในเวลาที่เรากลัว ตัวฮอร์โมนอะดีนารีน ที่หลั่งออกมานี้จะไปกระทบกับการเชื่อมโยงการทำงานของเซลล์ประสาท ซึ่งมีผลต่ออารมณ์ ความสนใจ ความตั้งใจ การทำงานของร่างกาย เช่น การขับถ่าย รวมถึงเรื่องสัญชาตญาณ ความอยู่รอด เพราะฉะนั้นเวลาที่ใครมาทำให้โกรธ ฮอร์โมนอะดีนารีนจะหลั่งออกมาแล้วไปขัดขวางการทำงานของเซลล์ประสาท ในช่วงนี้การกระทำของเราจึงไม่ใช่ด้วยเหตุผลแต่เป็นด้วยอารมณ์ สัญชาตญาณ ดังที่กล่าวไปแล้วว่าสมองทั้งหมดนี้ ทั้งส่วนบน ล่าง ซ้าย ขวา จะทำงานแบบเชื่อมโยงกันทั้งหมด ซึ่งในลักษณะแบบนี้สมองจะทำงานได้ดีที่สุด

1.4 วิธีการที่สมองบันทึกความจำ การบันทึกความจำของสมอง แบ่งเป็นความทรงจำระยะสั้น (Short-Term Memory) คือ ข้อมูลข่าวสารที่ไหลเข้าสู่สมอง หรือได้รับความสนใจจากสมอง จะถูกบรรจุเป็น ความทรงจำระยะสั้น (Short-Term Memory) ความทรงจำ

แบบนี้อยู่กับมนุษย์ระยะหนึ่ง ช่วงสั้น ๆ เช่น ชั่วโมงหรือสัปดาห์ แล้วจะค่อย ๆ ถูกลืมไปเมื่อสมองไม่ได้สนใจในเรื่องนั้นอีก แต่ถ้า ความทรงจำระยะสั้น (Short-Term Memory) ได้รับการ “ย่อย” หรือถูกสังเคราะห์อย่างจริงจังแล้ว ความทรงจำสั้น ๆ นี้ จึงจะเปลี่ยนเป็นความทรงจำถาวร หรือความทรงจำระยะยาว (Long-term Memory) ความทรงจำชนิดนี้จะถูกเก็บไว้ในสมองยาวนาน ในชั่วชีวิตของคนเราก็ยังสามารถเก็บข้อมูลชนิดนี้เพิ่มเติมเข้าไปในสมองได้อีกเรื่อยๆ ซึ่งเจ้าของสมองเองก็บอกไม่ได้ว่าสมองเก็บเรื่องราวมหาศาลไว้ได้อย่างไร แต่วันหนึ่งก็สามารถคิดขึ้นมาได้นำมาใช้ได้

สรุปได้ว่า สมองแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือสมองส่วนหลัง ส่วนกลางและส่วนบนซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญต่อความสามารถขั้นสูงของมนุษย์ เช่น การคิด การใช้ภาษา การแก้ปัญหา การมีเหตุผล สมองส่วนบนนี้มี 2 ซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา เซรีบรัมแต่ละซีกมี 4 กลีบ คือ กลีบหน้า ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียง ความคิด ความจำ กลีบบน ทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกด้านการสัมผัส การพูด การรับรส กลีบหลัง ทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น และกลีบข้าง ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยิน การดมกลิ่น สมองซีกซ้ายทำงานเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าใจภาษาและการพูด และควบคุมการทำงานของร่างกายซีกขวา สมองซีกนี้จะคิดตามลำดับ คิดละเอียด วิเคราะห์จำแนกเป็นส่วน ๆ สมองซีกขวาทำงานเกี่ยวข้องกับความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ จินตนาการ ความสามารถทางดนตรี การเข้าใจเสียงอื่นที่ไม่ใช่เสียงพูด ควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมองของเด็กปฐมวัย

2.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสมองทางกายภาพที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีสมองจะมีพัฒนาการตามช่วงอายุ ตั้งแต่เด็กไปจนโต เราพบว่าหากมีการกระตุ้นที่เหมาะสมเราสามารถเปลี่ยนโครงสร้างของสมองได้ คือสามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ประสาทเพิ่ม “การเชื่อมต่อ” ให้มากขึ้นได้ ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสมอง มีดังนี้

2.1.1 ยีนส์ (Genes)

2.1.2 อาหาร (Nutrition)

2.1.3 การได้รับความรักความเอาใจใส่ (Love)

2.1.4 การออกกำลังกาย (Exercise) เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งจะช่วยเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ระบบไหลเวียนของเลือด (Blood Circulation) ทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองมากขึ้น ช่วยกระตุ้นให้เกิดการแตกแขนงและเชื่อมโยงของเซลล์ประสาท

2.1.5 ดนตรีและศิลปะ (Music And Arts) เช่น ให้เด็กเล่นเครื่องดนตรีใช้ดนตรีเป็นสื่อช่วยให้จำข้อมูลง่ายขึ้นให้เด็กเล่นละครเพลง แต่งเนื้อร้องใหม่ใส่ในเพลง (ทำนอง) เก่า และใช้ดนตรีควบคู่กับการเคลื่อนไหว การออกกำลัง

2.1.6 ความท้าทายและผลกระทบ (Challenge & Feedback) เช่น เราได้ลองทำอะไรบางอย่างที่ไม่เคยทำมาก่อน เมื่อเราได้ลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง เราจะเกิดการเรียนรู้และจดจำได้อย่างแม่นยำ

2.2 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสมองทางกายภาพที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่ดี ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสมอง เช่น การกระทำทางร่างกาย (Physical

Threats) เช่น การถูกคุกคาม ได้รับการปฏิบัติที่รุนแรง สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Home Environment) ความยากทางวิชาการ (Academic Difficulties) และการถูกล้อเลียนและการประจาน (Inappropriate Discipline and Embarrassments)

สรุปได้ว่า การจัดระเบียบของใยประสาทจะมีอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับการเรียนรู้ 2 ประการ คือ การไม่ได้เรียนรู้เพราะขาดการกระตุ้นหรือส่งเสริมการเรียนรู้ นั้นก็ คือ ใยประสาทถูกตัดออกมากไป เพราะขาดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองในส่วนที่กำลังมีการจัดระเบียบและการเรียนรู้ผิด สืบเนื่องจากใยประสาทที่หนาตัวขึ้นเป็นวงจรการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผิด

3. การนำการพัฒนาการทางสมองไปสู่การเรียนการสอน (Brainsmart Teaching)

3.1 ภาวะทางอารมณ์ (State) การเป็นคนมองโลกในแง่ดี มีทัศนคติในเชิงบวก เราจะเรียนรู้ได้ง่ายและภาวะอารมณ์เราควรจะอิ่มพอสมควร ถ้าเราหิว เราจะอารมณ์ไม่ดี โมโห ทำให้การใช้เหตุผลเราลดลง

3.2 การให้ความหมาย (Meaning) เป็นการเรียนรู้ความหมายจากสิ่งที่ใกล้ตัว ใช้การเปรียบเทียบ หรือใช้แผนที่ความคิด (Mind-Map) จะช่วยทำให้เราเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น เช่น เมื่อเรียนเรื่องเศษส่วนถ้าเรียนผ่านพิซซ่า จะนำมาตัดแบ่งเป็นส่วนตามเศษส่วนที่กำลังเรียน เด็กจะเข้าใจได้ภายใน 5 นาที ไม่ใช่ 2 วัน หรือ 2 อาทิตย์ เป็นต้น

3.3 การจดจ่อ (Attention) สมองคนเรารับข้อมูลได้ครั้งละไม่เกิน 10 อย่าง สมมติว่าเราพูดถึงสิ่งของ 15 อย่าง เช่น เครื่องบิน หนังสือ นาฬิกา แฟ้ม แก้วน้ำ ลำโพง ฯลฯ คนส่วนใหญ่จะจำได้ประมาณ 5–9 อย่าง ซึ่งเป็นความจำปกติของมนุษย์ และจะจำได้ดีประมาณ 8 นาที อีกอย่างหนึ่งเซลล์ประสาทยังน่าสนใจในแง่ที่ว่า เช่น ถ้าครูเดินเข้ามาด้วยอารมณ์ร่าเริง เด็กก็จะรู้สึกมีอารมณ์อยากเรียนไปด้วย แต่ถ้าครูเข้ามาด้วยท่าทางเศร้าสร้อย เด็กก็จะมีแนวโน้มเป็นอย่างนั้นตามไปด้วย ดังนั้น เวลาเราต้องควบคุมเวที เราจะต้องคุมตัวเองก่อนที่จะไปควบคุมกลุ่ม

3.4 การจำได้ (Retention) สมองมีระดับความจำ เราจะจำสิ่งที่เรียนรู้ไปหลังจาก 24 ชั่วโมง ได้ดังนี้ คือ การฟังคำบรรยาย อย่างเดียวโดยไม่มีการซักถาม เราจะจำได้ร้อยละ 5 การอ่านเรื่องราวซึ่งให้แง่คิดความเห็นจะจำได้ร้อยละ 10 การฟังด้วยหูและเห็นด้วยภาพจะจำได้ร้อยละ 20 การแสดงจะจำได้ร้อยละ 30 การอภิปรายถกเถียง จะจำได้ร้อยละ 50 การลงมือปฏิบัติ จะจำได้ร้อยละ 75 และการนำสิ่งที่ได้ปฏิบัติมาสอนจะจำได้ร้อยละ 90 เพราะฉะนั้น การที่เราจะรักษาความจำเรื่องนั้น ๆ เอาไว้ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเราใส่เนื้อหาอะไรเข้าไป เราใช้วิธีการประเภทไหนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเราใช้วิธีการเดียวหรือเปล่า เช่น ฟังอย่างเดียวหรือใช้วิธีการอื่นร่วมด้วย ลักษณะความจำอาจแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

3.4.1 แบบเป็นนัย (Mmplicit) เป็นการจำอย่างมีความหมาย เช่น ภาษา คำ ตัวอักษร (Semantic) เราจะจำได้เยอะมาก หรือการจำเป็นตอน ๆ แบบบทในละคร (Episodic)

3.4.2 แบบชัดเจน (Explicit) เป็นการจำโดยไม่รู้ตัว เป็นไปตามธรรมชาติ (Procedural) เช่น การเดินการขี่จักรยาน การจำโดยปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reflexive) เช่น มือเราเผลอถูกกาน้ำร้อนแล้วเราชักมือออกโดยอัตโนมัติ การจำเพราะเคยมีประสบการณ์เคย

ได้รับความรู้สึกแบบนั้นมา (Sensory Conditioning) เช่น หนูเคยถูกช็อตด้วยไฟฟ้าก็จะจำเสียงจำขั้นตอนนั้นได้ พอหนูได้ยินเสียงนั้นอีกครั้งก็จะสะดุ้งทันที ทั้งที่ไม่ยังไม่ได้ถูกช็อตด้วยไฟฟ้า และการจำได้เพราะเรื่องนั้นตรึงตราตรึงใจหรือดึงอารมณ์ของเรา (Emotional) เช่น การดูภาพที่สลดหดหู่อย่างมากเราจะจำอารมณ์ตอนนั้นได้ดีวิธีกระตุ้นความจำให้ความจำอยู่ได้นาน ๆ ทำได้หลายวิธี เช่น การใส่ข้อมูลโดยผ่านช่องทางรับสารหลายทาง (รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส จินตนาการ) การย้ำข้อมูลเดิมซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ในช่วง 10 นาทีแรก และค่อย ๆ ห่างไป และการให้ทดลองลงมือทำก่อนแล้วค่อยนำมาสอนคนอื่น

3.5 การนำไปใช้ (Transfer) เป็นการนำไปสู่รูปธรรมแบบบูรณาการ ซึ่งในการที่จะนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้ สิ่งที่สำคัญคือ เราต้องจับหลักให้ได้และใช้ให้เป็น คือ ต้องรู้จักประเมินสถานการณ์เป็น สอง เลือกวิธีการที่เหมาะกับสถานการณ์ และสาม ลงมือทำได้ ตามวิธีการที่เลือกไว้ในการสอนเด็กอาจจะต้องยกตัวอย่างจากกรณีตัวอย่างหลาย ๆ กรณี แล้วให้เด็กถกเถียงกันหาข้อเหมือน ข้อต่าง เพื่อหากฎ/หลักการสำคัญของเรื่องนั้น ๆ ให้ได้แล้วมาประยุกต์ใช้กับเรื่องอื่น

4. หลักการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL)

เรอเนต นุมเมลา เคน (Renate Nummela Caine) และเจฟฟี เคน (Geoffrey Caine) มีข้อค้นพบเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ดังนี้ (สุนทร โคตรบรรเทา, 2548: 1-2)

4.1 สมองเป็นตัวประมวลข้อมูลแบบคู่ขนาน สมองมนุษย์ทำหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน ความคิด อารมณ์ จินตนาการ และความรู้สึกต่าง ๆ เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน หรือขนานกันไป เช่น ในขณะที่อ่านหนังสือหน้านี้อาจคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ด้วย หรือเกิดความคิดขึ้นมาในใจทันทีว่าจะตอบคำถามโจทย์การบ้านที่อาจารย์ให้ไว้อย่างไร เป็นต้น

4.2 การเรียนรู้ใช้ทุกส่วนของร่างกาย สมองเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งของร่างกาย ถ้าการเรียนรู้เป็นธรรมชาติเช่นเดียวกับการหายใจ การเรียนรู้ย่อมทำให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นได้เช่นเดียวกับการหายใจช้าหรือเร็ว หลายสิ่งหลายอย่างมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย เช่น การกินอาหาร การเจริญเติบโตของเส้นประสาท การจัดการกับความเครียด การออกกำลังกาย การนอนและการพักผ่อน ล้วนมีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ทั้งสิ้น

4.3 การค้นหาความหมายมีส่วนเกี่ยวข้องและเกิดขึ้นอย่างมีแบบแผน การค้นหาความหมายจากสิ่งต่าง ๆ เป็นพื้นฐานการทำงานของสมองมนุษย์ การเรียนรู้ตามปกติจำเป็นต้องมีความตื่นเต้นและมีความหมาย และต้องมีหลายตัวเลือก สมองของมนุษย์จึงเป็นทั้งนักศิลปะและนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพยายามค้นหาและทำความเข้าใจกับแบบแผน (Patterns) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น การฝันกลางวัน การแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งมนุษย์มีอิทธิพลในการชี้นำให้เกิดขึ้นได้

4.4 อารมณ์มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์และมีอารมณ์เป็นตัวจัดการ ผลกระทบทางอารมณ์ของบทเรียนหรือประสบการณ์ชีวิตจะมีผลต่อความรู้สึกหรือเจตคติต่อการเรียนรู้อย่างมหาศาลทีเดียว โดยหลักการพื้นฐานแล้วสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ต้องมีลักษณะการเคารพและการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

4.5 สมองประมวลข้อมูลทั้งเป็นส่วนย่อยและโดยรวมไปพร้อมกัน ตามหลักความเชื่อของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาแล้ว จะเห็นว่ามีข้อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) กับสมองซีกขวา (Right Hemisphere) สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับตรรกะ (Logic) การคิดในแนวเส้นตรง (Linearity) การวิเคราะห์และเนื้อเพลง ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่เกี่ยวกับศิลปะ การจินตนาการ มิติสัมพันธ์ (Dimension) และทำนองเพลง เป็นต้น สมองทั้งสองซีกทำหน้าที่เสริมซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา ดนตรี ศิลปะ หรือคณิตศาสตร์

4.6 การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับความตั้งใจจริงกับการมองโดยรอบ และการประมวลข้อมูลโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว สมองของมนุษย์รับเอาข้อมูลและสัญญาณต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือความตั้งใจจริงเฉพาะหน้าซึ่งอยู่ข้างนอกรัศมีสายตาออกไป ข้อมูลที่อยู่โดยรอบ (Peripheral Information) เช่น เสียงระฆัง รอยยิ้มของครู การเคลื่อนไหวของร่างกาย คำขวัญหรือข้อความที่ติดอยู่ข้างฝาห้องเรียน หรือดนตรีและศิลปะ อาจนำมาใช้เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีพลัง สัญญาณส่วนใหญ่ที่มองเห็นอย่างผิวเผินเข้ามาในสมองโดยไม่รู้ตัวและมีปฏิกิริยาโต้ตอบในระดับจิตใต้สำนึกโดยไม่รู้ตัวเช่นกัน ส่วนใหญ่คนเราจำสิ่งที่มีประสบการณ์ได้มากที่สุด ไม่เฉพาะที่มีคนอื่นบอกเท่านั้น

4.7 การจำมีสองประเภท คือ ความจำแบบมีระยะทางและความจำแบบท่องจำทุกคนมีระบบความจำแบบมีระยะทาง (Spatial Memory) ตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้มีความจำทันที (Instant Memory) และการระลึกถึงประสบการณ์ในอดีต (Recall of Experience) ส่วนความจำแบบท่องจำ (Rote Memory) เป็นชุดระบบซึ่งออกแบบพิเศษโดยเฉพาะ สำหรับเก็บข้อมูลที่ค่อนข้างจะไม่มีความเกี่ยวข้องกันนัก เช่น ตารางสูตรคูณ เสียงของคำต่าง ๆ การสะกดคำ ข้อเท็จจริง และวันสำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น เป็นที่สังเกตว่า สมองเข้าใจและจำข้อเท็จจริงได้ดีที่สุด เมื่อข้อเท็จจริงและทักษะต่าง ๆ ฝังลึกอยู่ในระบบการจำแบบมีระยะทาง (Spatial Memory System)

4.8 สมองของแต่ละคนมีเอกลักษณ์ แม้ว่าทุกคนมีประสาทสัมผัสและอารมณ์พื้นฐานเหมือนกันก็ตาม การบูรณาการของสิ่งเหล่านี้ ในแต่ละคนและแต่ละสมองไม่เหมือนกันเลย ดังนั้น การเรียนรู้จึงควรมีหลายด้านเพื่อให้มีการแสดงออกของวิธีการเรียนรู้ (Learning Styles) ที่แตกต่างกัน

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2559: เว็บไซต์) ได้ให้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. สมองเป็นเครื่องประมวลผลที่ทำงานในเชิงขนาน ต้องใช้การเรียนรู้หลาย ๆ แนวทาง หลาย ๆ วิธี ทำให้เด็กมุ่งสนใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้อยู่

2. การเรียนรู้ต้องอาศัยการทำงานของระบบสรีระทั้งหมด การควบคุมอารมณ์ การสร้างความสนุกสนาน โภชนาการ การออกกำลังกาย การเล่นเพื่อผ่อนคลาย มีส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้

3. มนุษย์มีความอยากที่จะค้นหาความหมายแต่กำเนิด การสร้างความท้าทายการเรียนรู้ด้วยคำถาม

4. การค้นหาความหมายของมนุษย์เป็นกิจกรรมที่เป็นรูปแบบ การเรียนรู้จะต้องมีรูปแบบ มีระบบ มีความเข้าใจเน้นการประยุกต์ใช้ หรือยกตัวอย่างจริง หรือตัวอย่างเปรียบเทียบ

5. อารมณ์มีความสำคัญต่อการทำงานแบบมีรูปแบบ ให้ความสำคัญต่อความรู้สึก มีความเข้าใจว่า เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน

6. สมองประมวลข้อมูลแบบเป็นส่วนย่อย ๆ และแบบทั้งหมดพร้อม ๆ กัน การสร้างความเข้าใจแบบทีละส่วน แล้วมีเน้นการเชื่อมโยงของสิ่งที่เรียนรู้ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริงเสมอ ให้รู้สึกว่าความรู้ที่ได้ไปนั้นมีประโยชน์

7. การเรียนรู้อาศัยทั้งการจดจ่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และการรับรู้ต่อสภาพรอบข้าง สภาพแวดล้อมที่สอดคล้องเหมาะสมกับหัวข้อการเรียนรู้จะทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น

8. การเรียนรู้เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้ต่าง ๆ ทั้งขณะที่มีสติรับรู้และขณะไม่มีสติรับรู้อยู่เสมอ การเรียนรู้ที่ดีควรทิ้งโจทย์อะไรให้เด็กได้ไปคิดต่อ

9. เรามีวิธีจัดการกับการจดจำอย่างน้อยสองวิธี การจดจำเป็นกระบวนการหนึ่งในการเรียนรู้ แต่การจดจำวิธีที่หนึ่งก็คือ การจดจำโดยมีรูปแบบในการจดจำ และอีกวิธีหนึ่งก็คือการจูงใจให้เด็กสนุกที่จะจดจำ หรือรับรู้โทษของการจำไม่ได้ การจดจำจะทำให้เด็กสามารถเรียกความรู้นั้นมาใช้ได้ทันที

10. เราเข้าใจได้ง่าย และจดจำได้อย่างแม่นยำ เมื่อสิ่งนั้นหรือทักษะนั้นมีอยู่ในระบบการจดจำแบบธรรมชาติที่มีความสัมพันธ์กับตัวเรา การเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือสิ่งที่มีอยู่จริงในสภาวะแวดล้อม การเรียนนอกสถานที่ การให้เด็กเล่าเรื่องที่พบการใช้สังคมเป็นตัวผลักให้เกิดการเรียนรู้

11. การเรียนรู้แบบซับซ้อนจะถูกกระตุ้นโดยความท้าทาย และถูกยับยั้ง โดยการถูกข่มขู่ การลงโทษ เมื่อนักเรียนทำผิดพลาดจะเป็นการหยุดยั้งการเรียนรู้ ควรให้โอกาสเด็กได้ลองปฏิบัติ ตามแนวคิดของเขา

12. สมองของแต่ละคนมีความเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน เด็กควรมีทางเลือกในศาสตร์ที่ต้องการที่จะเรียนรู้ และได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่ พร้อมกับการปรับปรุงทักษะที่ด้อยให้อยู่ในระดับปกติมาตรฐาน

สุนทร โคตรบรรเทา (2548: 7) ได้ให้หลักการการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีโดยใช้สมองเป็นฐาน มีดังนี้

1. บรรยากาศการเรียนรู้ ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมในห้องเรียน ท่านั่ง สื่อการเรียนรอบข้าง ปัจจัยด้านครู

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม เกี่ยวข้องกับร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และเจตคติของผู้เรียน ความรู้สึก ความเชื่อ ปัญหาส่วนตัว ล้วนมีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนทั้งสิ้น การเรียนรู้แบบองค์รวมยอมรับความเชื่อมโยงระหว่างร่างกาย จิตใจ และความรู้สึก อารมณ์ในเชิงลบ ต้องมีการประมวลใหม่ ส่วนอารมณ์ในเชิงบวก ต้องดึงออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์การเกี่ยวข้องกับความเป็นคนทั้งหมด ทั้งร่างกาย จิตใจ และวิญญาณด้วยจิตใจที่เร้าอารมณ์ช่วยให้การเรียนรู้และความคงทนในการจำดีขึ้น

3. สมองกับการหลับสนิท ความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ความเครียด ความกังวลหรืออุปสรรคต่าง ๆ ทำให้เกิดสภาพการเรียนรู้ที่ไม่ดี การนอนหลับสนิท ซึ่งเป็นการพักผ่อนโดยไม่มีความเครียดใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อให้สมองสามารถใช้ระยะของการเคลื่อนตาเร็วได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สมองได้พักผ่อนและประมวลข้อมูลตามสบาย มีเวลาทำความสะอาดจิตใจ จัดเครือข่ายเซลล์สมองใหม่ และประมวลเหตุการณ์ทางอารมณ์ ดังนั้นควรส่งเสริมให้เด็กพักผ่อนให้เพียงพอในเวลากลางคืน

4. การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ เป้าหมายเป็นแรงขับหัวใจมนุษย์ให้ไปสู่การบรรลุความสำเร็จ เป้าหมายที่ดี ไม่จำเป็นต้องยากเกินไปในการบรรลุหรือง่ายเกินไปในการทำให้สำเร็จเป้าหมายต้องเป็นสิ่งที่ทำนายได้และบรรลุได้ในเวลาเดียวกัน เป้าหมายจะดีที่สุดเมื่อผู้เรียนตั้งเองและเป็นรูปธรรม เจาะจง มีกรอบเวลาที่แน่นอน มีการประเมินด้วยตนเองและเปลี่ยนแปลงได้บ่อยตามความต้องการ

5. อุปสรรคต่อการเรียนรู้ เมื่อสมองรับรู้อาการตกใจ หรืออันตราย ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบโต้โดยอัตโนมัติ ปรากฏการณ์ของสมองเช่นนี้ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงต่ำลง จะทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ การคิด การวางแผน การแก้ปัญหา การหาข้อมูลข่าวสาร การคิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจลดต่ำลง สมองมักจะเปลี่ยนต่ำลง เพราะอุปสรรค์ด้านอารมณ์ การคิด วัฒนธรรม สังคม และร่างกาย

6. โภชนากับการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องได้รับการส่งเสริมด้านโภชนาการที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ และความสามารถในการคิด สิ่งที่สมองต้องการมากที่สุด คือ ออกซิเจน และสารไทโรซีน ซึ่งพบในอาหารที่มีโปรตีนสูง เช่น ไข่ ปลา หมู ไก่ โยเกิร์ต และเนยแข็ง จะช่วยกระตุ้นความตื่นตัวและการทำงานของสมอง

7. ความตั้งใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและคงความตั้งใจไว้เป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับครู ระดับความตั้งใจมีขีดจำกัดจากการเปลี่ยนแปลงในด้านอารมณ์ ระดับกรดอะมิโน ฮอร์โมน และเนื้อหาวิชา ตามปกติช่วงความสนใจของนักเรียนอยู่ระหว่าง 20-25 นาที ระหว่างการเริ่มต้นเสนอเนื้อหากับจบการเสนอเนื้อหา และระหว่างการเสนอแนวคิดสำคัญกับการสั่งงานพิเศษแก่ผู้เรียน ดังนั้นครูต้องมีสิ่งกระตุ้นที่แปลกใหม่ หรือมีความเข้มทางอารมณ์ระดับสูงเพื่อให้ได้ความตั้งใจของผู้เรียน และระหว่างที่ทำการสอนครูควรลดความเครียด เช่น การยืดเส้น แขน ขา และการอภิปรายกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ลดความเครียดเชิงลบและเสริมแรงการเรียนรู้

8. ระดับความคงทนในการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีการได้รับข้อมูลข่าวสารนั้น ความคงทนในการเรียนรู้มีระดับอัตราดังนี้ การอ่าน 10 % การได้ยิน 20 % การเห็น 30 % การฟัง การเห็น 50 % การฟัง การเห็น การพูด 70 % การฟัง การเห็น การพูด การทำ 90 %

9. การเรียนรู้แบบเน้นและผ่อนคลาย การเรียนรู้จะทำได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนมีการเรียนแบบเน้นหรือมีใจจดจ่อ และการเรียนแบบผ่อนคลายหรือกระจายทั่วไป สลับกันไป เช่น มีเวลาคิดเน้นหนัก 10 นาที และคิดกระจาย 2-5 นาที สลับกันไปตลอดช่วงการเรียน เวลาสูงสุดตลอด การเรียนรู้แบบน้อยประมาณ 20–25 นาที แล้วให้เวลาสำหรับการคิดแบบผ่อนคลาย 2-5 นาที ในกิจกรรมหรือการประมวลข้อมูลทางสมอง จะทำให้การเรียนรู้ได้ดีที่สุด

10. การเรียนรู้สามขั้นตอน ในห้องเรียนโดยทั่วไปปกติครูเป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้เรียนหรือให้ปัจจัยป้อน ต่อมาอีกระยะหนึ่งทำการทดสอบ หรือให้เด็กทบทวนหรือท่องจำเพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียน หรือปัจจัยผลิต ส่วนสิ่งที่อยู่ระหว่างปัจจัยป้อน กับปัจจัยผลิต คือ การบูรณาการ ซึ่งโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยป้อน ชีวิตของผู้เรียน ถ้าปัจจัยป้อนไม่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับชีวิตผู้เรียนแล้ว ปัจจัยผลผลิตคงได้น้อยมาก ดังนั้น การเรียนรู้จึงมี 3 ขั้นตอน คือ ปัจจัยป้อน การบูรณาการ และปัจจัยผลผลิต

11. การฟักตัวในการเรียนรู้ เป็นกระบวนการเพื่อให้แนวคิด ความรู้ และข้อมูลข่าวสารมีการชะลอตัวหรือการปล่อยทิ้งไว้ชั่วขณะจนกว่าจะมีการรู้แจ้ง ในสิ่งนั้น

12. คุณสมบัติของข้อมูลข่าวสารที่ทำให้จำได้ดีที่สุด ผู้เรียนจะจำได้ดีที่สุดถ้าข้อมูลข่าวสารมีลักษณะ ดังนี้

12.1 มีความสัมพันธ์กับประสาทสัมผัส โดยเฉพาะประสาทสัมผัสการเห็น

12.2 อยู่ในบริบทของอารมณ์ เช่น อารมณ์ความรัก อารมณ์ความสุขหรืออารมณ์โศก

12.3 มีคุณสมบัติโดดเด่นหรือแตกต่าง

12.4 มีความสัมพันธ์อย่างหนักแน่น

12.5 มีความจำเป็นต่อการอยู่รอด

12.6 มีความสำคัญในทางส่วนตัว

12.7 มีการทำซ้ำบ่อย

12.8 เป็นสิ่งแรกหรือสิ่งสุดท้ายในเวลาเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ต้องอาศัยระบบการทำงานทุกส่วนของร่างกาย การควบคุมอารมณ์ การสร้างความสนุกสนาน มีโภชนาการที่ดี การออกกำลังกาย การเล่นเพื่อผ่อนคลาย มีจิตใจที่เร้าอารมณ์ บรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ การออกแบบและใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนสนใจเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ และการจดจำตามมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล เข้าใจความเชื่อมโยงสัมพันธ์ในทุกมิติของชีวิต ผู้วิจัยได้นำแนวคิดสมองเป็นฐาน มาใช้ออกแบบการจัดประสบการณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ รวมความสนใจของเด็กด้วยกิจกรรม Briand Gym และบทเพลงที่สนุกสนาน

2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม ใช้นิทานสอดแทรกเนื้อหาของบทเรียน และแต่งบทกลอน ที่เป็นหลักหรือความรู้สำคัญที่เด็กควรจะได้เรียนรู้ในบทเรียน และให้ท่องบทกลอนร่วมกันการแสดงท่าทาง เช่น ปรบมือ เคาะแก้ว นวดเพื่อน พร้อมกับนับจำนวน เป็นต้น ให้เด็กท่องบทกลอนจนสามารถจดจำและท่องได้

3. ขั้นสรุป สรุปเรื่องราวที่ได้ฟัง และที่ได้เรียนรู้จากนิทานและบทกลอน

ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์

1. ความหมายและความสำคัญของความพร้อมทางการเรียน

ความหมายของความพร้อมทางการเรียน มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2544: 43) กล่าวว่า ความพร้อมทางการเรียน หมายถึง สภาพความพร้อมในด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญาของเด็กที่จะเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างบังเกิดผลทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะหรือการฝึกฝนหรือทั้งสองอย่างประกอบกันก็ได้

Crobach (นารีรัตน์ ศิลป์ศิริวานิชย์, 2553: 16; อ้างอิงมาจาก Crobach, 1963) กล่าวว่า ความพร้อม หมายถึง สมรรถวิสัย (Capacity) หรือวุฒิภาวะ (Maturity) ในด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในผู้เรียน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงการกระทำหรือแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง

บันลือ พฤกษะวัน (2549: 94-96) กล่าวว่า ความพร้อมทางการเรียนเป็นลักษณะรวม ๆ (Response) เพื่อให้เกิดผลตามความต้องการหรือตามความมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้แล้ว อาจจำแนกออกเป็น 2 ส่วนคือ ความพร้อมที่เป็นวุฒิภาวะทางร่างกายและความพร้อมที่เป็นวุฒิภาวะทางปัญญาของพัฒนาการนักเรียนที่พร้อมที่จะรับการฝึก การใช้ประโยชน์ของอวัยวะ ระบบประสาทต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ดี โดยที่ผู้เรียนจะมีปัญหาน้อยที่สุด หรือพร้อมที่จะสามารถรับการสอนการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น อ่านหนังสือหรือเขียนอื่น ๆ (โดยที่ผู้เรียนจะมีปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด) และยังเชื่อว่า ความพร้อมทางการเรียนเป็นสิ่งที่พัฒนาได้ดังนั้นการจัดการศึกษาในบ้านเมืองเราจึงเริ่มตั้งแต่อายุ 6 ขวบขึ้นไป และได้จัดการปฐมศึกษาปฐมวัยเริ่มตั้งแต่ 3 ปีบริบูรณ์ เป็นการเพิ่มเวลาให้เด็กได้รับการพัฒนาความพร้อมทางการเรียน

นารีรัตน์ ศิลป์ศิริวานิชย์ (2553: 17) กล่าวว่า ความพร้อมทางการเรียน หมายถึง สภาพความพร้อมทุก ๆ ด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจและสติปัญญาของเด็กที่จะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวตามวัยและสภาพแวดล้อมได้ดี โดยมีอุปสรรคน้อยที่สุด

จากความหมายของความพร้อมทางการเรียน สรุปได้ว่า ความพร้อมทางการเรียน หมายถึง พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา สามารถรับประสบการณ์ใหม่ ๆ จากกิจกรรมที่ปฏิบัติได้โดยมีปัญหาน้อยที่สุด

2. ความสำคัญของความพร้อมทางการเรียน

ความสำคัญของความพร้อมทางการเรียน ได้มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของความพร้อมทางการเรียนไว้ดังนี้

นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข (2532: 15-18) ได้กล่าวไว้ว่า การเตรียมความพร้อมทางการเรียนสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างน้อย 7 ประการ คือ

1. เด็กจะมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จากการได้ศึกษาพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กวัย 2-5 ปี พบว่าการคิดของเด็กอยู่ในขั้นรูปธรรม กล่าวคือ เด็กจะคิดออกก็ต่อเมื่อได้เห็นของจริงได้สัมผัสได้ทดลองการใช้เหตุผลเป็นเพียงกึ่งเหตุผล ยังใช้เหตุผลแท้จริงไม่ได้ และยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของความคิด โดยคิดว่า ความคิดของตนเองนั้นถูกต้องที่สุด ไม่อาจคิดหรือแก้ปัญหาโดยใช้ทัศนะของผู้อื่นได้ การศึกษาที่สอดคล้องกับระดับสติปัญญาของเด็กวัยนี้คือ การเตรียมความพร้อม

ทางการเรียนและการใช้วิธีเรียนปนเล่น การให้เด็กเรียนอ่านและเขียนพยัญชนะและการคิดคำนวณเลข เป็นการเรียนเกินความสามารถของเด็ก เด็กบางคนอาจจะทำได้ แต่จะต้องให้ทำซ้ำ ๆ ใช้เวลามาก ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย เพราะเมื่อเรียนไม่เข้าใจก็ต้องใช้รูปแบบของการเรียนที่ต้องให้ความจำมากและต้องจำด้วยความเข้าใจ จึงจะถูกต้อง ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการเรียนจึงสอดคล้องกับความสามารถด้านสติปัญญาของเด็กทำให้เด็กรักการเรียนเป็นการวางรากฐานการเรียนที่ถูกวิธีแก่เด็กด้วย

2. ทำให้เด็กมีสุขภาพจิตดี เมื่อเด็กได้เรียนตรงกับวัยและระดับสติปัญญา เขาจะมีอารมณ์แจ่มใสและปรับตัวได้ เมื่อมาโรงเรียน ไม่ดื้อ ไม่ต่อต้าน การที่เด็กได้เรียน เล่น ตามความคิด ตามจินตนาการและตามความฝันของวัยเด็ก จะทำให้เกิดความสุข รู้ค่า รู้รักเสรีภาพ ความยุติธรรม ทำให้เด็กได้พัฒนาทุกด้านอย่างสมดุล เมื่อเด็กเข้าสู่วัยรุ่นก็จะปลอดภัยด้านปัญญา อารมณ์ สังคม และเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว และสังคมเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

3. เด็กจะมีความมั่นใจในตนเอง เมื่อเด็กได้เรียนตรงกับวัยและระดับสติปัญญา เขาจะเรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งจะทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง กล้าตัดสินใจ กล้าสู้ชีวิต เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

4. อันตรายจากการที่เด็กต้องสะกดความอยากเล่น ธรรมชาติของเด็กวัยก่อนเรียน สนใจอยากรู้เรื่องทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวไปหมด เด็กจึงออกสำรวจหรือศึกษาตลอดเวลาซึ่งสายตาผู้ใหญ่ทั่วไปจะกล่าวถึงพฤติกรรมดังกล่าวนี้ว่า เด็กซุกซนมาก ชอบทำของเสียหาย แต่ที่จริงแล้วเด็กกำลังศึกษาสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเขานั่นเอง แต่ถ้าเด็กต้องการเรียนอ่าน เรียนเขียน โดยต้องสะกดความอยากเล่นตามธรรมชาติไว้ เด็กที่ต้องเก็บกดอารมณ์อยากเล่นไว้นาน ๆ ก็จะแสดงออกหลายทาง เช่น เด็กบางคนอาจจะเงียบเฉย เก็บตัวไม่ชอบเล่นรวมกับผู้อื่นเล่นเข้ากลุ่มไม่เป็น เด็กบางคนอาจจะแสดงออกด้วยการโมโหร้าย เกเรชอบทำลายสิ่งของ ชอบแกล้งเพื่อน ทำให้ผู้ใหญ่คิดว่าเด็กเกเร ประการสำคัญคือ เมื่อต้องสะกดความอยากเล่นเอาไว้มาก ๆ ถ้าได้โอกาสก็จะเล่นโดยไม่รู้จักเวลาว่าควรเล่น ควรพัก ควรเรียน ไม่รู้จักแบ่งเวลา ไม่รู้ค่าของเวลา เมื่อเติบโตเข้าสู่วัยรุ่นจะเกิดนิสัยเสียคือ รักเที่ยว รักการเล่นสนุกมากกว่าการเรียนหรือหน้าที่ อาจถึงขั้นหนีเรียนไปเที่ยวสนุกสนานต่าง ๆ เช่น การพนัน ยาเสพติด เพราะเด็กเหล่านี้จะหลงและพอใจในสิ่งต่าง ๆ ที่นึกอยากทำหรือถูกชักชวน หรือคล้อยตามตามผู้ที่ชักชวนง่าย และเมื่อถึงวัยนั้นก็ยากที่จะให้ผู้ใหญ่แก้ไขหรือขัดขวางได้

5. ช่วยเด็กที่เสียเปรียบด้านสิ่งแวดล้อม เด็กทุกคนมีศักยภาพที่จะเจริญเติบโตเท่าเทียมกัน แต่ศักยภาพนั้นมิได้สมบูรณ์ในตัวของมันเอง ต้องอาศัยปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมเป็นอันมาก กล่าวคือ สิ่งแวดล้อมที่ดีจะช่วยส่งเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กให้สมบูรณ์ดีทุกด้าน และสิ่งแวดล้อมด้อยจะทำให้พัฒนาการของเด็กบกพร่อง เด็กที่มาจากครอบครัวที่ยากจน จึงไม่พร้อมที่จะเรียนเพราะเสียเปรียบด้านสิ่งแวดล้อมทำให้มีปัญหาทางการเรียนและในการปรับตัวเป็นอันมาก การเรียนในระดับปฐมวัยจะเสริมสร้างพัฒนาการและความพร้อมในการเรียนตลอดจนลดความล้มเหลวในการเรียนที่จะเกิดขึ้นในระยะเริ่มแรก

6. เสริมสร้างพัฒนาการด้านลักษณะนิสัยและสังคมนิสัย เมื่อเด็กอยู่ในชั้นอนุบาล เด็กจะมีความพร้อมด้านต่าง ๆ บ้างแล้ว มากบ้าง น้อยบ้าง เช่น พูดเรื่องต่าง ๆ ได้ ฟังเรื่องต่าง ๆ รู้เรื่อง พูดโต้ตอบ มีความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา รู้ขนาดของสิ่งต่าง ๆ ร้องเพลงได้ ทำท่า

ทางเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ ชอบเล่นออกกำลังกาย ถ้าสังเกตอย่างชัดเจนจะเห็นว่าไม่มีพัฒนาการด้านลักษณะนิสัย (กิจนิสัยและสุขนิสัย) และสังคมนิยม (นิสัยการอยู่ร่วมกัน) เพราะธรรมชาติของเด็กวัยนี้ ยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เด็กตั้งแต่เกิดจนถึงอายุ 6 ปี อยู่ในสังคมแคบ ๆ เฉพาะครอบครัวและญาติพี่น้อง ซึ่งคนเหล่านี้ก็เอาอกเอาใจ ตามใจเด็กจนคิดว่าตนเองสำคัญที่สุด เสริมให้เด็กมีนิสัยยึดตนเองเป็นศูนย์กลางยิ่งขึ้น นิสัยของเด็กวัยนี้ 8 ประการ ก็ล้วนแต่เป็นนิสัยต่อต้านสังคม ไม่เป็นสังคมนิสัยที่ดี คือ ชอบแข่งขันกันมีอำนาจ ชอบมีอำนาจเหนือผู้อื่นยอบรับ ขัดแย้ง เห็นแก่ตัว โกรธง่าย เป็นต้น

7. ลดการซ้ำชั้นในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใน ปัจจุบันการเกณฑ์เด็ก เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปัจจุบันการเกณฑ์เด็ก เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถือหลักว่า เด็กที่มีความพร้อมถึงระดับสมควรเรียนตามหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้ว แต่ปรากฏว่าอัตราซ้ำชั้นยังมีอยู่โดยเฉพาะในท้องถิ่นที่มีปัญหาทางภาษาและเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กในท้องถิ่นเหล่านี้ขาดความพร้อมที่จะเรียน การเตรียมความพร้อมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จึงหวังผลว่า การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยจะช่วยลดอัตราการซ้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ลดลงบ้าง

จากการศึกษาถึงความสำคัญของความพร้อมทางการเรียนจะเห็นได้ว่าในการเตรียมความพร้อมทางการเรียนให้กับเด็กนั้น ทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน เนื่องจากการเตรียมความพร้อมเป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับระดับสติปัญญาของเด็ก เมื่อเด็กได้เรียนตรงกับวัยและสติปัญญาจะส่งผลให้เด็กมีสุขภาพจิตดี และมีความเชื่อมั่นในตนเอง เสริมสร้างพัฒนาการ ด้านสังคมนิสัย ตลอดจนลดความล้มเหลวในการเรียนที่จะเกิดในระยะเริ่มแรก และช่วยลด อัตราการซ้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อีกด้วย

3. องค์ประกอบของความพร้อมทางการเรียน

บันลือ พฤกษะวัน (2549: 96) ความพร้อมทางการเรียนควรประกอบด้วย ความพร้อมที่ควรพิจารณาเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ความพร้อมทางร่างกาย ได้แก่ ความเจริญเติบโตของร่างกาย อันประกอบด้วย ส่วนสูง น้ำหนัก ความปราศจากโรค สุขภาพดี ใช้ตาสังเกตได้ดี หูฟังได้ชัดเจน อวัยวะการเปล่งเสียงดี ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาดี เป็นต้น

2. ความพร้อมทางด้านสมอง ได้แก่ ความสามารถในการจำได้แม่นยำ ระลึกได้ สามารถลำดับเหตุการณ์จากนิทานที่ฟัง ปฏิบัติตามคำสั่ง เข้าใจสิ่งที่พูด และฟังรู้เรื่อง เป็นต้น

3. ความพร้อมทางด้านอารมณ์ และสังคม ได้แก่ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ มีอารมณ์ร่วมในกิจกรรม สามารถทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักให้ความร่วมมือ แบ่งปัน ปรับตนให้เข้ากับเพื่อน ๆ ไม่ก่อให้เกิดการทะเลาะวิวาท ยื้อแย่งสิ่งของ ทำลายสิ่งของของผู้อื่น เป็นต้น

4. ความพร้อมทางจิตวิทยา ได้แก่ มีความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจในการอ่าน มีสมาธิ และช่วงความสนใจยาวนานพอที่ร่วมฟังและทำกิจกรรมต่าง ๆ มีความตั้งใจในการฟัง สามารถใช้ภาษาในการโต้ตอบ สนทนาได้รู้เรื่อง เป็นต้น

5. พื้นฐานประสบการณ์เดิม ได้แก่ สิ่งที่ได้รับจากการอบรมเลี้ยงดูจากทางบ้าน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า รู้จักเครื่องใช้ รู้จักสภาพแวดล้อมใกล้ตัว เข้าใจคำศัพท์ต่าง ๆ พึ่งตนเอง การใช้ภาษาพูด (ภาษาไทยกลาง) พูดประโยคง่าย ๆ และมีความสัมพันธ์ในครอบครัวดี เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน มีความสำคัญเพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งพื้นฐานการเรียนรู้ของเด็กมีความสำคัญต่อการเรียนรู้เป็นอันมาก พื้นฐานการเรียนรู้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับความพร้อมทางการเรียน และการเล่นเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน การเล่นในโรงเรียนเป็นแนวทางที่ผู้สอนสามารถตรวจสอบความพร้อมทางการเรียนของนักเรียนได้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของความพร้อมทางการเรียนนี้ ไปใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

4. ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

พวงทอง มีมั่งคั่ง (2537: 100-101) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ หรือการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอาศัยขั้นตอนการดำเนินงานตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ขั้นตอน นั่นเอง

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ (2544: 88) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการปฏิบัติ และฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบในการแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

บุปผาชาติ ทัฬหิกรณ์ (2543: 3) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาดูความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อาจแยกได้ ดังนี้ ทักษะ หมายถึงความชำนาญ กระบวนการ หมายถึง ความชำนาญในการคิดและการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้การกระทำดำเนินการไปจนได้รับความรู้ออกมา ณ ระดับหนึ่ง

ชุติมา โชติจิรพรรณ (2547: 13) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติและฝึกฝนกระบวนการทางความคิดในการค้นคว้าหาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่ว

Carol Seefeldt และ Alice Galper (ยศวีร์ สายฟ้า, 2551: 1; Carol Seefeldt and Alice Galper, 2007) มีความเห็นว่าการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของเด็กเป็นกระบวนการสืบค้นแบบวิทยาศาสตร์ตามธรรมชาติ ดังนั้น “วิทยาศาสตร์” สำหรับเด็กปฐมวัย จึงหมายถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็กได้มีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยกลวิธีที่เป็นกระบวนการ เน้นการระดมสมองและการทดลอง รวมทั้งได้ลงมือปฏิบัติจริง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความชำนาญที่เกิดจากการปฏิบัติและการฝึกฝนกระบวนการทางความคิดอย่างมีระบบในการค้นหาความรู้และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยเด็กมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยกลวิธีที่เป็นกระบวนการเน้นการระดมสมอง

5. ความสำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สาหรับเด็กปฐมวัย เป็นทักษะที่เชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก โดยจัดในรูปแบบของกิจกรรม ให้โอกาสเด็กได้ทดลอง ลงมือปฏิบัติจริงตามความสนใจ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ นั้น มีความสำคัญต่อเด็ก ดังนี้

1. ฝึกให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริงอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน ช่วยให้เป็นคนคิดกว้าง มองไกล รู้จักคิด วิเคราะห์ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลด้วยตนเอง

2. ช่วยให้เด็กปฐมวัยเป็นคนช่างสังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัวด้วยความสนใจและตั้งใจมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น

3. ช่วยให้มีความเข้าใจและรับรู้ได้รวดเร็ว มีเหตุผล รู้จักจำแนก และเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว

4. ช่วยให้เป็นผู้ที่เห็นคุณค่าและประโยชน์ของสภาพแวดล้อมที่ตนเองอยู่ว่ามนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องกันต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

5. ช่วยพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้มีความคล่องแคล่ว คล่องตัวจากการทำกิจกรรมที่ต้องใช้การเคลื่อนไหว

6. ช่วยให้เด็กรู้จักการปรับตัวเข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อมได้ดี และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

7. ช่วยให้เด็กฉลาด มีไหวพริบ สามารถคิดหาคำตอบได้หลายทาง

8. ช่วยให้เด็กมีความสุข สนุกสนาน เพลิดเพลินและได้รับประโยชน์จากการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ

9. ช่วยฝึกทักษะการคิด และยอมรับความคิดเห็นของบุคคลอื่น รู้จักการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

10. ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะในการดำรงชีวิตประจำวันด้วยการใช้ทักษะพื้นฐานเบื้องต้น เช่น ทักษะด้านการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว การเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหว หรือการฝึกการจำแนกประเภทของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว การเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหวหรือการฝึกการจำแนกประเภทของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว

จะเห็นได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเด็กได้สังเกต ได้คิดเอง ตามความสามารถวุฒิภาวะ และความสนใจตามวัย เป็นการตอบสนองความต้องการอยากรู้ อยากเห็น อยากค้นคว้าทดลอง สังเกต ฝึกการลองผิดลองถูก เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างเสริมประสบการณ์ที่ดีให้กับเด็กปฐมวัย

6. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) เป็นทักษะทางสติปัญญาที่นักวิทยาศาสตร์และผู้ที่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหา นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาต่าง ๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย มีดังต่อไปนี้ (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2544: 97)

1. ทักษะการสังเกต (Observing) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ เพื่อค้นหาข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้นโดยไม่ใส่ความเห็นของผู้สังเกตลงไป

2. ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง การแบ่งพวก หรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่มีอยู่ในปรากฏการณ์โดยมีกฎเกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นความเหมือนความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

3. ทักษะการวัด (Measure) หมายถึง การเลือกและใช้เครื่องมือ ทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นค่าที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะการคำนวณ (Using Numbers) หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุและการนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกัน

5. ทักษะพยากรณ์ (Predicting) หมายถึง การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทดลองโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดซ้ำ หลักการที่เกิดซ้ำ หลักการ กฎ หรือ ทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้นมาช่วยสรุป

6. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย

7. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา (Using Space/Time Relationships) หมายถึง การหาความสัมพันธ์ ระหว่างมิติของวัตถุระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่งและระหว่างการเปลี่ยนตำแหน่งหรือมิติของวัตถุกับเวลาที่เปลี่ยนไป

8. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communicating) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ และนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย

มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความเห็นต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Neuman (1981: 320-321) มีความเห็นว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กก่อนประถมศึกษาในการทากิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็น

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2535: 367-383) มีความเห็นสอดคล้องกับ Neuman ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กก่อนประถมศึกษา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย

อัญชลี ไสยวรรณ (2531: 11) สรุปทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้เด็กก่อนประถมศึกษาได้รับการพัฒนา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา

พัชรี ผลโยธิน (2542: 24-31) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมสำหรับเด็กปฐมวัยว่าควรเป็นทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกและการเปรียบเทียบ ทักษะการวัดและทักษะการสื่อความหมาย

อรัญญา เจียมอ่อน (2538: 12) สรุปทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กก่อนประถมศึกษา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหามิติสัมพันธ์

พัฒนา ชัชพงศ์ (2539: 1) ให้ความเห็นว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการหามิติสัมพันธ์ ทักษะการวัดและคาดคะเน ทักษะการหาความสัมพันธ์มิติ - เวลา ทักษะการสรุป และลงความเห็นและทักษะการสื่อความหมาย

ชนกพร ธีระกุล (2541: 18) ได้สรุปทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้เด็กก่อนประถมศึกษาได้รับการพัฒนา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น ทักษะการหามิติสัมพันธ์

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2538: 367–381) มีความเห็นว่าการที่จะส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะในการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ครูจะต้องพัฒนาให้เด็กมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการสังเกต การจำแนก การแสดงจำนวนและการสื่อสาร

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ สำหรับที่เหมาะสมและควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยมี 7 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะมิติสัมพันธ์ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายจากข้อมูลทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ตามความเห็นของนักการศึกษาด้านปฐมวัยดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละทักษะดังนี้

1. ทักษะการสังเกต

ทักษะการสังเกตได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

ภพ เลาหไพบูลย์ (2542: 15) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่าหมายถึงความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูกลิ้น และผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ใส่ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ (2544: 90) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตหมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างเพื่อหาข้อมูลหรือรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป

Neuman (1978: 26) ได้เสนอหลักสำคัญไปสู่การสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้คือ

1. ความรู้ที่ได้จากการสังเกตต้องเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสทั้งห้า
2. ควรใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตอย่างละเอียดลออ
3. ความสามารถของร่างกายที่จะใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตของใช้อย่างระมัดระวังตลอดจนประสบการณ์ที่ได้รับ ทำให้การสังเกตพัฒนาขึ้นและการสังเกตความสามารถกลายเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ดี

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 27) กล่าวไว้ว่าทักษะการสังเกต หมายถึงความชำนาญในการใช้อวัยวะรับความรู้สึกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด ค้นหาเกี่ยวกับเหตุการณ์และสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุ เช่น สี ขนาด และรูปร่างในการใช้ทักษะการสังเกตนั้น เราควรได้เรียนรู้ว่าอวัยวะรับความรู้สึกแต่ละอย่างนั้นช่วยในการสังเกตลักษณะและสมบัติของวัตถุการเปลี่ยนแปลงของวัตถุทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิด ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้

จากการกะปริมาณการมองเห็น เป็นการสังเกตที่ใช้ตาช่วยในการสังเกตลักษณะและสมบัติของวัตถุ เช่น ขนาด รูปร่างและสีของวัตถุ และสังเกตว่าวัตถุเหล่านั้นอาจมีปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างไร การได้ยินเป็นการสังเกตที่ใช้หูช่วยในการสังเกตลักษณะและสมบัติของวัตถุ เช่น ความดัง ระดับเสียง และจังหวะของเสียง การสัมผัส เป็นการสังเกตที่ใช้ผิวกายช่วยในการสังเกตถึงความหมายหรือความละเอียดของเนื้อวัตถุรวมถึงขนาดและรูปร่างของวัตถุอีกด้วย การชิม เป็นการสังเกตที่ใช้ลิ้นช่วยในการสังเกตสมบัติของสิ่งนั้นว่า มีรสขม เค็ม เปรี้ยว และหวานอย่างไร การได้กลิ่น เป็นการสังเกตที่ใช้จมูกช่วยในการสังเกตความสัมพันธ์ของวัตถุกับกลิ่นที่ได้พบนั้น แต่เนื่องจากการบรรยายเกี่ยวกับกลิ่นเป็นเรื่องยาก จึงมักบอกในลักษณะที่แสดงความสัมพันธ์ของกลิ่นที่ได้รับนั้นกับกลิ่นของวัตถุที่คุ้นเคย เช่น กลิ่นกล้วยหอม กลิ่นมะนาว กลิ่นชา และกลิ่นกาแฟ เป็นต้น พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะการสังเกตจะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ชี้บ่งและบรรยายสมบัติของวัตถุได้ โดยการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง
2. บรรยายสมบัติเชิงปริมาณของวัตถุได้โดยการกะประมาณ เช่น น้ำหนัก ขนาด อุณหภูมิ เป็นต้น
3. บรรยายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้ เช่น ลักษณะของสถานการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ลำดับขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลง

2. ทักษะการวัด

ทักษะการวัดได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

ศุภลักษณ์ วัฒนาวิทวัส และคณะ (2542: 56) ได้กล่าวถึง ความหมายของการวัดว่าหมายถึง การเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม

สุนีย์ เหมประสิทธิ์ (2543: 20) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่าหมายถึงความสามารถในการเลือกและการใช้เครื่องมือ ทั้งที่เป็นมาตรฐานและไม่เป็นมาตรฐานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งสามารถอ่านและระบุหน่วยของการวัดได้ถูกต้องกรณีที่ใช้เครื่องมือมาตรฐาน เช่น ไม้บรรทัด สายวัด นาฬิกา เครื่องคิดเลข เครื่องชั่งน้ำหนัก กระบอกตวง เทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น ส่วนกรณีที่ไม่ใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานนั้น อาจใช้วัสดุต่าง ๆ เป็นหน่วยเทียบ (พร้อมทั้งใช้ทักษะการกะประมาณประกอบ) เช่น แก้วน้ำ กระป๋องผลไม้ หลอดกาแฟ ไม้

สรศักดิ์ แพรดา (2544: 44) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่า หมายถึงความสามารถในการเลือก และใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องโดยมีหน่วยกำกับ ตลอดจนสามารถอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริง

ลำดวล ปั่นสันเทียะ (2546: 44) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่าหมายถึง ความสามารถในการเลือก และใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ทำให้การวัดมีความเชื่อถือและมีความแม่นยำ และเราจะต้องรู้ว่าเราจะต้องวัดอะไรวัดทำไม จะใช้เครื่องมืออะไรวัด ก็จะทำให้ผู้วัดมีความสามารถเลือกเครื่องมือและหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและเชื่อถือได้

พรใจ สารยศ (2544: 32) ได้กล่าวถึงทักษะการวัดสำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่า เป็นเพียงการเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานด้านการวัด โดยมุ่งให้ใช้เครื่องมือง่าย ๆ วัดสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 28) ได้ให้ความหมายของทักษะการวัดไว้ว่าทักษะการวัด (Measuring) หมายถึง ความชำนาญในการแสดงจานวนของวัตถุหรือสารในรูปเชิงปริมาณที่มีหน่วยแสดง เช่น เมตร ลิตร กรัม และนิวตัน และความชำนาญในการเลือกใช้เครื่องมือมาตรฐานที่เหมาะสม เช่น ไม้เมตร ไม้บรรทัด นาฬิกา เครื่องชั่ง ไม้โปรแทคเตอร์ หรือใช้วัตถุที่คุ้นเคยเป็นหน่วยเทียบในการวัดปริมาณ หรือใช้สเกลในการวาดรูปวัตถุ หรือใช้การสุ่มอย่างง่ายและการประมาณพฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะการวัด จะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. เลือกเครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด
2. บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้
3. บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องวัดได้ถูกต้อง
4. ทำการวัดความกว้าง ความยาว ความสูง ปริมาตร น้ำหนักและอื่น ๆ ได้ถูกต้อง
5. ระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

3. ทักษะการจำแนกประเภท

ทักษะการจำแนกประเภทได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 28) ได้ให้ความหมายของทักษะการจำแนกประเภทไว้ว่า ทักษะการจำแนกประเภท (Classification) หมายถึง ความชำนาญในการจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือนความแตกต่างและความสัมพันธ์ร่วมของสถานที่ ความคิด หรือเหตุการณ์และสมบัติบางประการของวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ การจำแนกประเภทเป็นสิ่งที่สำคัญมากในทางวิทยาศาสตร์เพราะทำให้สะดวกในการศึกษาค้นคว้าและยังทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ อีกด้วย โดยทั่วไปการจำแนกประเภทจะต้องกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา (ความเหมือน ความแตกต่างและความสัมพันธ์) การแบ่งประเภทของสิ่งของ เกณฑ์ที่ใช้มักเป็น สี ขนาด รูปร่าง ลักษณะผิววัสดุที่ใช้ ราคา ฯลฯ ส่วนพวกสิ่งมีชีวิตมักจะใช้ เกณฑ์ลักษณะของสิ่งมีชีวิต เช่น อาหาร ลักษณะที่อยู่อาศัย การสืบพันธุ์ ประโยชน์ เป็นต้น พฤติกรรมที่แสดงว่า เกิดทักษะการจำแนกประเภทจะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. เรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ได้
2. เรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองได้
3. บอกเกณฑ์ที่ผู้อื่นใช้เรียงลำดับหรือแบ่งพวกได้

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2538: 63-64) ได้ให้ความหมายของการจำแนกว่าหมายถึง การแบ่งพวกหรือการเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยหาเกณฑ์หรือสร้างเกณฑ์ในการจัดจำพวก ซึ่งอาจจะใช้เกณฑ์ความเหมือนกันความแตกต่างหรือความสัมพันธ์กันอย่างใดอย่างหนึ่ง

4. ทักษะมิติสัมพันธ์

ทักษะมิติสัมพันธ์ได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2538: 64) ได้รวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับทักษะการหามิติสัมพันธ์ หมายถึง การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสถานที่ รูปทรง ทิศทาง ระยะทาง พื้นที่ เวลา

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 29) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา หมายถึง ความชำนาญในการเคลื่อนไหวของวัตถุ โดยสามารถนึกเห็นและจัดกระทำกับวัตถุ และเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับรูปร่าง เวลา ระยะทาง ความเร็ว ทิศทางและการเคลื่อนไหว เพื่อบอกความสัมพันธ์ของมิติและสภาวการณ์นั้นพฤติกรรมที่แสดงว่า เกิดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติกับเวลาจะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บอกชื่อของรูปและรูปทรงทางเรขาคณิตได้
2. ชี้บ่งรูป 2 มิติ และรูป 3 มิติ ที่กำหนดให้ได้
3. บอกความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มิติ กับ 3 มิติได้
4. ระบุรูป 2 มิติ ที่เกิดจากการตัดวัตถุ 3 มิติได้
5. บอกตำแหน่งและทิศทางของวัตถุโดยใช้ตัวเองหรือวัตถุอื่นเป็นเกณฑ์
6. บอกความสัมพันธ์ระหว่าง การเปลี่ยนตำแหน่ง เปลี่ยนขนาด หรือปริมาณของวัตถุกับเวลาได้

สรุปได้ว่า ทักษะมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติต่าง ๆ เช่น รูปทรง ขนาดตำแหน่ง ทิศทาง พื้นที่ สถานที่ เป็นต้น

5. ทักษะการใช้ตัวเลข

ทักษะการใช้ตัวเลขได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 29) ได้รวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับทักษะ การใช้ตัวเลขไว้ว่า หมายถึง ความชำนาญในการหาความสัมพันธ์เชิงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ นับตั้งแต่การนับ การคำนวณ การใช้ตัวเลขกับสูตร และสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้ พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะการใช้ตัวเลข จะต้องมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. นับจำนวนสิ่งของได้ถูกต้อง
2. ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้
3. บอกวิธีคำนวณได้
4. คิดคำนวณได้ถูกต้อง
5. แสดงวิธีคิดคำนวณได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (2544: 7) ได้ให้ความหมายของทักษะการใช้ตัวเลข หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุ และการนำตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณโดยการบวก ลบ คูณหาร หรือหาค่าเฉลี่ย การนับ ได้แก่ นับจำนวนสิ่งของได้ถูกต้อง ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้ ตัดสินได้ว่าของในแต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากันหรือต่างกัน

สรุปได้ว่า ทักษะการใช้ตัวเลขสำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ การนับจำนวนสิ่งของ ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้และการตัดสินของที่นับได้

6. ทักษะการสื่อความหมายจากข้อมูล

ทักษะการสื่อความหมายจากข้อมูล ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายดังนี้

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2538: 64) ได้กล่าวว่า การสื่อความหมาย (Communication) หมายถึง การนำเอาข้อมูลซึ่งได้มาจากการสังเกต การวัด การทดลอง ฯลฯ มาจัดกระทำเสียใหม่ เช่น นำมาเรียงลำดับ หาความถี่ แยกประเภทคำนวณหาค่าใหม่และนำมาจัดเสนอในรูปใหม่ เช่น รูปกราฟ ตาราง แผนภูมิ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่าง

วรรณทิพา รอดแรงค้า และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2535: 5) กล่าวว่าการสื่อความหมาย หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ โดยการจัดหาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภท หรือคำนวณค่าใหม่ให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ สมการ การเขียนบรรยาย เป็นต้น

Neuman (1981: 27–28) ได้ให้ความหมายของการสื่อความหมายว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กมีทักษะในการเสนอข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของการพูดภาษาเขียนรูปภาพ ภาษาท่าทาง ตลอดจนรับรู้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 29) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะการจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง ความชำนาญในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาเสนอในรูปที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ การสื่อความหมายข้อมูลอาจอยู่ในรูปของการวาดรูป การแสดงแผนภาพ แผนที่ ตาราง กราฟ หรือใช้ภาษาเขียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากวัตถุ หรือเหตุการณ์นั้น ๆ การสื่อความหมายข้อมูล สิ่งที่จะต้องคำนึงในการสื่อความหมายข้อมูลจะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ความชัดเจนหรือความสมบูรณ์
2. ความถูกต้องแม่นยำ
3. ความไม่กำกวม
4. ความกะทัดรัด

พฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะการสื่อความหมายข้อมูลจะต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. เลือกรูปแบบที่จะใช้ในการเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
2. บอกเหตุผลในการเลือกรูปแบบที่ที่จะใช้เสนอข้อมูลได้
3. ออกแบบการเสนอข้อมูลตามรูปแบบที่เลือกไว้ได้
4. เปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใหม่ที่เข้าใจดีขึ้นได้
5. บรรยายลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยข้อความที่เหมาะสมกะทัดรัดจนสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้
6. บรรยายหรือวาดแผนผังแสดงตำแหน่งของสถานที่ จนสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ

สรุปได้ว่า ทักษะการสื่อความหมายจากข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด และการทดลองมาจัดให้สัมพันธ์กันมากขึ้น จนง่ายต่อการแปลความหมายและสื่อความหมายให้บุคคลอื่นเข้าใจโดยใช้คำพูด การเขียนหรือรูปภาพ

7. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลได้มีนักการศึกษาให้ความหมาย ดังนี้

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2538: 65) กล่าวว่า การลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วยข้อมูลอาจจะได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูลเดียวกันอาจลงความเห็นได้หลายอย่าง

วรรณทิพา รอดแรงค้า และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2535: 6) กล่าวว่าการลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง การเพิ่ม ความคิดเห็น ให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้ และประสบการณ์เดิมมาช่วยความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะนี้คือการอธิบายหรือ สรุปโดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

เพียร ซ้ายขวัญ (2536: 68) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับทักษะการลงความเห็นไว้ว่าหมายถึง ความชำนาญในการอธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกตเกี่ยวกับวัตถุหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างสามารถแยกความแตกต่างระหว่างการสังเกตและการลงความเห็น แปลความหมายข้อมูลที่บันทึกไว้หรือได้มาทางอ้อมแล้วนำมาทำทายเหตุการณ์จากข้อมูล เป็นการอธิบายเกินขอบเขตของข้อมูลจากการสังเกตโดยใช้ความรู้ประสบการณ์เดิมและเหตุผล หรือเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนตัวลงไปด้วย

Eggen และคณะ (สุวัฒน์ นิยมค้า, 2531: 200–201; อ้างอิงมาจาก Eggen and others, 1979: 22–27) ได้จำแนกการลงความเห็นเป็น 4 ประเภท คือ

1. การลงความคิดเห็นแบบข้อสรุปรวมทั่วไป
2. การลงความคิดเห็นเชิงพยากรณ์
3. การลงความคิดเห็นการอธิบาย
4. การลงความคิดเห็นสมมติฐาน

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2546: 31) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง ความชำนาญในการอธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกตเกี่ยวกับวัตถุ หรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างสามารถแยกความแตกต่างระหว่างการสังเกต และการลงความเห็น แปลความหมายข้อมูลที่บันทึกไว้ หรือได้มาทางอ้อมแล้วนำมาทำนายเหตุการณ์จากข้อมูล ตั้งสมมติฐานจากข้อมูล ลงข้อสรุปจากข้อมูลการลงความคิดเห็นจากข้อมูล เป็นการอธิบายเกินขอบเขตของข้อมูลจากการสังเกตโดยใช้ความรู้ประสบการณ์เดิม และเหตุผลหรือเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนตัวลงไปด้วยพฤติกรรมที่แสดงว่าเกิดทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลจะต้องมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. อธิบายหรือสรุปโดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

2. การลงความคิดเห็นจากข้อมูลในเรื่องเดียวกัน อาจลงความคิดเห็นได้หลายอย่างซึ่งอาจจะถูกหรือผิดก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความละเอียดของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล ความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้ลงความคิดเห็น และความสามารถในการสังเกต

สรุปได้ว่าทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการสรุปความคิดเห็นที่ได้จากข้อมูล จากการสังเกตหรือการทดลองได้อย่างถูกต้อง

ความฉลาดทางอารมณ์

1. ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์

ความฉลาดทางอารมณ์ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Emotional Intelligence ทางภาษาไทยยังไม่มีการบัญญัติศัพท์เป็นทางการ จึงมีการใช้คำแปลของ Emotional Intelligence หลากหลายได้แก่ สติปัญญาทางอารมณ์ เชาวน์อารมณ์ อัจฉริยะทางอารมณ์ สติปัญญา อารมณ์ ปัญญาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีคำเรียกทั่วไป คือ อีคิว (EQ)

นิตยา คชภักดี (2542: 109) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์คือ การรู้จักแยกแยะ และความควบคุมความรู้สึก ควบคุมการแสดงออกของอารมณ์ การจัดการกับอารมณ์ของตนเองได้รู้และเข้าใจตนเอง สามารถแสดงอารมณ์ออกมาอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังเข้าใจถึงอารมณ์และความรู้สึกของผู้อื่น ๆ รู้จักกาละเทศ

วิลาสลักษณ์ ชัววัลลี (2542: 41) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถของบุคคลที่จะเข้าใจ จัดการ และใช้ประโยชน์จากอารมณ์ของตนเอง สามารถเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อาน และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2542: 43) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ คือ การเรียนรู้อารมณ์ ความรู้สึกของตนเองให้ตระหนัก มีสติ รู้เท่าทันสาเหตุ และความแปรผัน ด้านอารมณ์ของตน สามารถบริหารจัดการภาวะอารมณ์ที่สร้างประโยชน์ทุกอย่างสร้างแรงจูงใจที่ดีให้แก่ตนเอง นำเอาเชาว์อารมณ์ของตนมาติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ในรูปแบบของการสื่อสาร ความเข้าอกเข้าใจ การเอาเขามาใส่ใจเรา รักษาความสมดุลของเหตุผลกับอารมณ์บริหารจัดการความสัมพันธ์งานในหน้าที่ของตนกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

ทศพร ประเสริฐสุข (2543: 10) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถลักษณะหนึ่งของบุคคลที่จะตระหนักถึงความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น และสามารถควบคุมอารมณ์แรงกระตุ้นภายใน ตลอดจนสามารถรอคอยการตอบสนองความต้องการของตนเองได้อย่างเหมาะสม ถูกกาละเทศ สามารถให้กำลังใจตนเองที่จะเผชิญอุปสรรคและข้อขัดแย้งต่าง ๆ ได้อย่างไม่คับข้องใจ รู้จักขจัดความเครียดที่จะขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อันมีค่าของตนเองได้ สามารถชี้นำความคิดและการกระทำของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำ หรือผู้ตามได้อย่างมีความสุข จนประสบความสำเร็จในการเรียน ความสำเร็จในอาชีพ ตลอดจนความสำเร็จในชีวิต

เกียรติวรรณ อมาตยกุล (2544: 83) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถทางจิตใจ (อารมณ์) ที่ทำให้คนเรามีความสุขในชีวิตได้ง่าย สามารถอดทนรอคอยมุ่งมั่นในการกระทำจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างมีความสุข และอยู่รวมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขในทุกสถานการณ์ของชีวิต

กรมสุขภาพจิต (2546: 1) ได้ให้ความหมายของคำว่าความฉลาดทางอารมณ์ คือ ความสามารถทางอารมณ์ในการดำเนินชีวิตอย่างสร้างสรรค์ และมีความสุขสโลเวย์ และเมเยอร์ (ทศพร ประเสริฐสุข, 2543: 21; อ้างอิงมาจาก Cooper and Sawaf, 1997: 21) ได้ให้ความหมายไว้ความฉลาดทางอารมณ์เป็นความสามารถ หรือศักยภาพของแต่ละบุคคลที่จะตระหนักรู้

เข้าใจตอบสนองอารมณ์ของตนเองและความต้องการของผู้อื่นได้อย่างถูกต้องและสามารถควบคุมอารมณ์พร้อมจัดการไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมกับงานหรือสถานการณ์ในขณะนั้น

โกลแมน (วีรวัฒน์ ปันนิตามัย, 2542: 31; อ้างอิงมาจาก Goleman, 1998: 95) ได้ให้ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์ว่าเป็นความสามารถในการตระหนักรู้ถึงความรู้สึกของตนเอง และความรู้สึกสามารถบริหารหรือจัดการกับอารมณ์ของตนเองเพื่อเป็นแรงจูงใจในการสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างประสบการณ์ความสำเร็จ

สรุปว่าความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการตระหนักถึงความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์ของตนเอง ตลอดจนสามารถบริหารจัดการอารมณ์ของตนเองได้อย่างเหมาะสม สามารถรับรู้อารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น และมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นเพื่อให้อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2. องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์

Salovey และ Mayer (ทศพร ประเสริฐสุข, 2543: 12-13; อ้างอิงมาจาก Salovey and Mayer, 1990) ได้เสนอองค์ประกอบของ EQ 5 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การตระหนักรู้ตนเอง (Self-Awareness) เป็นความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองได้ตามความเป็นจริง สามารถประเมินตนเองได้อย่างชัดเจนตรงไปตรงมา มีความเชื่อมั่น รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง พูดแล้วรักษาคำพูด มีจรรยาบรรณ มีสติเข้าใจตนเอง

2. การบริหารจัดการกับอารมณ์ของตนเอง (Managing Emotion) เป็นความสามารถในการจัดการกับอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยความสามารถในการควบคุมตนเอง (Self Control) เป็นคนที่น่าไว้วางใจได้ (Trustworthiness) มีคุณธรรม (Conscientiousness) มีความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) และมีความสามารถในการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (Innovation)

3. การจูงใจตนเอง (Motivation Oneself) เป็นความสามารถที่จะจูงใจตนเองที่เรียกว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) มองโลกในแง่ดี สามารถนำอารมณ์และความรู้สึกของตนเองมาสร้างพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ และเป็นพลังในการให้กำลังใจตนเองในการคิดและการกระทำอย่างสร้างสรรค์

4. การรู้จักสังเกตความรู้สึกของผู้อื่น (Recongnizing Emotion in Others) เป็นความสามารถที่เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจ เอาใจเขามาใส่ใจเรา มีจิตใจให้บริการและสามารถแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม

5. การดำเนินการด้านสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Handling Relationships) เป็นทักษะทางสังคม (Social Skills) เป็นความสามารถที่จะรับรู้เท่าทันอารมณ์ผู้อื่น เป็นทักษะทางสังคมที่จะมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น อันจะส่งผลให้เกิดความเป็นผู้นำ ความสามารถในลักษณะนี้ประกอบด้วยการสื่อความที่ดี (Communication) และการบริหารความขัดแย้ง (Conflict Management)

Bar-On (ทศพร ประเสริฐสุข, 2543: 15; อ้างอิงมาจาก Bar-On, 1992) เกี่ยวกับองค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถภายในตน ได้แก่ความสามารถในการเข้าใจภาวะทางอารมณ์ของตนเองมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองตระหนักรู้งาน

2. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่

2.1 ความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

2.2 มีน้ำใจ เอื้ออาทร และมีน้ำใจต่อผู้อื่น

2.3 ตระหนักรู้เท่าทันความคิดเห็นของผู้อื่น

3. ความสามารถในการปรับตัว ได้แก่

3.1 ความสามารถในการตรวจสอบความรู้สึกของผู้อื่น

3.2 เข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถตีความได้อย่างถูกต้องตามความเป็นจริง

3.3 มีความยืดหยุ่นในความคิดและความรู้สึกของตนเป็นอย่างดี

3.4 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา และสถานการณ์เฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี

4. มียุทธวิธีในการจัดการกับความเครียด ได้แก่

4.1 การจัดการกับความเครียดและบริหารความเครียด

4.2 ควบคุมอารมณ์ได้ดี และแสดงออกได้อย่างเหมาะสม

5. การจูงใจตนเอง และสภาวะทางอารมณ์ ได้แก่

5.1 การมองโลกในแง่ดี

5.2 การแสดงออกและมีความรู้สึกที่เป็นสุขที่สามารถสังเกตได้

5.3 สร้างความสนุกสนานให้เกิดขึ้นแก่ตนเองและผู้อื่น

เทอดศักดิ์ เดชคง (2542: 62-65) ได้อาศัยหลักทางพุทธศาสนาเสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของ EQ ดังนี้

1. ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) ซึ่งอาศัยธรรมพรหมวิหาร 4 เป็นตัวแทนของความเห็นใจ

2. สติ (Awareness) อาศัยธรรม ของสติปัฏฐาน 4 จะช่วยให้สงบจิต สงบใจ จากความว้าวุ่น ทำให้เข้าใจความหมายของชีวิต

3. การแก้ไขปัญหาขัดแย้ง (Conflict Solving/Stress Management) แบ่งความขัดแย้งทางอารมณ์ในตนเองและความขัดแย้งระหว่างบุคคล หรือธรรมชาติการแก้ไขทำโดยการใช้ปัญญา ตามธรรมอริยะสัจ 4 เพื่อให้ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

กรมสุขภาพจิต (2546: 2-3) ได้เสนอองค์ประกอบของ EQ เป็น 3 ด้าน คือ ความดี ความเก่ง และความสุข ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1. ดี หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนร่วม ประกอบด้วยความสามารถ ดังนี้

1.1 มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง

1.1.1 รู้อารมณ์และความต้องการของตนเอง

1.1.2 ควบคุมอารมณ์และความต้องการได้

1.1.3 แสดงออกอย่างเหมาะสม

1.2 มีความสามารถในการเห็นใจผู้อื่น

1.2.1 ใส่ใจผู้อื่น

1.2.2 เข้าใจและยอมรับผู้อื่น

1.2.3 แสดงความเห็นใจอย่างเหมาะสม

1.3 มีความสามารถในความรับผิดชอบ

1.3.1 รู้จักการให้ รู้จักการรับ

1.3.2 รู้จักรับผิด รู้จักให้อภัย

1.3.3 เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

2. เก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ประกอบด้วยความสามารถ ดังนี้

2.1 มีความสามารถในการรู้จักและสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

2.1.1 รู้จักศักยภาพของตนเอง

2.1.2 สร้างขวัญและกำลังใจให้ตนเองได้

2.1.3 มีความมุ่งหมายที่จะไปถึงเป้าหมาย

2.2 มีความสามารถในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

2.2.1 รับรู้และเข้าใจปัญหา

2.2.2 มีขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.2.3 มีความยืดหยุ่น

2.3 มีความสามารถในการมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น

2.3.1 รู้จักการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

2.3.2 กล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม

2.3.3 แสดงความเห็นที่ขัดแย้งได้อย่างสร้างสรรค์

3. สุข หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างมีสุข มีความภาคภูมิใจในตนเอง พอใจในชีวิตและมีความสงบสุขทางใจ ประกอบด้วยความสามารถ ดังนี้

3.1 ภูมิใจในตนเอง

3.1.1 เป็นคุณค่าตนเอง

3.1.2 เชื่อมั่นในตนเอง

3.2 พึงพอใจในชีวิต

3.2.1 รู้จักมองโลกในแง่ดี

3.2.2 มีอารมณ์ขัน

3.2.3 พอใจในสิ่งที่ตนมีอยู่

3.3 มีความสงบทางใจ

3.3.1 มี กิจกรรมที่เสริมสร้างความสุข

3.3.2 รู้จักผ่อนคลาย

3.3.3 มีความสงบทางจิตใจ

จากแนวคิดเชิงทฤษฎี ซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างทางจิตวิทยา (Psychological Constructs) ของนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่าน จะเห็นว่ามีองค์ประกอบคล้ายคลึงกันสรุปได้ดังนี้

1. ความตระหนักในตนเอง เป็นความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจ ความรู้สึก ความคิด และอารมณ์ของตนเอง ได้ตามความจริง สามารถประเมินตนเองได้อย่างตรงไปตรงมา มีความซื่อสัตย์ รักษาคำพูด มีจรรยาบรรณ มีสติเข้าใจตน

2. การบริหารจัดการอารมณ์ของตนที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

3. การจูงใจตนเอง เป็นความสามารถในการจูงใจตนเอง มองโลกในแง่ดีสามารถนำอารมณ์และความรู้สึกของตนเองมาสร้างพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์

4. รู้จักสังเกตความรู้สึกของผู้อื่น เป็นความเข้าใจอารมณ์ของผู้อื่น เห็นอกเห็นใจ เอาใจเขามาใส่ใจเรา และสามารถแสดงออกอย่างเหมาะสม

5. การดำเนินการด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นความสามารถที่จะรู้ทันอารมณ์ของผู้อื่น เป็นทักษะทางสังคมที่จะมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น เป็นผู้นำ มีการสื่อสารที่ดี และสามารถบริหารความขัดแย้งได้

ลักษณะของผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ดังตาราง 3 (วีระวัฒน์ ปันนิตามัย, 2542: 143-144; อ้างอิงมาจาก Steve Hein, 1999)

ตาราง 3 ลักษณะของผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ (EQ)

ผู้ที่มี EQ สูง	ผู้ที่มี EQ ต่ำ
1. แสดงความรู้สึกของตนชัดเจน ตรงไปตรงมา 2. ไม่ถูกครอบงำโดยความรู้สึกในทางลบต่าง ๆ 3. สามารถอ่านภาษาท่าทางในการสื่อสารได้ดี 4. ชีวิตผสานจากเหตุผล ความเห็นจริงตรรกะ ความรู้สึกและสามัญสำนึกอย่างได้ดุล 5. พึ่งพาตนเองได้ มีความเป็นอิสระด้านการใช้เหตุผลทางจริยธรรม 6. สร้างแรงจูงใจที่ดีให้เกิดภายในตนได้ 7. สามารถนำภาวะอารมณ์ของตนกลับคืนสู่สภาวะปกติได้ 8. มองโลกในแง่ดี ไม่ยอมแพ้กับอุปสรรคหรือปัญหา 9. สนใจและให้ความสำคัญกับความรู้สึกของผู้อื่น	1. ไม่รับผิดชอบต่อความรู้สึกของตน แต่วิพากษ์ตำหนิผู้อื่น 2. บอกไม่ได้ว่าทำไมถึงคิด รู้สึกเช่นนั้น 3. กล่าวหาโจมตี ตำหนิ ตัดสิน ทำลายขวัญกำลังใจผู้อื่น 4. มุ่งวิเคราะห์ผู้อื่นมากกว่าแสดงความเข้าใจ 5. บุ่มบ่ามทึกทัก มักคิดแทนเรา เช่น “ผมคิด (เชื่อหรือเดา) ว่าคุณ.....” 6. แสดงความไม่ซื่อตรงเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดของตน 7. พูดสะท้อนความรู้สึกนึกคิดของตนสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง 8. ทำเรื่องเล็กให้เป็นเรื่องใหญ่ บางทีก็แสดงปฏิกิริยากับสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ อย่างเกินเหตุ 9. ขาดสติสัมปชัญญะ สิ่งที่พูดกับสิ่งที่ทำไม่ตรงกัน

ตาราง 3 (ต่อ)

ผู้ที่มี EQ สูง	ผู้ที่มี EQ ต่ำ
10. ไม่ถูกครอบงำโดยความกลัวหรือความวิตกกังวล 11. สามารถระบุความรู้สึก/ภาวะอารมณ์ทางลบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองในขณะนั้นได้ 12. รู้สึกเป็นธรรมชาติเมื่อพูดเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ 13. ชีวิตไม่ถูกชี้นำโดยอำนาจความร่ำรวย ศักดิ์ศรีตำแหน่ง ชื่อเสียง หรือการได้รับการยอมรับ 14. กล้าเผยความรู้สึกนึกคิดของตนเองออกมา ไม่พยายามสอดแทรกความคิดไว้ในความรู้สึกของตนเอง 15. มองหาแง่มุมที่ดีจากภาวะอารมณ์ในทางลบหรือในสถานการณ์อันเลวร้าย 16. แยกแยะสิ่งที่เป็นความคิดออกจากความรู้สึกได้	10. ผูกใจเจ็บ อาฆาตแค้น ให้อภัยคนไม่ได้ 11. ชอบทำให้ผู้อื่นรู้สึกว่าเขาผิด 12. ยัดเยียดความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ให้คู่ฟัง/คนอื่น 13. เผยความรู้สึกที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับตัวเองไม่ได้ 14. ไม่ใส่ใจในความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น 15. พูดออกมาโดยไม่คิดถึงหัวอกผู้อื่น 16. ยึดมั่นในความคิดความเชื่อของตนเอง ใจไม่เปิดกว้าง 17. เป็นผู้ฟังที่ไม่ดี พูดขัดจังหวะ บั่นทอนขวัญและกำลังใจคู่สนทนา เน้นข้อเท็จจริงมากเกินไปโดยไม่คำนึงถึงความรู้สึก 18. ใช้ภูมิปัญญาของตน วิพากษ์ตำหนิผู้อื่น สร้างภาพว่าตนฉลาดเหนือกว่าผู้อื่น ไม่รู้ไม่สนใจว่าคนอื่นจะมองตนอย่างไร

3. แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์

นิตยา คชภักดี (2542: 109-112) กล่าวถึงหลักสำคัญในการพัฒนาความลาดทางอารมณ์ว่าจะต้องในองค์รวมทั้งร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา โดยคำนึงถึงสุขภาพของเด็ก คือเด็กจะต้องได้รับอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย และการดูแลสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ ถ้าเด็กมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงย่อมส่งผลต่อสภาวะอารมณ์ที่ดีของเด็ก ดังนี้

1. ฝึกให้เด็กรู้จักคุณค่าของตนตามความเป็นจริง มองตนเองในแง่ดี รู้สึกดีกับชีวิต สามารถชื่นชมตนเองได้ เป็นการฝึกให้รู้จักอารมณ์ตนเอง

1.1 ฝึกการตระหนักรู้ (Self- Awareness) สำรวจตนเองด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น อาจใช้การนั่งสมาธิ และวิธีอื่น ๆ

1.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับการเข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่น ใช้กิจกรรมกลุ่มหรือเทคนิคอื่น ๆ

2. รู้จักการแยกแยะอารมณ์ตนเองว่าชนิดใดดี ชนิดใดไม่ดี และเลือกแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม อาจใช้การฝึก

2.1 ฝึกการแสดงออกที่เหมาะสม

2.2 ฝึกการสื่อสารที่เหมาะสม อาจใช้เป็นกิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตร

3. รู้จักการปฏิบัติตามระเบียบของสังคมด้วยความเต็มใจ ซึ่งครูพ่อแม่ต้องเป็นผู้นำในการฝึก และทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีให้เด็กเลียนแบบ และให้กำลังใจเมื่อเด็กทำตามระเบียบนั้น เป็นต้น

4. รู้จักและเข้าใจธรรมชาติอารมณ์ของตนเอง จำแนกแยกแยะว่าอารมณ์ใดที่เป็นคุณค่าแก่ตนเองและอารมณ์ใดที่เป็นโทษกับตนเอง สถานศึกษาควรมีครูผู้ทีทำหน้าที่แนะนำที่จะให้คำปรึกษาแก่เด็ก

5. การรู้จักบริหารจัดการเป็นอารมณ์ของตนเองได้ เพื่อให้รู้ว่าอารมณ์เกิดได้ทุกอย่างแต่เราไม่สามารถแสดงอารมณ์ทุกอย่างได้

6. ฝึกความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และการแสดงออกได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล สถานที่ เวลา และเหตุการณ์ทั้งอารมณ์ดี และอารมณ์ไม่ดี เพื่อให้เกิดความสมดุลในการจัดการกับอารมณ์ของตนเอง และระบายอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม ฝึกความสามารถในการคลายความเครียด เช่นการพักผ่อนกล้ามเนื้อ การร้องเพลง เป็นต้น

7. การแสดงออกทางอารมณ์ที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงสีหน้า ท่าทาง และคำพูด เด็กจึงต้องได้รับการฝึก อาจเป็นชั่วโมงโฮมรูม หรือกิจกรรมแนะแนว เป็นต้น

8. รู้จักหยุดการแสดงอารมณ์ที่ไม่ดี สามารถในการไตร่ตรองก่อนการแสดงออกและสามารถที่จะอดทนรอคอยที่จะแสดงพฤติกรรมได้

9. การแสดงแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับตน แรงจูงใจที่สำคัญ คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) และแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive)

10. ฝึกความสามารถในการหยั่งรู้อารมณ์ผู้อื่น สามารถรับรู้อารมณ์และความรู้สึกของผู้อื่นเพื่อให้เกิดความเข้าใจและความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น จะต้องฝึกให้นึกถึงผู้อื่น ที่เรียกว่าใจเขาใจเรา ฝึกการสังเกต และการตรวจสอบอารมณ์

11. ฝึกทางด้านมนุษย์สัมพันธ์การแสดงน้ำใจเอื้ออาทรต่อบุคคลอื่นเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น ฝึกการให้เกียรติผู้อื่นได้ด้วยความจริงใจ สามารถแสดงความชื่นชม และให้กำลังใจซึ่งกันและกันได้ในวาระที่เหมาะสม

กรมสุขภาพจิต (2543: 30-32) กล่าวว่าในทางจิตวิทยาเชื่อความฉลาดทางอารมณ์เป็นสิ่งที่พัฒนาได้ ตามแนวความคิดของแดเนียล โกลแมน ผู้เขียนเรื่องความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ โดยเสนอแนะวิธีการพัฒนาไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การตระหนักรู้ในตนเอง

การรู้จักตนเองจะเป็นพื้นฐานในการควบคุมอารมณ์เพื่อแสดงออกอย่างเหมาะสม การรู้จักอารมณ์ตนเอง คือ การรู้ตัว หรือการมีสติในทัศนะของพุทธศาสนา ซึ่งปกติเมื่อเราเกิดอารมณ์ใด ๆ ขึ้นมา เราจะตกอยู่ในภาวะใด ๆ ภาวะหนึ่งใน 3 ภาวะ คือ

1.1 ถูกครอบงำ หมายถึง การที่เราไม่สามารถฝืนต่อสภาพอารมณ์นั้น ๆ ได้ จึงแสดงพฤติกรรมไปตามสภาพอารมณ์ ดังกล่าว เช่น เมื่อโมโหก็สามารถขว้างปาข้าวของ หรือส่งเสียงดังไม่สนใจใคร

1.2 ไม่ยินดียินร้าย หมายถึง การไม่ยินดียินร้ายต่ออารมณ์ที่เกิดขึ้นหรือทำเป็นละเลยไม่สนใจเพื่อบรรเทาการแสดงอารมณ์ เช่น ทำเป็นไม่สนใจต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งที่จริง ๆ รู้สึกโกรธ

1.3 รู้เท่าทัน หมายถึง การรู้เท่าทันต่ออารมณ์ที่เกิดขึ้น มีสติรู้ว่าควรจะทำอย่างไร จึงจะเหมาะสมที่สุดในอารมณ์นั้น ๆ เช่น โกรธก็รู้ว่าโกรธแต่สามารถควบคุมความโกรธนั้นได้ ระงับอารมณ์โกรธได้ และหาวิธีการจัดการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม

วิธีการฝึกให้รู้เท่ากันอารมณ์ตนเอง

1. ทบทวน เมื่อรู้สึกว่าเท่าที่ผ่านมาเรามีปัญหาในการแสดงอารมณ์ลองให้เวลาทบทวนอารมณ์ที่เป็นกลางไม่เข้าข้างตนเองว่า เรามีลักษณะอย่างไร เรามักแสดงออกมาในรูปแบบใด แล้วรู้สึกพอใจ ไม่พอใจอย่างไร คิดว่าเหมาะสมหรือไม่ต่อการแสดงอารมณ์ในลักษณะนั้น ๆ

2. ฝึกสติ ฝึกให้มีสติและรู้ตัวเสมอว่าขณะนี้เรากำลังรู้สึกอย่างไรกับตนเองหรือสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว สบายใจ ไม่สบายใจ แล้วลองถามตัวเองว่าเราคิดอย่างไรกับความรู้สึกนั้นและความคิดความรู้สึกนั้นมีผลอย่างไรกับการแสดงออกของเรา

4. การควบคุมตนเอง

เป็นความสามารถในการควบคุมอารมณ์และการแสดงออกได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล สถานที่ เวลา และเหตุการณ์ ทั้งอารมณ์ดี และอารมณ์ไม่ดี ให้เกิดความสุข ในการจัดการกับอารมณ์ตนเองนี้ จะทำได้ดีเพียงใดนั้นสืบเนื่องมาจากการรู้อารมณ์ตนเอง และการจัดการอารมณ์ได้อย่างเหมาะสมเพียงใดขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

4.1 ควบคุมไม่แสดงอารมณ์อย่างทันทีที่ทันใด มีความรู้ตัวไม่ถูกครอบงำโดยอารมณ์

4.2 มีเหตุผลสามารถอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผลถึงการเกิดและการแสดงอารมณ์

4.3 ก่อให้เกิดพฤติกรรมและผลย้อนกลับในแง่บวก

4.4 แสดงออกอย่างเหมาะสมกับบุคคล สถานที่ เวลา และสถานการณ์การถูกครอบงำด้วยความกลัว ความโกรธ ความเศร้า ความผิดหวัง ความวิตกกังวลที่รุนแรง ทำให้คนเราสูญเสียการควบคุมอารมณ์ แต่ถ้าจัดการกับอารมณ์นั้นได้อย่างเหมาะสมจะทำให้เกิดความสบายใจ ซึ่งมีผลไปถึงความสำเร็จและความสุขในการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

ผลที่เกิดขึ้นกับการแสดงอารมณ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น

1. การแสดงออกทันที ตามที่ต้องการโดยไม่คำนึงถึงผลที่เกิดตามมาความเครียดอาจลดลง ในขณะนั้นแต่ผลที่ตามมาอาจทำให้เกิดอารมณ์ไม่ดีมากขึ้นไปอีก

2. เตรียมการในการแสดงอารมณ์ตั้งใจเกี่ยวกับการแสดงออกของอารมณ์ในครั้งต่อไปฝึกการสั่งตนเองว่าจะทำอะไร จะไม่ทำอะไร

3. ฝึกการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือที่เราต้องเกี่ยวในด้านดี ฝึกทำอารมณ์ให้แจ่มใสเกิดความสบายใจ

4. ฝึกการแสดงความรู้ที่ดีต่อตนเอง ผู้อื่น สิ่งอื่นที่อยู่รอบตัว ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากข้อ 3 ทำให้เกิดความคิดที่ดี การกระทำที่ดี ทำให้เกิดผลย้อนกลับที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น

5. ฝึกการมองหาประโยชน์โอกาสจากอุปสรรค โดยการเปลี่ยนมุมมองมองหาแง่ดีโดยคิดว่าเป็นสิ่งท้าทายที่จะทำให้เราพัฒนายิ่งขึ้น

6. ฝึกการผ่อนคลายความเครียด โดยเลือกวิธีที่เหมาะสมกับตนเอง เพราะหากความเครียดมากจะไม่มีพลังพอที่จะหลุดพ้นการครอบงำอารมณ์ เมื่อควบคุมอามรณ์ได้แล้วก็จะหาหนทางระบายอารมณ์ในทางที่เหมาะสม การคลายความเครียดทำได้หลายวิธี เช่น การออกกำลังกาย การฟังเพลง นั่งสมาธิ เดินจงกลม เล่นดนตรี ปลูกต้นไม้ เป็นต้น

5. การสร้างแรงจูงใจ

เป็นการมองหาแง่ดี ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง ช่วยทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าสามารถเผชิญกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ ทำให้เกิดกำลังใจที่จะสร้างสรรค์ที่ดี ๆ มุ่งไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้ที่มีความสามารถด้านนี้มีแนวโน้มว่าจะผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณค่า แนวทางในการสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง

1. ทบทวนและจัดอันดับความสำเร็จในชีวิต ว่ามีอะไรบ้างที่เราต้องการอยากได้ อยากมี อยากเป็น และพิจารณาว่าที่เราจะบรรลุสิ่งที่ต้องการนั้น สิ่งใดมีทางเป็นไปได้เป็นไปไม่ได้ สิ่งใดที่จะเกิดประโยชน์ สิ่งใดที่จะเกิดโทษ

2. ตั้งเป้าหมายอย่างชัดเจน โดยนำความต้องการที่เป็นไปได้ และเกิดประโยชน์มาตั้งเป้าหมายให้ชัดเจนและวางขั้นตอนการปฏิบัติที่จะมุ่งสู่เป้าหมายนั้น ๆ

3. มุ่งมั่นต่อเป้าหมายในการปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายต้องระวังอย่าให้มีเหตุการณ์บางอย่างมาทำให้ไขว้เขวไปจนออกนอกเส้นทางที่บรรลุเป้าหมาย

4. ลดความสมบูรณ์แบบ หากเป็นบุคคลประเภท สมบูรณ์แบบ คือทุกอย่างต้องดีที่สุดทุกสมบูรณ์ที่สุด ผิดพลาดไม่ได้ต้องพยายามลดความสมบูรณ์ลง ฝึกการยอมรับความบกพร่องทำให้ไม่เครียด ไม่ทุกข์ ไม่ผิดหวังมากเกินไป

5. ฝึกการมองหาประโยชน์จากอุปสรรค มองหาสิ่งที่ดีจากสิ่งที่เลวที่เกิดขึ้นแล้ว เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดี ๆ ที่จะเป็นพลังให้เกิดสิ่งที่ดี ๆ ต่อไป

6. ฝึกสร้างทัศนคติที่ดี หามุมมองที่ดีในเรื่องที่เราไม่พอใจ มองปัญหาเป็นสิ่งท้าทายที่เราจะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

7. มั่นสร้างความหมายในชีวิต ด้วยรู้สึกต่อตนเอง นึกถึงสิ่งที่สร้างความภาคภูมิใจและความพยายามใช้ความสามารถที่จะมีทำประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและผู้อื่นแม้ว่าเป็นเรื่องเล็ก ๆ น้อย ๆ

8. ให้กำลังตนเอง คิดอยู่เสมอว่าเราทำได้ เราจะทำและลงมือทำ

การสร้างแรงจูงใจจากอุปสรรคนั้นอาจทำได้ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจอุปสรรคเกิดขึ้นเมื่อเราคิดว่าสิ่งนั้นยากกว่าที่เราจะเอาชนะได้ เมื่อพบอุปสรรคให้คิดหาเหตุผลของการเกิด หรือการที่เราต้องพบอุปสรรคนั้นด้วยเพราะจะพบว่าบางครั้งตัวเราเองเป็นผู้สร้างอุปสรรคนั้น

2. มองหาข้อดีของการเกิดอุปสรรคขึ้น เช่น มองว่าเราได้ฝึกการแก้ปัญหาเป็นสิ่งท้าทายความสามารถเรา เป็นต้น

3. จินตนาการถึงการแก้ปัญหาอุปสรรคก่อนลงมือทำการจริง เป็นการสร้างพลังเตรียมความพร้อมให้ตนเอง ในการเผชิญอุปสรรค

4. ลงมือปฏิบัติแก้ไขอุปสรรค ถ้าสำเร็จจงชื่นชมตนเอง ถ้าไม่สำเร็จหาสาเหตุของความไม่สำเร็จนั้นและให้โอกาสตนเองแก้ไขอีกครั้ง

6. การเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น

เป็นความสามารถในการรับรู้อารมณ์-ความรู้สึกของผู้อื่น สามารถปรับสมดุลของอารมณ์ตนเอง ตอบสนองต่อผู้อื่นได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม โดยเฉพาะบุคคลที่เราสัมพันธ์ด้วยจะช่วยให้เราสามารุอยู่ร่วมและทำงานได้ด้วยดี แนวทางฝึกการหยั่งรู้อารมณ์ผู้อื่น

1. ให้ความในใจในการแสดงออกผู้อื่น โดยการสังเกตสีหน้า แววตา ท่าทางการพูด น้ำเสียง ตลอดจนการแสดงอื่น ๆ

2. อ่านอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่นจากสิ่งที่สังเกตเห็นว่าเขากำลังมีความรู้สึกอย่างไร

3. ทำความเข้าใจตนเองและความรู้สึกของผู้อื่น เรียกว่าเอาใจเขามาใส่ใจเรา

4. แสดงความเห็นอกเห็นใจให้กำลังใจ เมื่อผู้อื่นกำลังมีปัญหา

5. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้อื่น

เป็นความสามารถในการอยู่ร่วมกัน และทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน และสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ ผู้ที่มีความสามารถและทักษะด้านนี้จะสามารถใช้ทั้งความคิด อารมณ์ และพฤติกรรม ในการอยู่รวมกันและทำงานร่วมกับบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างราบรื่น แนวทางในการพัฒนาการรักษาสัมพันธภาพที่ดี

1. ฝึกการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อกันด้วยความเข้าอกเข้าใจ

2. ฝึกการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพด้วยความเข้าใจตรงกัน

3. ฝึกการแสดงน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ รู้จักการให้และรับ การแลกเปลี่ยนให้เกิดคุณค่าและประโยชน์สำหรับตนเอง

4. ฝึกการให้เกียรติผู้อื่นอย่างจริงใจ

5. ฝึกการแสดงความชื่นชมให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

7. การวัดความฉลาดทางอารมณ์

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2543: 85-91) เสนอแนวทางในการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

1. การประเมินแรงจูงใจภายในตัวบุคคล (Interpersonal Motivation) เพื่อประเมินแรงจูงใจที่ผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเกิดความรู้สึก หรือภาวะอารมณ์เช่นนั้น แรงบันดาลใจให้แสดงโดยอาจจะมีสิ่งนึกคิด เช่น การเขียนเรียงความ การโต้ตอบข้อความให้สมบูรณ์ การเขียนบันทึกประจำวัน เป็นต้น

2. การใช้เทคนิคเหตุการณ์สำคัญ (The Critical Incident Technique) โดยใช้ผู้เล่าบรรยายหรือเขียนถึงเหตุการณ์ที่บ่งชี้ถึงการคิด รู้สึก และการแสดงออกเกี่ยวกับความลาดทางอารมณ์ระดับต่าง ๆ แล้วเรียงลำดับพฤติกรรมที่ผู้ตอบเคยปฏิบัติเพื่อนำคะแนนมาประมวลสรุปอ้างอิงถึงระดับความฉลาดทางอารมณ์

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการกำหนดเหตุการณ์ขึ้นให้มีความสมจริงใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า เพื่อกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความรู้สึกและภาวะอารมณ์ต่าง ๆ ของตนเองออกมา

4. การสัมภาษณ์ในเชิงลึก (IN-Depth Interview) เป็นการสัมพันธ์ถึงโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นให้อิสระแก่ผู้เข้ารับการสัมภาษณ์เป็นฝ่ายริเมการสนทนาในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตนเอง ทั้งในด้านความสำเร็จและความล้มเหลว

5. แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย การให้รายงานตนเอง และแบบวัดเชิงอัตนัย วิธีการวัดความฉลาดทางอารมณ์ด้วยวิธีการเหล่านี้เป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก

8. ประโยชน์ของความฉลาดทางอารมณ์

กรมสุขภาพจิต (2546: 16-17) ได้กล่าวถึงประโยชน์ความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

1. ต่อตนเอง หากคนเราอารมณ์ดีย่อมส่งผลให้ร่างกายแข็งแรง และช่วยมองโลกในแง่ดี มีความสุข มีความพอใจ และยอมรับสภาพที่เป็นอยู่

2. ต่อครอบครัว ครอบครัวจะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขต้องอาศัยความรักความเข้าใจ และการยอมรับความบกพร่องของผู้อื่น ความฉลาดทางอารมณ์จึงมีผลอย่างมาก

3. ต่อการศึกษา การที่เด็กเรียนดีมีอนาคตที่ดี นอกจากความสามารถทางวิชาการแล้ว ยังต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยสิ่งยั่วยุ ปัจจุบันได้มีการนำความรู้เกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์มาใช้ในโรงเรียน

4. ต่อการทำงาน จากการศึกษาวิจัยจำนวนมาก พบว่าผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์มีความสามารถในการทำงานได้ดี

เทอดศักดิ์ เดชคง (2542: 20) กล่าวถึงประโยชน์ของความฉลาดทางอารมณ์ ดังนี้

1. ด้านตนเอง ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ทำให้เป็นผู้เรียนหนังสือได้อย่างมีสมาธิ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี รักการศึกษาหาความรู้ สามารถปรับอารมณ์ของตนได้อย่างเหมาะสม เมื่อเป็นผู้ใหญ่จะมีเป้าหมายในชีวิต สามารถทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จ

2. ด้านครอบครัว ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์จะเป็นผู้ที่เข้าใจเห็นอกเห็นใจ และเข้าใจผู้อื่น สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกันทำให้ชีวิตครอบครัวมีความสุข

3. ด้านสังคม ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์เป็นผู้ที่มีความสามารถลดข้อขัดแย้งต่าง ๆ ทำให้การเอาเปรียบ ความเห็นแก่ตัวในสังคมลดลง สร้างความรักใคร่ปรองดอง คิดถึงเขาใจเราทำให้สังคมสงบสุข

สรุป ความฉลาดทางอารมณ์มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่และการดำเนินชีวิตของบุคคลเป็นทักษะเฉพาะตัวที่จะส่งเสริมบุคคลให้ประสบความสำเร็จในด้านการงานและครอบครัว ช่วยทำให้มองโลกในแง่ดี เข้าใจและสามารถควบคุมอารมณ์ความรู้สึกได้ดี

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดความฉลาดทางอารมณ์ ตามแนวทางของ กรมสุขภาพจิต (2546: 2-3) ได้แก่ ความดี ความเก่ง และความสุข มาใช้ออกแบบการจัดประสบการณ์ในขั้นสรุป โดยหลังจากสรุปความรู้จากการเรียนรู้แล้ว ก็จะเชื่อมโยงสู่การใช้คำถามให้เด็กวิเคราะห์ ความดี หรือความเก่ง หรือความสุขที่ได้จากเรื่องที่ฟัง และสรุปคุณลักษณะของการเป็นคนดี คนเก่ง คนมีความสุขให้เด็กเข้าใจและนำไปปฏิบัติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

ชำนาน กงสะเด็น (2550: 38-62) ได้ศึกษาเชาว์อารมณ์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมโยคะอาสนะประกอบเสียงดนตรีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเชาว์อารมณ์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมโยคะอาสนะประกอบเสียงดนตรี มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมโยคะอาสนะประกอบเสียงดนตรีจำนวน 5 แผน จัดกิจกรรมทุกวัน คือ วันจันทร์ - วันศุกร์ วันละ 20 นาที รวม 8 สัปดาห์ และแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดกิจกรรมโยคะอาสนะประกอบเสียงดนตรี มีคะแนนเฉลี่ยทางเชาว์อารมณ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทั้งในด้านดี ด้านเก่ง และด้านสุขอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สิริวรรณ ฤทธิสาร (2550: 76-79) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้วิธีการสอนแบบการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบภาพและวิธีการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนวัดสุวรรณเจดีย์เลิศบุญยงค์อนุสรณ์ จำนวน 40 คน ปีการศึกษา 2550 เป็นห้องเรียนตามสภาพจริง คะแนนเฉลี่ยทางการเรียนใกล้เคียงกันและอยู่ในห้องเดียวกัน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน กลุ่มทดลองได้ใช้วิธีการสอนแบบการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบภาพ กลุ่มควบคุมได้ใช้การสอนแบบปกติ ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ใช้วิธีสอนแบบการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบภาพมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ 2) เด็กปฐมวัยที่ใช้การสอนแบบการจัดกิจกรรมเล่านิทานประกอบภาพมีความฉลาดทางอารมณ์สูงกว่าวิธีการสอนปกติ

นิตยา กระชับกลาง (2551: 127-128) ได้พัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัย มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาทางด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัย 2) เปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองใช้โปรแกรมและหลังทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัยผลการวิจัยพบว่า 1) โปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัยเป็นฉบับสมบูรณ์ที่พัฒนาแล้วประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ผู้ใช้โปรแกรมและกลุ่มเป้าหมาย สาระสำคัญและลักษณะของโปรแกรม ระยะเวลาการดำเนินการ เอกสารและสื่อของโปรแกรม การประเมินผล และข้อเสนอแนะในการใช้โปรแกรม 2) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนคลองไทรวิทยาสิทธิ์ มีคะแนนเฉลี่ยความรู้และความสามารถทางภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน หลังทดลองใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนสง่าพัฒนา มีคะแนนเฉลี่ยความรู้และความสามารถทางภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และ เขียน หลังทดลองใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอรินทร์ แสวงสาย (2551: 77-78) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์ตามปกติ มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานก่อนและหลังการทดลองและ 2) เปรียบเทียบพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคมและด้านสติปัญญาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์ตามปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบสุ่ม จากโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งหมด 7 โรงเรียน และทำการสุ่มมา 2 โรงเรียน 2 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน แยกเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 13 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 14 คน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินนักเรียนโดยใช้แบบสังเกต และเกมการศึกษา เพื่อวัดความสามารถด้านสติปัญญาแล้วจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้กับกลุ่มทดลองและจัดกิจกรรมตามกิจกรรมประจำวันตามแบบปกติให้กับกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 5 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน แบบสังเกตความสามารถด้านร่างกาย ด้านอารมณ์–จิตใจ ด้านสังคมและแบบวัดความสามารถด้านสติปัญญา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมุติฐานใช้ t-test (Dependent Samples) และ t-test (Independent Samples) ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ 1) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน เพิ่มขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.1 โดยเฉพาะด้านสติปัญญามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาด้านสังคม ด้านร่างกาย และด้านอารมณ์-จิตใจ ตามลำดับ 2) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญาสูงกว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กนกวรรณ ซื่อจริง (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุ โรงเรียนบ้านทุ่งแจง จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมบูรณาการเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุ 3-5 ปี โรงเรียนบ้านทุ่งแจง ตำบลแก้มอ้น อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี โดยมีการจัดชั้นเรียนแบบคละอายุและกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 10 คน เพศหญิงจำนวน 10 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองรวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ๆ ละ 4 วัน รวม 24 วัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมบูรณาการเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์จำนวน 24 แผน แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ด้านดีของเด็กอายุ 3-5 ปี จำนวน 24 ข้อ จำแนกตามคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ การรู้จักอารมณ์ การมีน้ำใจ และการรู้อะไรถูกอะไรผิด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองคือ

การทดสอบของวิลคอกซัน ผลการวิจัยพบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุ โรงเรียนบ้านทุ่งแจง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่เด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุมีความฉลาดทางอารมณ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แสดงว่าการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุได้ผลจริง สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย

เบญจมาศ สามชาลี (2553: 111-124) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการมีลักษณะเป็นองค์รวม ผสมผสานความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน มีการเชื่อมโยงความรู้อย่างกว้างขวางและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมและโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีคุณภาพ ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ จึงมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ระหว่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และเพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนซับมงคลวิทยา อำเภอเทพสถิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 15 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง แบบประเมินพัฒนาการ จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบประเมินพัฒนาการด้านร่างกาย ตอนที่ 2 แบบประเมินพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ตอนที่ 3 แบบประเมินพัฒนาการด้านสังคม แบบวัดพัฒนาการด้านสติปัญญา จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 – 0.62 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 และแบบวัดความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.87 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นก่อนสอน มี 2 กิจกรรม คือ 1.1) ตรวจสอบพื้นฐานพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน 1.2) จัดกิจกรรมซ่อมเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ที่มีพื้นฐานไม่เพียงพอ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แต่ละหน่วยการเรียนรู้ (บูรณาการ 6 กิจกรรม) มี 6 กิจกรรม คือ 1.2.1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1.2.2) ขั้นเสนอความรู้ใหม่ 1.2.3) ขั้นฝึกทักษะ 1.2.4) ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ 1.2.5) ขั้นสรุป และ 1.2.6) ขั้นเกมการศึกษาและขั้นก่อนวัดผลเป็นการทบทวนจุดประสงค์การเรียนรู้ รูปแบบมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.68/81.86 2) รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.5512 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 55.12 3) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้

แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีพัฒนาการโดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคมและด้านสติปัญญา หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก 5) ผลการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 นักเรียนมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ที่ดีขึ้น คือ มีร่างกายที่แข็งแรง ทั้งกล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว มีอารมณ์แจ่มใสเบิกบาน สนุกสนานในการเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่น ๆ มีความรักความสามัคคีในการทำงาน มีความรับผิดชอบ รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีสติปัญญาที่สามารถตอบคำถามได้อย่างคล่องแคล่ว กล้าคิด กล้าตัดสินใจ จดจำสิ่งที่เรียนได้ดี

จารุณี ศรีเผือก (2554: 98-103) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ 2) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ 3) เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ ด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ กับระดับความฉลาดทางอารมณ์ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างนักเรียนอนุบาล 1 โรงเรียนชุมชนเทศบาลวัดปาโมกข์ (นรสีห์วิทยาคาร) ปีการศึกษา 2552 จำนวน 50 คน สุ่มจับฉลากห้องกับกิจกรรมโดยกลุ่ม 1 จัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถาม กลุ่ม 2 จัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการแสดงบทบาทสมมติ เครื่องมือที่ใช้ 1) แผนจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ 2) แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนสองทางผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการแสดงบทบาทสมมติมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมทางสังคมสูงกว่า การจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ระดับสูง มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมทางสังคมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่มีความฉลาดทางอารมณ์ระดับกลางและระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. กิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับระดับความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัย จึงไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย

ชุติกาญจน์ ริมเมอร์ (2555) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการของเด็กอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการของเด็กอนุบาลปีที่ 2 3) เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่ 2 ทั้งสองวิธี 4) เปรียบเทียบความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของเด็กอนุบาลปีที่ 2 ทั้งสองวิธี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กอนุบาล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนศรีโพนทองวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 จำนวน 50 คน จาก 2 ห้อง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 15 แผน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้โครงการ จำนวน 15 แผน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2) แบบทดสอบความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 ค่าความยากตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.75 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 และ 3) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่อง จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.96 ค่าความยากตั้งแต่ 0.66 – 0.78 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ด้านความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.04/82.50 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่อง มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 87.15/82.93 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้โครงการมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 84.08/84.16 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.60/82.13

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการด้านความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.604 และ 0.6620 ตามลำดับ แสดงว่า ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 60.41 และ 66.20 ตามลำดับ และดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่อง มีค่าเท่ากับ 0.7045 และ 0.6954 ตามลำดับ แสดงว่า ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 70.45 และ 69.54 ตามลำดับ

3. เด็กอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และโดยใช้โครงการมีความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไม่ต่างกัน

4. เด็กอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการ มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องไม่ต่างกัน

มยุรา เพียรยิ่ง (2556: 88–92) ได้ศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน กับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป และ (3) เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองเป็ด (เกษตรศาสตร์อนุสรณ์) และโรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอหนองบัวแดง สังกัดสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) กลุ่มละ 25 คน และสุ่มได้นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองเป็ด (เกษตรศาสตร์สมบูรณ์) ทดลองใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และนักเรียนโรงเรียนบ้านโนนสะอาดทดลองใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป จำนวนรูปแบบละ 20 แผน ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวมเวลาเรียน รูปแบบละ 20 ชั่วโมง (2) แบบทดสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จานวน 15 ข้อ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.23 – 0.56 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.31 – 0.77 มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.82 (3) แบบทดสอบวัดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จานวน 15 ข้อ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.38 – 0.62 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.46 – 0.80 มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.86 และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และทดสอบสมมุติฐานใช้สถิติ F-Test (One-way MANOVA) ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป ชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.64/86.00 และ 87.04/85.07 (2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคปชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7569 และ 0.7255 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.99 และ 72.55 ตามลำดับ (3) นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป มีความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนไม่แตกต่างกัน

ภัคจิรา บำรุงรส (2556) ได้ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถทางภาษาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียน

ชั้นอนุบาล 2 ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อศึกษาความสามารถทางภาษาทางด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ตามแนวคิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัย 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางด้านภาษาของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ระหว่างก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นเด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2/3 โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 27 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้ช่วงเวลาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง ใช้ระยะเวลา 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดประสบการณ์การพัฒนาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 12 แผน ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และคุณภาพของแผนที่ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.00 – 5.00 ซึ่งเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นักเรียนได้คะแนนแบบทดสอบย่อยและคะแนนการประเมินพฤติกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 142.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.09 คิดเป็นร้อยละ 84.61 ซึ่งหมายถึงค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 84.61 และแบบประเมินความสามารถทางภาษาสำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 – 0.71 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 นักเรียนได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 คิดเป็นร้อยละ 58.89 ได้คะแนนจากการทดสอบวัดความสามารถทางภาษาหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.15 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.41 คิดเป็นร้อยละ 80.74 ซึ่งหมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.74 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษาปรากฏ ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์การพัฒนาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 84.61/80.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75

2. ความสามารถทางภาษาจากการทำแบบทดสอบความสามารถทางภาษาของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนมีความสามารถทางภาษาด้านการพูดคิดเป็นร้อยละ 85.19 รองลงมาคือ ด้านการอ่าน คิดเป็นร้อยละ 83.70 ด้านการฟัง คิดเป็นร้อยละ 80.00 ด้านการเขียน คิดเป็นร้อยละ 75.56

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางภาษามีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 3.07 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 61.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ได้คะแนนหลังเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาด้านการพูดหลังเรียน เท่ากับ 4.26 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนสูงขึ้นและ

เมื่อเปรียบเทียบโดยใช้ค่า t-test ค่า t เท่ากับ 25.703 แสดงว่าความสามารถทางภาษาของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าก่อนเรียน

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Petrides (2004: 149-162) ได้ศึกษาการประเมินค่า IQ และ EI: ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของเพศหญิงและชาย โดยให้เด็กประเมิน IQ และ EI ของตนเองและของพ่อแม่ มีเด็กจำนวน 224 คน จากการสำรวจพบว่า เด็กผู้ชายได้คะแนนตนเองด้าน IQ สูง แต่ EI ต่ำกว่าผู้หญิง และการให้คะแนนพ่อแม่ เด็กทั้งผู้หญิงและผู้ชายจะให้คะแนน IQ ของพ่อสูงกว่า แต่ให้คะแนน EI ต่ำกว่าแม่ ผลจากการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานว่า คนที่มี IQ จะมีความเป็นผู้ชายเป็นหลัก ซึ่งตรงกันข้ามกับ EI ที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้หญิง EI ที่ใช้ในการประเมินคะแนนมี 12 ด้าน ดังนี้

1. การตระหนักรู้ในอารมณ์ รู้ถึงความรู้ เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์และความคิด คำพูด และการกระทำ รู้ว่าความรู้สึกมีผลกับความสามารถ นำไปสู่การตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและจุดมุ่งหมาย
2. การรู้ถึงคุณค่าในตนเอง ตระหนักถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง และการยอมรับการสะท้อนกลับและเรียนรู้อยู่เสมอ
3. ความมั่นใจในตนเอง มั่นใจในสิ่งที่ทำ ตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ ได้ในสถานการณ์ที่กดดันและไม่แน่นอน
4. การควบคุมตนเอง ควบคุมอารมณ์ที่แปรปรวนและแรงผลักดันต่าง ๆ ได้
5. ความซื่อสัตย์ ประพฤติตนให้อยู่ในศีล
6. การเข้าใจในความถูก ผิด และรักษาสัญญา
7. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
8. การเข้าไปมีส่วนร่วมในส่วนต่าง ๆ
9. การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ
10. ใจกว้างกับความคิดใหม่ ๆ
11. การริเริ่มที่จะทำให้อะไรไปสู่จุดหมาย
12. การมองโลกในแง่ดี พยายามปฏิบัติเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายเมื่อมีอุปสรรค

Drew (2007: unpaged) ได้ศึกษาความรู้สึกกับพฤติกรรมทางสังคมและพัฒนาการด้านความเข้าใจในอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน ความสามารถของเด็กก่อนวัยเรียนที่จะแสดงความรู้สึกตามอารมณ์ของตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับเตรียมพร้อมในพัฒนาการที่จะเกิดขึ้น การศึกษาในเรื่องนี้จะเป็นการทดสอบความรู้จักในอารมณ์ของตนเองและระยะเวลาในการตอบสนองทั้งมีความสุข เศร้า และอารมณ์โกรธซึ่งจะตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ โดยศึกษากับเด็กก่อนวัยเรียน 78 คน จากพฤติกรรมและความรู้สึกทางสังคม รวมถึงรายงานการสำรวจทางอารมณ์ซึ่งดูจากการตอบสนองทางอารมณ์ของเด็ก ๆ และการสังเกตจากการพูดคุย สามารถทำนายได้ว่าการรู้จักในอารมณ์และการตอบสนองทางอารมณ์ในเด็กนั้นจะเกิดทักษะส่วนนี้เมื่อมีอายุหนึ่งปีขึ้นไป

ผลที่ได้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หลังจากที่มีการควบคุมความสามารถในการรับความคิดและปัจจัยต่าง ๆ ถ้ามีการนำความรู้สึกของการอยู่ในสังคมมาเกี่ยวข้องจะมีโอกาสสูงที่จะคาดเดาได้ว่าเด็กจะรู้สึกว่าตัวเองมีความสุข แต่ถ้าไม่นำมาเกี่ยวข้องจะมีโอกาสที่คาดเดาว่าเด็กไม่มีความสุขได้น้อยมาก จากผลที่ได้นี้จะเห็นถึงความสอดคล้องระหว่างการเฝ้าสังเกตและการประเมินตัวเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการชี้วัดการรู้จักในอารมณ์ของเด็กตามประสบการณ์ที่ได้รับเข้ามา EQ สามารถสะท้อนผลงานวิจัยได้เป็นอย่างดี และสามารถบ่งบอกลักษณะของคนได้อย่างสมบูรณ์ เบื้องหลังประโยชน์ของมันอาจจะถูกจำกัดในเรื่องของโครงสร้าง เนื่องจากมันถูกสร้างให้เป็นอิสระจากกันระหว่างความเข้าใจในส่วนของอารมณ์กับลักษณะเฉพาะบุคคลการค้นคว้าวิจัยในอนาคตควรจะมีการแยกความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างความสามารถในการรับรู้ทางอารมณ์และวัตถุประสงค์ที่นอกเหนือจากนี้ก็คือความสามารถใน “การประสบความสำเร็จ” การวิจัยในอนาคตควรจะเสาะแสวงหาคุณลักษณะเฉพาะตัวของการเปลี่ยนแปลงไปสู่การเป็นผู้นำที่ไม่เกี่ยวข้องกับ EQ

Ozden และ Gultekin (2008: 1-17) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดตามสมองเป็นฐาน (Brain-based Learning: BBL) ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้น เกรด 5 ปีการศึกษา 2004-2005 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นห้องทดลอง ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (The Principles of Brain-based Learning) 3 ระยะที่สำคัญ คือ ขั้นเรียนรู้อย่างมุ่งมั่น (Orchestrated Immersion) ขั้นเรียนรู้อย่างผ่อนคลาย (Relaxed Alertness) และขั้นเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active Processing) และห้องควบคุมที่ใช้รูปแบบการสอนปกติ ห้องละ 22 คน ที่เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ จากโรงเรียน Kutahya Abdurrahman Pasa Primary School ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง และทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ภายหลังจากทดลอง 3 สัปดาห์ เก็บข้อมูลจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

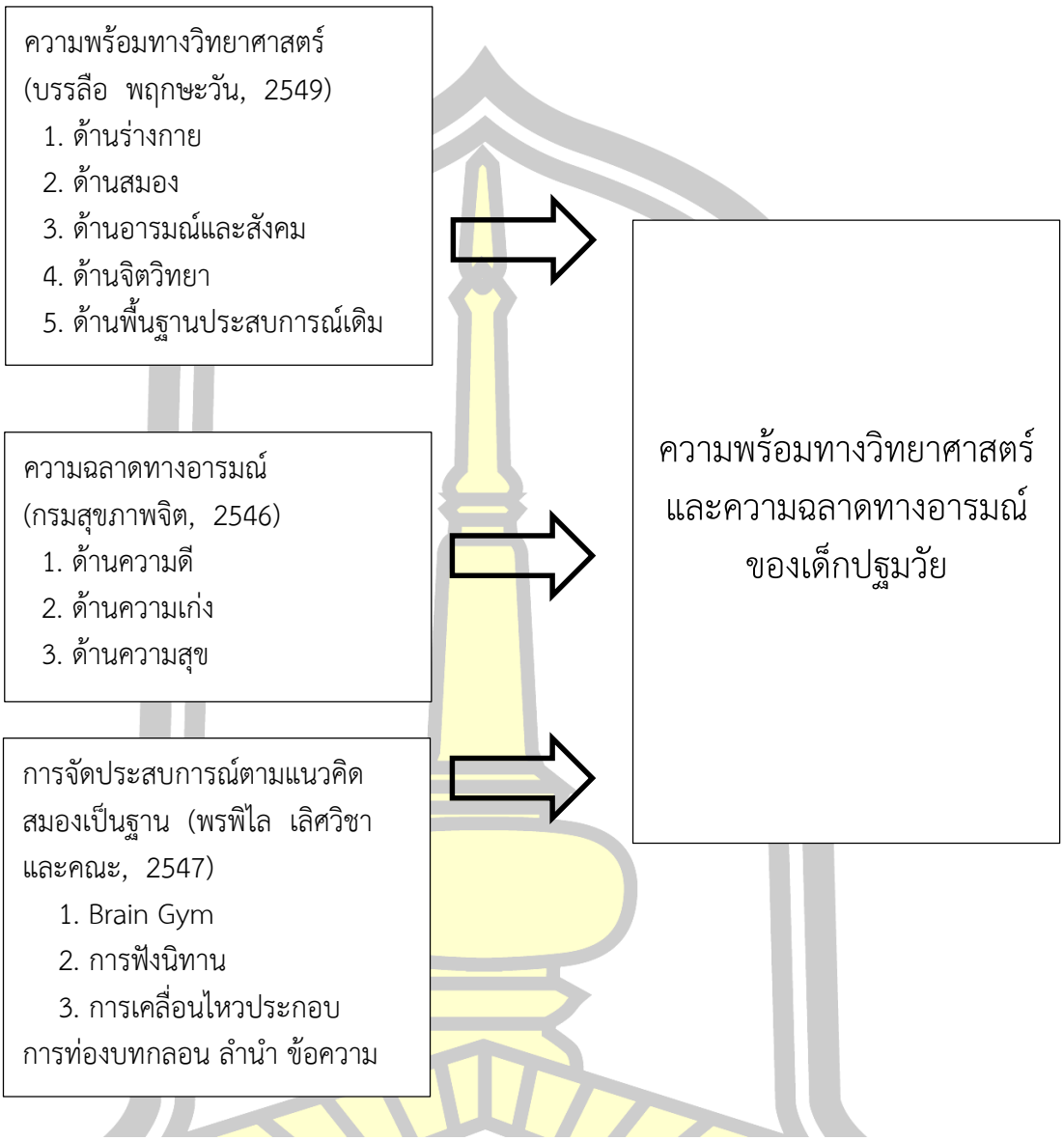
Jensen (2017) นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์หลายคนได้แสดงความเชื่อมโยงระหว่างการทำงานของสมองกับการเรียนรู้ของนักเรียน แต่นักการศึกษาจำนวนมากได้ผิดหวังกับการทำความเข้าใจและตีความภาษา ข้อจำกัด และขอบเขตของการค้นพบทางประสาทวิทยาล่าสุดเป็นผลให้นักประสาทวิทยาและนักการศึกษาทำความเข้าใจและข้อสรุปเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมองและการศึกษา ซึ่งเป็นการแนะนำการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาภาษาและเวทีสำหรับการทำความเข้าใจและการใช้งานวิจัยในโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความจำเป็นของพื้นฐานร่างกายตาม “หลักการพื้นฐานของสมอง” ที่สนับสนุนความเข้าใจร่วมกันในการเรียนรู้ของเราในบริบททางการศึกษา มีการเสนอหลักการ 7 ข้อแรกสำหรับการอภิปรายและหวังว่าจะมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป สรุปได้ว่า ข้อค้นพบจากการอภิปรายเพิ่มขึ้นจาก 7 ข้อ เป็น 11 ข้อ มีดังนี้ 1) สมองเป็นสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอไม่คงที่ 2) สมองมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล 3) สมองเรียนรู้ได้ดีด้วยการโต้ตอบและกระตือรือร้น 4) สมองมนุษย์คือสมองทางสังคม สภาวะทางสังคมส่งผลต่อสมอง 5) พลศึกษาและการเชื่อมโยงองค์ความรู้ สมอง ร่างกายและจิตใจมีการเชื่อมโยงถึงกันการ

ออกกำลังกาย การพักผ่อนและการเคลื่อนไหว มีความสำคัญกับการศึกษาเรียนรู้ 6) ควรให้การส่งเสริมเอกลักษณ์ทางด้านสมองของแต่ละบุคคลโดยเฉพาะ ไม่เพียงแค่จัดการศึกษาโดยรวมเท่านั้น 7) สมองสามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็วและกว้าง 8) มีการค้นพบว่า ศิลปะ สามารถช่วยเพิ่มความทรงจำและทักษะพื้นที่เชิงภาพ 9) สภาวะทางอารมณ์เด็กนักเรียนมักจะขาดทักษะทางอารมณ์ในการเตรียมพร้อมสำหรับการเรียน ซึ่งควรได้รับการฝึกฝนสภาวะทางอารมณ์ควบคู่กันไปในแต่ละวันเพราะการจัดการด้านอารมณ์ที่เหมาะสมในบางครั้งไม่ได้ถูกสอนจากทางครอบครัว 10) สมองที่ผิดปกติสามารถรักษาและเยียวยาได้ด้วยการศึกษาพิเศษ และ 11) การทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนไปจะช่วยให้นักเรียนจดจำได้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ พบว่า การพัฒนาเด็กปฐมวัยไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านเชาวน์ปัญญา ทักษะทางสังคม พฤติกรรม ผู้สอนจำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเพลิดเพลินและไม่เป็นการบังคับเด็ก เพราะช่วงวัยปฐมวัยเป็นช่วงวัยที่ไม่สามารถเข้าใจการเรียนรู้ในลักษณะของเด็กโตได้ การจัดกิจกรรมจึงต้องสอดแทรกไปกับการเล่านิทาน การเล่นเกม เพลงสำหรับเด็ก กิจกรรมศิลปะ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำแนวคิดที่ได้จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ไปปรับใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์ ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว



ภาพประกอบ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มทดลอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มทดลอง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 11 โรง จำนวนนักเรียน 81 คน

2. กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวนนักเรียน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 15 แผน สำหรับการจัดประสบการณ์ 15 ครั้ง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้สำหรับทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยให้เด็กปฏิบัติ แล้วใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติและพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกในการปฏิบัติแต่ละตอน แบบทดสอบแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

2.1.1 ตอนที่ 1 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านร่างกาย

2.1.2 ตอนที่ 2 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านสมอง

2.1.3 ตอนที่ 3 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านอารมณ์และสังคม

2.1.4 ตอนที่ 4 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านจิตวิทยา

2.1.5 ตอนที่ 5 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม

2.2 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็กอายุ 3-5 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข การประเมินความฉลาดทางอารมณ์เด็ก 3 ด้าน จำนวน 55 ข้อ ดังนี้

2.2.1 ด้านดี คือ ข้อ 1 ถึง ข้อ 24	จำนวน	24 ข้อ
2.2.2 ด้านเก่ง คือ ข้อ 25 ถึง ข้อ 42	จำนวน	18 ข้อ
2.2.3 ด้านสุข คือ ข้อ 43 ถึง ข้อ 55	จำนวน	13 ข้อ
	รวม	55 ข้อ

2.3 แบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์จำนวน 15 ฉบับ และความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 15 ฉบับ ใช้บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ ระหว่างเรียน 15 ครั้ง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์

1.2 ศึกษาองค์ความรู้ การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย

1.3 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546

1.4 จัดทำแผนการจัดประสบการณ์ สำหรับการจัดประสบการณ์ 15 ครั้ง โดยปรับปรุงแผนตามแนวคิดการนำพัฒนาการทางสมองไปสู่การจัดการเรียนการสอนของ พรพิไล เลิศวิชา และคณะ (2547) แผนการสอนแต่ละครั้งสอดแทรกความรู้ตามสาระการเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญ และสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์ โดยใช้ช่วงกิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม รายละเอียดของการจัดประสบการณ์ มีดังต่อไปนี้

ตาราง 4 การจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	เวลา	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์	ความฉลาดทางอารมณ์	การวัด/ประเมิน
	ทดสอบก่อนทดลอง			5 วัน	1.ร่างกาย 2.สมอง 3.อารมณ์และสังคม 4.จิตวิทยา 5.พื้นฐานประสบการณ์เดิม	1.ความดี 2.ความเก่ง 3.การมีความสุข	1. ทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง 2. วัดความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลอง
1	8 ม.ค. 2561	ประสาทสัมผัส	ตามองเห็น	40 นาที	1.ร่างกาย 2.สมอง 3.อารมณ์และสังคม 4.จิตวิทยา 5.พื้นฐานประสบการณ์เดิม	1.ความดี 2.ความเก่ง 3. การมีความสุข	1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน 2. แบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์
2	9 ม.ค. 2561		หูฟังเสียง	40 นาที			
3	10 ม.ค. 2561		จมูกดมกลิ่น	40 นาที			
4	11 ม.ค. 2561		ลิ้นชิมรส	40 นาที			
5	12 ม.ค. 2561		กายสัมผัส	40 นาที			
6	15 ม.ค. 2561	พลังงาน	ลมจ๋า	40 นาที			
7	16 ม.ค. 2561		ไฟฟ้า	40 นาที			
8	17 ม.ค. 2561		แสงอาทิตย์	40 นาที			
9	18 ม.ค. 2561		เชื้อเพลิง	40 นาที			
10	19 ม.ค. 2561		พลังน้ำ	40 นาที			

ตาราง 4 (ต่อ)

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	เวลา	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์	ความฉลาดทางอารมณ์	การวัด/ประเมิน
11	22 ม.ค. 2561	วิทยาศาสตร์น่ารู้	น้ำไม่เข้าแก้ว	40 นาที	1.ร่างกาย 2.สมอง 3.อารมณ์และสังคม 4.จิตวิทยา 5.พื้นฐานประสบการณ์เดิม	1.ความดี 2.ความเก่ง 3. การมีความสุข	1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน 2. แบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์
12	23 ม.ค. 2561		ลอย-จม	40 นาที			
13	24 ม.ค. 2561		ไข่มาแล้ว	40 นาที			
14	25 ม.ค. 2561		ตุ๊กตาลูกโป่ง	40 นาที			
15	26 ม.ค. 2561		เยลลี่ดิ๋งดั๋ง	40 นาที			
ทดสอบหลังทดลอง				5 วัน	1.ร่างกาย 2.สมอง 3.อารมณ์และสังคม 4.จิตวิทยา 5.พื้นฐานประสบการณ์เดิม	1.ความดี 2.ความเก่ง 3. การมีความสุข	1. ทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังทดลอง 2. วัดความฉลาดทางอารมณ์หลังทดลอง

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์เสนอต่อกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์อนุญาตให้นำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้ได้

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่

1.6.1 นางเตือนใจ ศรีสุระ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบึงงามพัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.6.2 นางทองสี กวีกิจบัณฑิต ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเหล่าใหญ่ (สมานราชศรัทธาลัย) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.6.3 นางปรียา สุริยะวงค์ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าโพธิ์ผักก้ามวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 วุฒิการศึกษา ค.บ. การศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏฉะเชิงเทรา

1.6.4 นางบุญหลาย เพ็งอารีย์ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านกล้วยวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 วุฒิการศึกษา ค.บ. ปฐมวัย มหาวิทยาลัยครูบุรีรัมย์

1.6.5 นายศรีศักดิ์ ยุทธไกร ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านกล้วยวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) วัดผลและประเมินผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1.7 การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพด้านความถูกต้อง เหมาะสม ความสอดคล้อง ของแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)) มีระดับการให้คะแนนความเหมาะสม ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมากที่สุด
4 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมาก
3 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมปานกลาง
2 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมน้อย
1 คะแนน หมายถึง แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

และเกณฑ์การแปลผลการประเมินความเหมาะสม (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

4.51 - 5.00 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความเหมาะสมมาก
2.51 - 3.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความเหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความเหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50 คะแนน มีค่าเท่ากับ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์โดยรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย 4.30)

ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะโดยให้ปรับปรุงขั้นตอนการจัดประสบการณ์ โดยให้ปรับปรุงบทกลอน/ลำนำ ให้สั้น กระชับ เพื่อให้เด็กจดจำได้ง่าย และปรับปรุงการวัดผลระหว่างเรียน ให้กำหนดการสังเกตเป็นช่วงคะแนนเพื่อให้เกิดความชัดเจน และสะดวกต่อการวิเคราะห์ผลและการคำนวณ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์และการวัดผลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งแล้วนำไปพิมพ์เป็นฉบับร่าง เพื่อนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลอง ดังนี้

1.8.1 นำแผนการจัดประสบการณ์ไปทดลองใช้แบบ 1 : 1 กับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหวายน้อย กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 1 คน ผลการทดลองพบว่า เด็กให้ความสนใจและสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ตามที่แผนกำหนด สามารถจดจำบทกลอนที่ท่องได้ และเรียนรู้อย่างสนุกสนานพร้อมกิจกรรมเข้าจังหวะแต่ต้องปรับบทกลอนให้สั้นขึ้น เพื่อให้จดจำได้ง่าย เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็ก

1.8.2 นำแผนการจัดประสบการณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก กับเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนท่าโพธิ์ผักก้ามวิทยา กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 9 คน เป็นเด็กที่มีผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง อย่างละ 3 คน ผลการทดลองพบว่า เด็กให้ความสนใจและสามารถปฏิบัติกิจกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ด้านร่างกาย ด้านสมอง ด้านอารมณ์และสังคม ด้านจิตวิทยา และด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิมได้ และสามารถตอบคำถามรวมถึงสนทนาแลกเปลี่ยนตามพฤติกรรมด้านความฉลาดทางอารมณ์ ด้านดี ด้านเก่ง และด้านการมีความสุข ได้ตามที่แผนกำหนด สามารถจดจำบทกลอนที่ท่องได้ และสนุกสนานกับกิจกรรมประกอบจังหวะที่ให้เด็กปฏิบัติแต่ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมใช้เวลานานเกินไป คือ ประมาณ 50 นาที ผู้วิจัย จึงได้ย่อขั้นตอนการสนทนา ตอบคำถาม ให้กระชับขึ้น และใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 40 นาที ต่อการจัดประสบการณ์แต่ละครั้ง

1.9 จัดเตรียมแผนการจัดประสบการณ์ และสื่อการสอนให้พร้อมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองกับกลุ่มทดลองต่อไป

2. แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และหลักการเกี่ยวกับการวัดความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการวัดพฤติกรรมเด็กปฐมวัย

2.2 ศึกษาหลักการแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบและการวัดผลเด็กนักเรียนระดับปฐมวัย

2.3 สร้างแบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบการปฏิบัติโดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติและพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกในการปฏิบัติเป็นลักษณะฐานการทดสอบ และใช้ทำการทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน ทำการทดสอบด้านละ 1 วัน โดยสอดแทรกการทดสอบในช่วงเวลาการจัดกิจกรรมตามปกติ วันละ 1 ด้าน รวมระยะเวลาในการทดสอบ 5 วัน รายละเอียดการทดสอบ มีดังนี้

2.3.1 ด้านร่างกาย เป็นการทดสอบความพร้อมในการใช้ร่างกายเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ การใช้ประสาทสัมผัส เพื่อปฏิบัติและแสดงพฤติกรรมด้าน การสังเกต การจำแนก การฟัง การพูด และการสัมผัส พิจารณาความถูกต้องจากการปฏิบัติจริง เช่น เด็กสามารถเลือกสิ่งของที่สั่ง

ได้ถูกต้อง จำแนกลักษณะและจำนวนของสิ่งของได้ถูกต้อง ฟังคำสั่งและปฏิบัติได้ถูกต้อง ตอบคำถามหรืออธิบายเกี่ยวกับสิ่งของได้ และสามารถใช้ตาและมือในการหยิบสิ่งของสัมพันธ์กัน โดยการให้คะแนน จะให้คะแนนจากการปฏิบัติจริง

2.3.2 ด้านสมอง เป็นการทดสอบความพร้อมในการใช้สมองเพื่อรับรู้เรื่องราว จดจำ ลำดับเหตุการณ์ ตีความ สิ่งที่ได้ฟัง คำสั่ง คำถามอย่างเข้าใจ สามารถตอบคำถาม ปฏิบัติตาม หรือสื่อความหมาย ถ่ายทอดเรื่องราวได้ตรงประเด็น โดยการทดสอบจะใช้เรื่องราวสั้น ๆ และถามคำถามจากเรื่องราวที่เด็กได้ฟัง โดยทำการทดสอบความจำ การลำดับเหตุการณ์ การปฏิบัติตามคำสั่ง และความเข้าใจของเด็ก เช่น เด็กสามารถจดจำเรื่องราวที่เล่าได้ เรียงลำดับเหตุการณ์จากเรื่องที่ฟังได้ ฟังคำสั่งและปฏิบัติได้ถูกต้อง และตอบคำถามหรืออธิบายเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังได้

2.3.3 ด้านอารมณ์และสังคม เป็นการทดสอบความพร้อมที่เน้นไปทางด้านการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปัน เห็นอกเห็นใจ และยอมรับฟังผู้อื่น ซึ่งจะทำให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างราบรื่น มีความสุข และเกิดความสำเร็จในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ โดยให้เด็กทำงานเป็นกลุ่มแล้วสังเกตพฤติกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม ความร่วมมือการแบ่งปัน การปรับตัว การนำเสนอผลงานกลุ่ม เช่น เด็กสามารถทำงานกลุ่มได้สำเร็จร่วมมือกันทำงานได้ โดยไม่ทะเลาะวิวาท เด็กมีการแบ่งปันสิ่งของที่ใช้ร่วมกัน ปรับตัวเข้ากับเพื่อนเพื่อทำงานจนสำเร็จ และนำเสนอผลงานกลุ่มร่วมกันได้

2.3.4 ด้านจิตวิทยา เป็นการทดสอบความพร้อมด้านจิตวิทยาโดยการทดสอบความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ความอยากรู้อยากเห็น การอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ สนทนาหรือการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ทำการสังเกตความสนใจการตอบสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง การตอบคำถาม เช่น เด็กให้ความสนใจเรื่องที่ฟังและมีสมาธิในการฟัง เด็กเข้าใจเรื่องที่ฟัง และสนทนาโต้ตอบได้ เด็กเข้าใจเรื่องที่ฟัง และตอบคำถามจากเรื่องที่ฟังได้ถูกต้อง

2.3.5 ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม เป็นการทดสอบความสามารถในการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครอบครัว บอกเล่าหรือถ่ายทอดพื้นฐานประสบการณ์เดิมและต่อยอดด้วยประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และทดสอบโดยการสอบถามประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับสิ่งที่ทดลอง

2.4 นำแบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม โดยมีผลการพิจารณาคือ แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการทดลอง

2.5 นำแบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ผลการพิจารณาคือ ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นชอบและให้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบแต่ละด้านให้ชัดเจน โดยแยกการให้คะแนนแต่ละตอนแล้วจำแนกตามพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต และระบุคะแนนจากการแสดงพฤติกรรมให้ชัดเจน ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขโดยจัดทำเป็นตารางการบันทึกผลการตอบของเด็กทุกคน ประกอบด้วย การทดสอบ จุดประสงค์การทดสอบ วิธีการทดสอบ และการให้คะแนน ต่อท้ายแบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์แต่ละตอน

2.6 นำแบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้แบบ 1: 1 และแบบกลุ่มย่อย พร้อมกับการทดลองใช้แผนการจัดประสบการณ์ พบว่า แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำไปใช้ทดสอบกับเด็กได้อย่างดีและมีความกลมกลืนคล้ายการจัดประสบการณ์ตามปกติ

2.7 ปรับปรุงแบบทดสอบ จัดพิมพ์ และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มทดลองต่อไป

3. แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 1 ฉบับ

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการวัดหรือการประเมินความฉลาดทางอารมณ์

3.2 เลือกใช้แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กอายุ 3-5 ปี ของสำนักส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข โดยเข้าไปที่เว็บไซต์สำนักส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เลือกรายการดาวโหลดแบบประเมินออนไลน์ ปฐมวัย 0-5 ปี ซึ่งทางหน่วยงานได้จัดทำลิงก์ไว้เพื่อบริการแก่ผู้สนใจและหน่วยงานราชการต่าง ๆ สามารถโหลดแบบประเมินได้จากเว็บไซต์ของหน่วยงาน

3.3 จัดพิมพ์แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ให้มีความสอดคล้องกับการวิจัยและสะดวกต่อการบันทึกข้อมูล

3.4 นำแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม ผลการพิจารณา คือ แบบประเมินมีความเหมาะสมและให้นำไปทดลองใช้ได้

3.5 นำแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ผลการพิจารณา คือ ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นชอบ

3.6 นำแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนท่าโพธิ์ผักก้ามวิทยา กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองใช้แผนการจัดประสบการณ์ โดยขอความอนุเคราะห์จากครูประจำชั้น ให้ช่วยทำแบบประเมินพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน เพราะครูประจำชั้นเป็นผู้ที่มีความเข้าใจเด็ก และคลุกคลีใกล้ชิดกับเด็กมาในระยะเวลาหนึ่ง

3.7 ตรวจให้คะแนนแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha (α)) พบว่าค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เท่ากับ 0.944

3.8 ปรับปรุงแบบประเมิน จัดพิมพ์ให้พร้อม เพื่อนำไปใช้ประเมินกลุ่มทดลองต่อไป

4. แบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์

4.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และหลักการเกี่ยวกับการวัด และการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ด้านความฉลาดทางอารมณ์ และความพร้อมทางวิทยาศาสตร์

4.2 ออกแบบวิธีการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน เพื่อสังเกตพฤติกรรมของเด็ก ได้แก่ พฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ และพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ดังนี้

4.2.1 ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ สังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ โดยสังเกตจากการปฏิบัติของเด็ก 5 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1.1 ด้านร่างกาย หมายถึง ความสามารถทางกายที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ ตาสังเกตได้ดี หูฟังได้ชัดเจน จมูกรับรู้กลิ่นได้ดี ลิ้นรับรู้รสชาติได้ดี อวัยวะการเปล่งเสียงดี และร่างกายมีความพร้อมในการเรียนรู้

4.2.1.2 ด้านสมอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ จดจำ ลำดับเหตุการณ์ ตีความสิ่งที่ได้ยินหรือคำสั่ง มีความเข้าใจ สามารถตอบคำถาม ปฏิบัติตาม หรือสื่อความหมาย ถ่ายทอดเรื่องราวได้ตรงประเด็น

4.2.1.3 ด้านอารมณ์และสังคม หมายถึง ความสามารถในการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปัน เห็นอกเห็นใจ และยอมรับฟังผู้อื่น ซึ่งจะทำให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างราบรื่น มีความสุข และเกิดความสำเร็จในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

4.2.1.4 ด้านจิตวิทยา หมายถึง ความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ความอยากรู้อยากเห็น การอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ สนทนาหรือการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

4.2.1.5 ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม หมายถึง ความสามารถในการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครอบครัว บอกเล่าหรือถ่ายทอดพื้นฐานประสบการณ์เดิมและต่อยอดด้วยประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535: 22-28) ดังนี้

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมน้อย (บางครั้งหรือไม่มี)

ให้ 2 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมปานกลาง (บ่อยครั้งขึ้น)

ให้ 3 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมมาก (เป็นประจำสม่ำเสมอ)

4.2.2 ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง สังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยสังเกตจากการปฏิบัติของเด็ก 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

4.2.2.1 ด้านความดี หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการรู้จักอารมณ์ของตนเอง มีน้ำใจกับผู้อื่น และมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

4.2.2.2 ด้านความเก่ง หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการมีความกระตือรือร้น/สนใจใฝ่รู้ มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและกล้าแสดงออก

4.2.2.3 ด้านการมีความสุข หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการดำเนินชีวิตตามที่พึงพอใจ มีความอบอุ่นใจ และมีความสุขใจ

มีการให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535: 22-28) ดังนี้

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมน้อย (บางครั้งหรือไม่มี)

ให้ 2 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมปานกลาง (บ่อยครั้งขึ้น)

ให้ 3 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมมาก (เป็นประจำสม่ำเสมอ)

4.3 นำแบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ผลการพิจารณาคือ แบบบันทึกผลการสังเกตมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

4.4 ทำการสังเกตพฤติกรรมเด็กในการจัดประสบการณ์ทุกครั้ง และบันทึกผลในแบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ท้ายแผนการจัดประสบการณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1
2. นำหนังสือไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองเครื่องมือและกลุ่มทดลอง เพื่อนัดหมายและเตรียมการทดลอง
3. ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 117)

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left\{1-\frac{\sum s_i^2}{s^2}\right\}$$

เมื่อ α แทน ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

K แทน จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด

S_i^2 แทน ความแปรปรวนเป็นรายข้อ

s^2 แทน ความแปรปรวนของเครื่องมือวัด

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 122)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 124)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553: 126)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนของแต่ละคน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. การหาประสิทธิภาพ

วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) ใช้สูตร (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2550: 91) ดังนี้

สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{A}$

สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N} \times 100}{B}$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิ์ภาพของผลลัพธ์

$\sum X$ แทน คะแนนรวมจากการทดสอบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างเรียน

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมที่ได้แบบวัดความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มของการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบวัดความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน

3. สถิติทดสอบสมมติฐานการวิจัย ในการเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์ ระหว่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้วิธีการทดสอบแบบ The Wilcoxon Matched – Pairs Signed - Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์, 2533: 93) โดยใช้สูตร ดังนี้

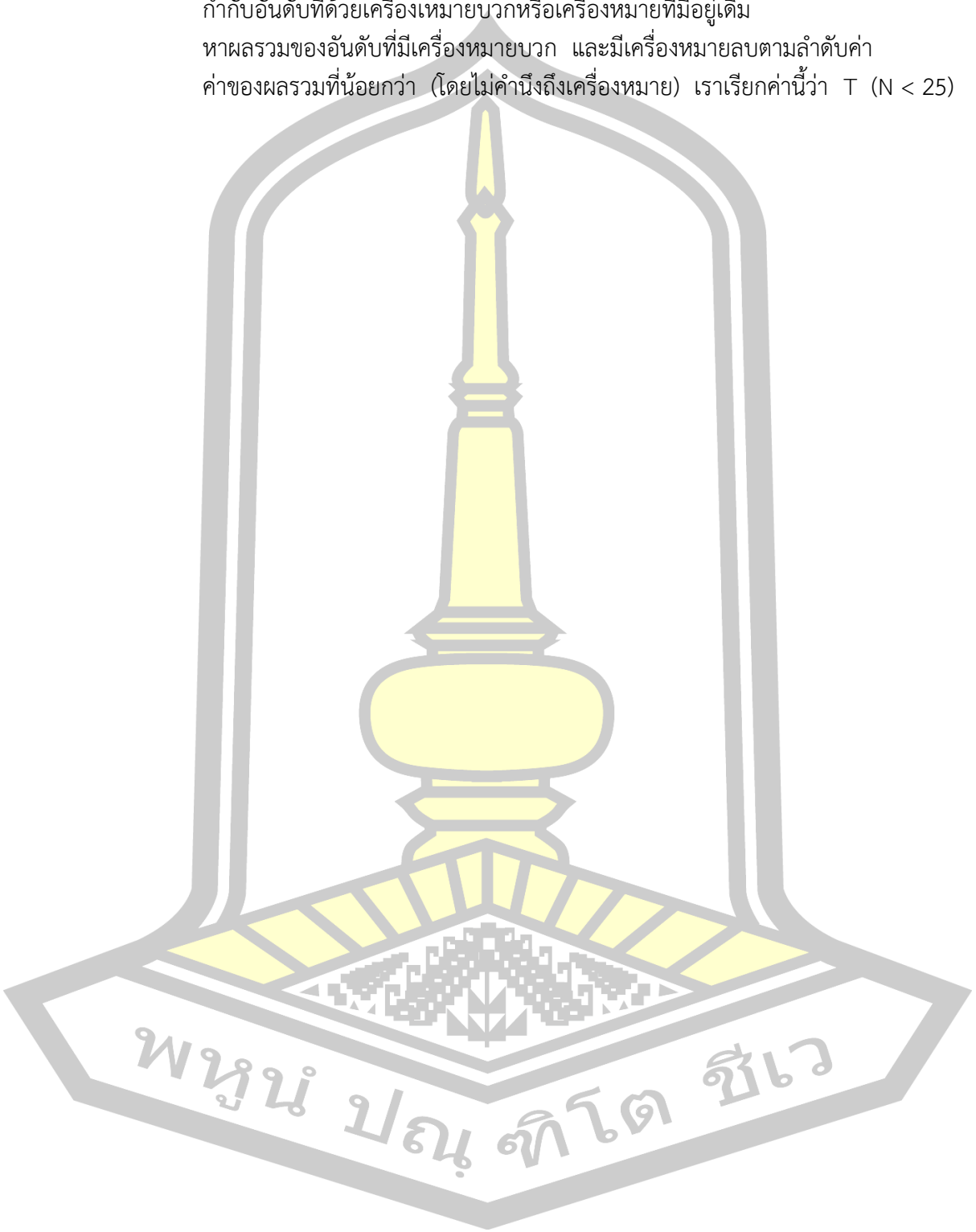
$$D = Y - X$$

เมื่อ D แทน ค่าความแตกต่างของข้อมูลทั้งคู่

X แทน คะแนนของการประเมินก่อนทดลอง

Y แทน คะแนนของการประเมินหลังทดลอง

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหาค่ามาก
กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องเหมายบวกหรือเครื่องหมายที่มีอยู่เดิม
หาผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายบวก และมีเครื่องหมายลบตามลำดับค่า
ค่าของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เราเรียกค่านี้ว่า T (N < 25)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	คาเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
T^+	แทน	ค่าผลต่างของคู่คะแนนที่เป็นบวก
T^-	แทน	ค่าผลต่างของคู่คะแนนที่เป็นลบ

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2
2. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน
3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน
4. ผลการเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

ตาราง 5 ผลการจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	วิธีดำเนินกิจกรรม/ผลการจัดกิจกรรม
ทดสอบก่อนทดลอง				ทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และประเมินความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลอง
1	8 ม.ค. 2561	ประสาทสัมผัส	ตามองเห็น	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงศูนย์สองห้าสิบ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน ดวงตาแสนวิเศษ ท่องบทร้อยกรอง และปรบมือตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข
2	9 ม.ค. 2561		หูฟังเสียง	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงตบมือห้าครั้ง 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน ลาน้อยกับแตรวิเศษ ท่องบทร้อยกรอง และเคาะแก้วตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข
3	10 ม.ค. 2561		จมูกดมกลิ่น	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงความสุขอยู่ในใจฉัน 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน จมูกดุ๊กดิ๊ก ท่องบทกลอนและกระโดดตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข

ตาราง 5 (ต่อ)

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	วิธีดำเนินกิจกรรม/ผลการจัดกิจกรรม
4	11 ม.ค. 2561		ลิ้นชิมรส	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงกรรไกรไข่ผ้าไหม 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทานเรื่อง วันหยุดของหนอนน้อย ท่องบทร้อยกรอง และแสดงท่าทางตามรสชาติต่าง ๆ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
5	12 ม.ค. 2561		กายสัมผัส	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงหนูมาไว้ผมเปีย 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน เรื่อง สองสหายจับนก ท่องบทร้อยกรอง และปรบมือตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
6	15 ม.ค. 2561		ลมจ๋า	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงอึ่งอ่าง 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน ลมจ๋าและท่องบทร้อยกรอง 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
7	16 ม.ค. 2561	พลังงาน	ไฟฟ้า	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงจับใจ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน พลังงานไฟฟ้า ท่องบทร้อยกรอง และเคาะประกอบจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข

ตาราง 5 (ต่อ)

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	วิธีดำเนินกิจกรรม
8	17 ม.ค. 2561	พลังงาน	แสงอาทิตย์	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงปลูกผัก 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน แสงอาทิตย์มีประโยชน์ ท่องบทร้อยกรอง และเคาะแก้วตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข
9	18 ม.ค. 2561		เชื้อเพลิง	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงจำ จำ จำ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน ยานพาหนะและเชื้อเพลิง ท่องบทร้อยกรอง และเคาะแก้วตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข
10	19 ม.ค. 2561		พลังน้ำ	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงดอนเจดีย์ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน พระธาตุกลางน้ำโขง ท่องบทร้อยกรองและเคาะตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข
11	22 ม.ค. 2561	วิทยาศาสตร์น่ารู้	น้ำไม่เข้าแก้ว	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เคลื่อนไหวมือแบบ seven พร้อมการนับ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน กะลาสีน้อย การทดลองน้ำไม่เข้าแก้ว 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข

ตาราง 5 (ต่อ)

แผนที่	วันที่	หน่วยการเรียน/กิจกรรม	เรื่อง	วิธีดำเนินกิจกรรม
12	23 ม.ค. 2561		ลอย-จม	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงเซิ้งอิสาน 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน เรื่อง เทวดาหาของ การทดลองจมหรือลอย 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
13	24 ม.ค. 2561	วิทยาศาสตร์น่ารู้	ไข่มาแล้ว	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงกินไข่ 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน ไข่มีประโยชน์ ท่องบทร้อยกรอง และปรบมือตามจังหวะ การทดลองไข่มาแล้ว 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
14	25 ม.ค. 2561		ตุ๊กตาลูกโป่ง	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงลู ลา เล 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน เรื่อง ครอบครัวลูกโป่ง ท่องบทร้อยกรอง และปรบมือตามจังหวะ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
15	26 ม.ค. 2561		เยลลี่ดิ๋งดั๋ง	1. ขั้นสร้างความสนใจ ด้วยกิจกรรม Brain Gym เพลงเมาคลี 2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เล่านิทาน เรื่อง เยลลี่จ๋า ทำเยลลี่ 3. ขั้นสรุป สรุปเนื้อหาและคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข
ทดสอบหลังทดลอง				ทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และประเมินความฉลาดทางอารมณ์หลังทดลอง

จากตาราง 5 สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ โดยใช้กิจกรรม Brain Gym 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้นิทาน บทร้อยกรอง การประกอบจังหวะ เช่น เคาะ ปรบมือ และการทดลองวิทยาศาสตร์ 3) ขั้นสรุป เป็นการสรุปเนื้อหาที่เรียน และสรุปคุณลักษณะดี เก่ง และมีความสุข

ตาราง 6 ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

เด็กคนที่	คะแนนรวมระหว่างเรียน คะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ (360)	คะแนนหลังเรียน คะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ (39)
1	251	31
2	274	33
3	269	27
4	257	32
5	260	29
6	258	33
7	270	33
8	257	31
9	260	33
10	257	35
11	259	31
12	275	35
13	266	31
14	264	29
15	270	33
16	258	34

ตาราง 6 (ต่อ)

เด็กคนที่	คะแนนรวมระหว่างเรียน คะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ (360)	คะแนนหลังเรียน คะแนนความพร้อมทาง วิทยาศาสตร์ (39)
รวม	4205	510
$\overline{X}$	262.81	31.88
S.D.	4.23	2.22
ร้อยละ	73.00	81.73

จากตาราง 6 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เท่ากับ 73.00/81.73

2. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ปรากฏผลดังตาราง 7 - 22

ตาราง 7 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1

นักเรียน คนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้าน อารมณ์ และสังคม	ด้าน จิตวิทยา	ด้านพื้นฐาน ประสบการณ์ เดิม	รวม
1	2	2	1	1	1	7
2	2	2	2	2	1	9
3	1	2	2	1	2	8
4	1	1	2	2	2	8
5	1	1	1	1	1	5
6	2	2	1	2	2	9

ตาราง 7 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
7	2	1	2	2	1	8
8	1	1	1	2	1	6
9	2	1	1	2	2	8
10	2	1	1	2	2	8
11	1	2	2	2	1	8
12	1	2	2	2	2	9
13	1	2	2	1	1	7
14	1	1	2	1	2	7
15	2	2	1	2	1	8
16	1	1	2	2	2	8
รวม	23	24	25	27	24	123
$\bar{X}$	1.44	1.50	1.56	1.69	1.50	7.69
S.D.	0.51	0.52	0.51	0.48	0.50	1.08
ร้อยละ	47.92	50.00	52.08	56.25	50.00	51.25

จากตาราง 7 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 51.25

พหูน ปณฺฑิโต ชีเว

ตาราง 8 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	2	2	2	8
3	2	2	1	2	2	9
4	2	1	2	1	2	8
5	1	2	2	2	2	9
6	1	2	2	1	2	8
7	1	2	2	2	1	8
8	2	2	2	1	2	9
9	1	2	2	1	2	8
10	1	1	2	2	2	8
11	2	2	1	2	1	8
12	1	2	2	1	2	8
13	1	2	2	2	1	8
14	2	1	2	2	2	9
15	1	2	2	2	2	9
16	1	2	2	1	2	8
รวม	21	27	29	25	28	130
$\bar{X}$	1.31	1.69	1.81	1.56	1.75	8.13
S.D.	0.48	0.48	0.40	0.51	0.50	0.96
ร้อยละ	43.75	56.25	60.42	52.08	58.33	54.17

จากตาราง 8 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 54.17

ตาราง 9 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	1	2	2	1	2	8
2	2	2	2	2	2	10
3	2	1	2	2	2	9
4	2	1	2	2	1	8
5	1	2	1	2	1	7
6	2	1	2	1	1	7
7	1	2	2	2	2	9
8	2	2	2	2	2	10
9	1	2	2	1	2	8
10	2	2	2	2	2	10
11	1	2	2	1	1	7
12	1	2	2	2	2	9
13	2	2	2	1	2	9
14	1	2	2	2	2	9
15	1	1	2	1	2	7
16	2	2	1	2	1	8
รวม	24	28	30	26	27	135
$\bar{X}$	1.50	1.75	1.88	1.63	1.69	8.44
S.D.	0.52	0.45	0.34	0.50	0.47	1.09
ร้อยละ	50.00	58.33	62.50	54.17	56.25	56.25

จากตาราง 9 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 56.25

ตาราง 10 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	1	2	2	9
2	2	2	2	2	2	10
3	2	2	2	2	2	10
4	2	1	2	2	2	9
5	2	2	2	2	2	10
6	1	1	2	2	2	8
7	2	2	2	2	2	10
8	2	2	2	2	2	10
9	2	1	1	1	2	7
10	2	2	1	2	1	8
11	2	1	2	1	2	8
12	2	2	2	1	1	8
13	2	1	2	2	2	9
14	1	2	2	2	1	8
15	2	2	2	1	1	8
16	2	2	2	2	2	10
รวม	30	27	29	28	28	142
$\bar{X}$	1.88	1.69	1.81	1.75	1.75	8.88
S.D.	0.34	0.48	0.40	0.45	0.42	1.02
ร้อยละ	62.50	56.25	60.42	58.33	58.33	59.17

จากตาราง 10 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 59.17

ตาราง 11 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	2	2	2	10
2	1	2	2	2	1	8
3	2	2	2	2	2	10
4	2	2	2	2	2	10
5	2	2	2	2	2	10
6	2	2	2	2	2	10
7	2	1	2	1	2	8
8	2	2	1	1	1	7
9	1	2	2	2	2	9
10	2	2	2	2	2	10
11	2	2	2	1	1	8
12	2	2	2	2	2	10
13	2	2	2	2	2	10
14	2	2	1	1	2	8
15	2	2	2	2	2	10
16	1	2	2	2	2	9
รวม	29	31	30	28	29	147
$\bar{X}$	1.81	1.94	1.88	1.75	1.81	9.19
S.D.	0.40	0.25	0.34	0.45	0.37	1.05
ร้อยละ	60.42	64.58	62.50	58.33	60.42	61.25

จากตาราง 11 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 61.25

ตาราง 12 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	2	2	2	10
2	2	2	2	2	1	9
3	2	2	3	2	2	11
4	2	2	2	2	2	10
5	1	2	2	2	2	9
6	2	1	2	2	1	8
7	2	2	2	3	2	11
8	2	2	3	2	1	10
9	3	2	1	2	1	9
10	1	2	2	2	2	9
11	2	2	2	2	2	10
12	3	1	3	2	2	11
13	1	2	2	2	2	9
14	2	2	2	2	1	9
15	2	2	2	3	1	10
16	2	2	2	2	1	9
รวม	31	30	34	34	25	154
$\bar{X}$	1.94	1.88	2.13	2.13	1.56	9.63
S.D.	0.57	0.34	0.50	0.34	0.45	0.89
ร้อยละ	64.58	62.50	70.83	70.83	52.08	64.17

จากตาราง 12 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 61.25

ตาราง 13 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	3	2	2	11
2	2	2	2	2	2	10
3	2	2	3	3	2	12
4	1	2	2	3	2	10
5	1	3	3	2	2	11
6	2	3	2	2	1	10
7	2	3	3	3	2	13
8	1	3	3	1	1	9
9	2	2	3	2	3	12
10	1	2	3	2	2	10
11	1	2	2	3	2	10
12	2	3	3	2	3	13
13	1	2	2	3	2	10
14	2	3	2	2	3	12
15	3	3	3	2	3	14
16	3	2	2	1	1	9
รวม	28	39	41	35	33	176
$\bar{X}$	1.75	2.44	2.56	2.19	2.06	11.00
S.D.	0.68	0.51	0.51	0.66	0.66	1.51
ร้อยละ	58.33	81.25	85.42	72.92	68.75	73.33

จากตาราง 13 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 73.33

ตาราง 14 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	2	2	2	10
2	2	3	3	2	3	13
3	2	2	2	2	2	10
4	2	2	2	3	2	11
5	3	2	2	2	2	11
6	2	2	2	2	2	10
7	2	2	2	2	2	10
8	3	3	2	2	2	12
9	2	3	2	2	2	11
10	2	2	3	2	2	11
11	3	2	3	3	2	13
12	2	3	3	2	3	13
13	2	2	3	3	2	12
14	2	3	2	3	3	13
15	2	2	2	2	3	11
16	3	2	3	3	3	14
รวม	36	37	38	37	37	185
$\bar{X}$	2.25	2.31	2.38	2.31	2.31	11.56
S.D.	0.45	0.48	0.50	0.48	0.47	1.31
ร้อยละ	75.00	77.08	79.17	77.08	77.08	77.08

จากตาราง 14 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 77.08

ตาราง 15 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	2	2	2	2	10
2	3	2	2	2	3	12
3	2	3	2	2	2	11
4	2	3	3	2	3	13
5	3	2	2	2	2	11
6	2	2	3	2	3	12
7	2	3	2	2	2	11
8	2	2	3	2	3	12
9	2	2	2	2	2	10
10	2	3	3	2	2	12
11	3	3	2	3	3	14
12	3	3	3	2	2	13
13	2	2	2	3	3	12
14	2	3	2	3	2	12
15	2	3	3	3	3	14
16	2	2	3	3	2	12
รวม	36	40	39	37	39	191
$\bar{X}$	2.25	2.50	2.44	2.31	2.44	11.94
S.D.	0.45	0.52	0.51	0.48	0.49	1.18
ร้อยละ	75.00	83.33	81.25	77.08	81.25	79.58

จากตาราง 15 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 79.58

ตาราง 16 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	3	3	3	3	14
2	2	2	3	3	3	13
3	2	3	2	2	3	12
4	2	2	3	3	3	13
5	3	2	3	3	3	14
6	2	3	3	3	3	14
7	3	2	3	2	2	12
8	2	3	2	3	3	13
9	2	3	3	2	2	12
10	3	2	3	3	3	14
11	3	3	3	2	3	14
12	3	3	3	3	2	14
13	2	3	3	3	3	14
14	3	3	2	2	3	13
15	2	3	3	3	3	14
16	3	2	3	3	3	14
รวม	39	42	45	43	45	214
$\bar{X}$	2.44	2.63	2.81	2.69	2.81	13.38
S.D.	0.51	0.50	0.40	0.48	0.48	0.81
ร้อยละ	81.25	87.50	93.75	89.58	93.75	89.17

จากตาราง 16 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 89.17

ตาราง 17 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	2	3	3	3	3	14
2	2	3	3	3	3	14
3	2	3	3	3	3	14
4	2	3	3	3	2	13
5	3	3	3	3	3	15
6	3	3	3	3	3	15
7	3	3	3	3	3	15
8	3	3	3	3	3	15
9	3	3	2	3	3	14
10	3	3	3	3	3	15
11	3	3	2	3	3	14
12	2	2	3	3	3	13
13	3	3	2	3	3	14
14	3	3	3	2	3	14
15	2	2	3	3	3	13
16	2	2	3	3	3	13
รวม	41	45	45	47	47	225
$\bar{X}$	2.56	2.81	2.81	2.94	2.94	14.06
S.D.	0.51	0.40	0.40	0.25	0.42	0.77
ร้อยละ	85.42	93.75	93.75	97.92	97.92	93.75

จากตาราง 17 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 93.75

ตาราง 18 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	3	3	3	3	3	15
2	3	3	3	3	3	15
3	3	3	3	3	3	15
4	3	3	3	3	3	15
5	2	3	3	3	3	14
6	3	3	3	3	3	15
7	3	3	3	3	3	15
8	3	3	2	3	3	14
9	3	3	3	3	3	15
10	3	3	2	2	2	12
11	3	3	3	2	3	14
12	3	3	3	3	3	15
13	3	3	3	3	3	15
14	3	3	3	2	3	14
15	3	3	3	3	3	15
16	3	3	3	2	3	14
รวม	47	48	46	44	47	232
$\bar{X}$	2.94	3.00	2.88	2.75	2.94	14.50
S.D.	0.25	0.00	0.34	0.45	0.31	0.82
ร้อยละ	97.92	100.00	95.83	91.67	97.92	96.67

จากตาราง 18 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 96.67

ตาราง 19 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	3	3	3	3	3	15
2	3	3	3	3	3	15
3	3	3	3	3	3	15
4	3	3	3	3	3	15
5	3	3	3	3	3	15
6	3	3	3	3	3	15
7	3	3	3	3	2	14
8	3	3	2	3	3	14
9	3	2	3	3	3	14
10	2	3	3	3	3	14
11	2	3	3	3	3	14
12	2	2	3	3	3	13
13	3	3	3	3	3	15
14	3	3	3	3	3	15
15	3	3	3	3	3	15
16	3	3	3	3	3	15
รวม	45	46	47	48	47	233
$\bar{X}$	2.81	2.88	2.94	3.00	2.94	14.56
S.D.	0.40	0.34	0.25	0.00	0.29	0.63
ร้อยละ	93.75	95.83	97.92	100.00	97.92	97.08

จากตาราง 19 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 97.08

ตาราง 20 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	3	3	3	3	3	15
2	3	3	3	3	3	15
3	3	3	3	3	3	15
4	3	3	3	3	3	15
5	3	3	3	3	3	15
6	3	3	3	3	3	15
7	3	3	3	3	3	15
8	3	3	2	2	3	13
9	3	3	2	3	3	14
10	3	3	3	3	3	15
11	3	3	3	2	2	13
12	3	3	3	3	3	15
13	3	3	3	3	3	15
14	3	3	3	3	3	15
15	3	3	3	3	3	15
16	3	3	3	3	3	15
รวม	48	48	46	46	47	235
$\bar{X}$	3.00	3.00	2.88	2.88	2.94	14.69
S.D.	0.00	0.00	0.34	0.34	0.24	0.70
ร้อยละ	100.00	100.00	95.83	95.83	97.92	97.92

จากตาราง 20 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 97.92

ตาราง 21 ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้านอารมณ์และสังคม	ด้านจิตวิทยา	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม	รวม
1	3	3	3	3	3	15
2	3	3	3	3	3	15
3	3	3	3	3	3	15
4	3	3	3	3	3	15
5	3	3	3	3	3	15
6	3	3	3	3	3	15
7	3	3	3	3	3	15
8	3	3	3	3	3	15
9	3	3	3	3	3	15
10	3	3	3	3	3	15
11	3	3	3	3	3	15
12	3	3	3	3	3	15
13	3	2	3	3	3	14
14	3	3	3	3	3	15
15	2	2	3	3	3	13
16	3	2	3	3	3	14
รวม	47	45	48	48	48	236
$\bar{X}$	2.94	2.81	3.00	3.00	3.00	14.75
S.D.	0.25	0.40	0.00	0.00	0.24	0.58
ร้อยละ	97.92	93.75	100.00	100.00	100.00	98.33

จากตาราง 21 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 98.33

ตาราง 22 ภาพรวมผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15

นักเรียนคนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย (45)	ด้านสมอง (45)	ด้านอารมณ์และสังคม (45)	ด้านจิตวิทยา (45)	ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม (45)	รวม (225)
1	32	35	34	33	34	168
2	33	35	37	36	35	176
3	33	36	36	35	36	176
4	32	32	37	37	35	173
5	32	35	35	35	34	171
6	33	34	36	34	34	171
7	34	35	37	36	32	174
8	34	37	33	32	33	169
9	33	34	32	32	35	166
10	32	34	36	35	34	171
11	34	36	35	33	32	170
12	33	36	40	34	36	179
13	31	34	36	37	35	173
14	33	37	34	33	36	173
15	32	35	37	36	36	176
16	34	32	37	35	34	172
รวม	525	557	572	553	551	2758
$\bar{X}$	32.81	34.81	35.75	34.56	34.44	172.38
S.D.	0.91	1.47	1.91	1.63	1.83	1.74
ร้อยละ	72.92	77.36	79.44	76.81	76.53	76.61

จากตาราง 22 พบว่า ภาพรวมของผลการสังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 76.61

3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ปรากฏผลดังตาราง 23 - 38

ตาราง 23 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1

นักเรียน	ความฉลาดทางอารมณ์			
คนที่	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	1	1	1	3
2	2	1	1	4
3	1	2	1	4
4	1	1	2	4
5	1	2	1	4
6	1	2	2	5
7	2	2	1	5
8	1	1	1	3
9	1	1	2	4
10	2	1	1	4
11	2	1	2	5
12	1	2	1	4
13	2	1	1	4
14	1	1	1	3
15	1	1	1	3
16	1	1	1	3
รวม	21	21	20	62
$\bar{X}$	1.31	1.31	1.25	3.88
S.D.	0.48	0.48	0.45	0.46
ร้อยละ	43.75	43.75	41.67	43.06

จากตาราง 23 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 43.06

ตาราง 24 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	1	1	1	3
2	2	2	2	6
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	2	2	2	6
6	1	1	1	3
7	2	2	2	6
8	1	1	2	4
9	1	2	2	5
10	1	1	1	3
11	1	2	1	4
12	1	1	2	4
13	1	2	1	4
14	2	1	1	4
15	1	2	1	4
16	1	1	1	3
รวม	20	23	22	65
$\overline{X}$	1.25	1.44	1.38	4.06
S.D.	0.45	0.51	0.50	0.48
ร้อยละ	41.67	47.92	45.83	45.14

จากตาราง 24 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 2 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 45.14

ตาราง 25 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3

นักเรียน	ความฉลาดทางอารมณ์			
คนที่	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	1	1	1	3
2	2	1	2	5
3	1	2	1	4
4	2	1	2	5
5	2	1	1	4
6	1	2	1	4
7	1	2	1	4
8	1	2	2	5
9	2	1	2	5
10	1	2	1	4
11	1	2	2	5
12	1	2	2	5
13	2	1	2	5
14	2	2	1	5
15	1	1	2	4
16	1	1	2	4
รวม	22	24	25	71
$\bar{X}$	1.38	1.50	1.56	4.44
S.D.	0.50	0.52	0.51	0.50
ร้อยละ	45.83	50.00	52.08	49.31

จากตาราง 25 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 3 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 49.31

ตาราง 26 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	2	1	5
2	1	2	2	5
3	2	1	2	5
4	1	2	2	5
5	2	2	1	5
6	1	1	1	3
7	1	2	2	5
8	2	1	2	5
9	1	1	1	3
10	2	1	2	5
11	2	2	1	5
12	2	2	2	6
13	1	1	1	3
14	1	2	1	4
15	2	2	1	5
16	1	2	1	4
รวม	24	26	23	73
$\overline{X}$	1.50	1.63	1.44	4.56
S.D.	0.52	0.50	0.51	0.50
ร้อยละ	50.00	54.17	47.92	50.69

จากตาราง 26 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 4 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 50.69

ตาราง 27 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	1	2	1	4
2	2	2	1	5
3	2	1	2	5
4	1	1	2	4
5	1	2	1	4
6	2	1	1	4
7	1	1	2	4
8	2	2	2	6
9	1	1	2	4
10	1	2	1	4
11	2	2	1	5
12	2	2	2	6
13	1	2	1	4
14	2	2	2	6
15	2	2	1	5
16	2	1	2	5
รวม	25	26	24	75
$\overline{X}$	1.56	1.63	1.50	4.69
S.D.	0.51	0.50	0.52	0.50
ร้อยละ	52.08	54.17	50.00	52.08

จากตาราง 27 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 5 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 52.08

ตาราง 28 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	1	2	2	5
2	2	1	2	5
3	2	2	2	6
4	1	2	1	4
5	2	1	2	5
6	2	2	1	5
7	2	2	2	6
8	2	2	2	6
9	2	2	2	6
10	1	2	1	4
11	1	2	2	5
12	1	1	2	4
13	2	2	1	5
14	2	2	1	5
15	1	1	1	3
16	2	1	2	5
รวม	26	27	26	79
$\overline{X}$	1.63	1.69	1.63	4.94
S.D.	0.50	0.48	0.50	0.48
ร้อยละ	54.17	56.25	54.17	54.86

จากตาราง 28 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 6 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 54.86

ตาราง 29 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	3	2	2	7
2	2	3	2	7
3	2	2	2	6
4	1	2	3	6
5	2	1	2	5
6	1	2	1	4
7	2	2	2	6
8	1	2	2	5
9	2	2	3	7
10	1	2	3	6
11	1	2	2	5
12	1	3	2	6
13	2	2	3	7
14	2	2	3	7
15	3	3	1	7
16	2	1	2	5
รวม	28	33	35	96
$\overline{X}$	1.75	2.06	2.19	6.00
S.D.	0.68	0.57	0.66	0.65
ร้อยละ	58.33	68.75	72.92	66.67

จากตาราง 29 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 7 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 66.67

ตาราง 30 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	3	2	7
2	2	2	2	6
3	2	2	3	7
4	3	2	3	8
5	2	1	2	5
6	2	2	3	7
7	2	2	2	6
8	2	2	2	6
9	2	2	3	7
10	1	2	2	5
11	2	2	2	6
12	2	2	2	6
13	2	2	2	6
14	2	2	3	7
15	3	2	3	8
16	2	2	2	6
รวม	33	32	38	103
$\bar{X}$	2.06	2.00	2.38	6.44
S.D.	0.44	0.37	0.50	0.46
ร้อยละ	68.75	66.67	79.17	71.53

จากตาราง 30 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 8 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 71.53

ตาราง 31 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	2	3	7
2	2	2	2	6
3	2	2	3	7
4	1	2	2	5
5	2	3	2	7
6	2	3	3	8
7	2	2	3	7
8	2	2	2	6
9	2	2	3	7
10	2	2	3	7
11	2	2	2	6
12	2	3	2	7
13	2	3	2	7
14	2	2	2	6
15	3	2	2	7
16	2	2	3	7
รวม	32	36	39	107
$\bar{X}$	2.00	2.25	2.44	6.69
S.D.	0.37	0.45	0.51	0.47
ร้อยละ	66.67	75.00	81.25	74.31

จากตาราง 31 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 9 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 74.31

ตาราง 32 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	1	2	5
2	3	3	3	9
3	2	2	2	6
4	1	1	2	4
5	2	3	3	8
6	2	2	3	7
7	2	2	3	7
8	2	2	2	6
9	2	3	3	8
10	2	2	3	7
11	2	1	2	5
12	2	3	3	8
13	2	3	3	8
14	1	1	3	5
15	2	3	3	8
16	2	2	3	7
รวม	31	34	43	108
$\overline{X}$	1.94	2.13	2.69	6.75
S.D.	0.44	0.81	0.48	0.67
ร้อยละ	64.58	70.83	89.58	75.00

จากตาราง 32 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 10 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 75.00

ตาราง 33 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	2	2	6
2	2	3	3	8
3	2	2	3	7
4	3	2	2	7
5	2	2	3	7
6	2	2	3	7
7	2	2	3	7
8	2	2	2	6
9	2	2	3	7
10	2	2	3	7
11	2	2	3	7
12	3	3	3	9
13	2	3	3	8
14	3	2	3	8
15	2	3	3	8
16	2	2	2	6
รวม	35	36	44	115
$\bar{X}$	2.19	2.25	2.75	7.19
S.D.	0.40	0.45	0.45	0.49
ร้อยละ	72.92	75.00	91.67	79.86

จากตาราง 33 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 11 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 79.86

ตาราง 34 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	3	2	7
2	3	2	2	7
3	3	3	3	9
4	2	2	2	6
5	2	3	2	7
6	2	2	3	7
7	2	3	3	8
8	3	2	2	7
9	2	3	3	8
10	2	2	2	6
11	3	3	3	9
12	2	2	2	6
13	3	3	3	9
14	2	3	2	7
15	3	2	3	8
16	2	3	2	7
รวม	38	41	39	118
$\overline{X}$	2.38	2.56	2.44	7.38
S.D.	0.50	0.51	0.51	0.50
ร้อยละ	79.17	85.42	81.25	81.94

จากตาราง 34 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 12 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 81.94

ตาราง 35 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	2	2	6
2	3	2	3	8
3	2	2	3	7
4	2	3	3	8
5	2	2	3	7
6	2	2	3	7
7	3	3	3	9
8	2	3	3	8
9	2	2	3	7
10	2	2	3	7
11	3	2	2	7
12	2	3	3	8
13	2	2	3	7
14	3	3	3	9
15	2	2	3	7
16	3	3	3	9
รวม	37	38	46	121
$\overline{X}$	2.31	2.38	2.88	7.56
S.D.	0.48	0.50	0.34	0.50
ร้อยละ	77.08	79.17	95.83	84.03

จากตาราง 35 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 13 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 84.03

ตาราง 36 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14

นักเรียน	ความฉลาดทางอารมณ์			
คนที่	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	2	2	3	7
2	3	3	3	9
3	3	3	3	9
4	2	2	3	7
5	2	3	3	8
6	3	2	2	7
7	2	3	2	7
8	2	3	2	7
9	3	2	3	8
10	3	3	3	9
11	2	3	3	8
12	2	3	3	8
13	3	2	3	8
14	2	2	2	6
15	3	3	3	9
16	2	3	3	8
รวม	39	42	44	125
$\overline{X}$	2.44	2.63	2.75	7.81
S.D.	0.51	0.50	0.45	0.49
ร้อยละ	81.25	87.50	91.67	86.81

จากตาราง 36 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 14 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 86.81

ตาราง 37 ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1	3	3	2	8
2	2	3	3	8
3	3	3	2	8
4	3	3	2	8
5	2	2	3	7
6	3	3	3	9
7	3	3	3	9
8	3	2	3	8
9	2	3	3	8
10	2	3	3	8
11	2	2	3	7
12	3	3	3	9
13	3	2	3	8
14	3	3	3	9
15	3	3	2	8
16	3	2	2	7
รวม	43	43	43	129
$\overline{X}$	2.69	2.69	2.69	8.06
S.D.	0.48	0.48	0.48	0.47
ร้อยละ	89.58	89.58	89.58	89.58

จากตาราง 37 พบว่า ผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 15 นักเรียนมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์โดยรวม ร้อยละ 89.58

ตาราง 38 ภาพรวมผลการสังเกตพฤติกรรมความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15

นักเรียนคนที่	ความฉลาดทางอารมณ์			
	ด้านความดี (45)	ด้านความเก่ง (45)	ด้านความสุข (45)	รวม (135)
1	27	29	27	83
2	33	32	33	98
3	30	30	33	93
4	25	27	32	84
5	28	30	31	89
6	27	29	31	87
7	29	33	34	96
8	28	29	31	88
9	27	29	38	94
10	25	29	32	86
11	28	30	31	89
12	27	35	34	96
13	30	31	32	93
14	30	30	31	91
15	32	32	30	94
16	28	27	31	86
รวม	454	482	511	1447
$\bar{X}$	28.38	30.13	31.94	90.44
S.D.	2.22	2.09	2.32	2.62
ร้อยละ	63.06	66.94	70.97	66.99

จากตาราง 38 พบว่า ภาพรวมของผลการสังเกตความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ครั้งที่ 1-15 นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์โดยรวม ร้อยละ 66.99

4. ผลการเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏผลดังตาราง 39

ตาราง 39 การเปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มทดลอง				อันดับที่ของความแตกต่าง	อันดับที่ตามเครื่องหมาย	
คนที่	ก่อน (X)	หลัง (Y)	ผลต่างของคะแนน (D)		T^+	T^-
1	20	31	11	4.5	4.5	0
2	24	33	9	2.5	2.5	0
3	19	27	8	1.5	1.5	0
4	23	32	9	2.5	2.5	0
5	21	29	8	1.5	1.5	0
6	21	33	12	5.5	5.5	0
7	21	33	12	5.5	5.5	0
8	22	31	9	2.5	2.5	0
9	21	33	12	5.5	5.5	0
10	22	35	13	6.5	6.5	0
11	21	31	10	3	3	0
12	22	35	13	6.5	6.5	0
13	20	31	11	4.5	4.5	0
14	20	29	9	2.5	2.5	0
15	25	33	8	1.5	1.5	0
16	19	34	15	7	7	0
			รวม		63	0*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 39 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า T ตารางเท่ากับ 36 ค่า T คำนวณเท่ากับ 0)

5. ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏผลดังตาราง 40

ตาราง 40 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มทดลอง				อันดับที่ของความแตกต่าง	อันดับที่ตามเครื่องหมาย	
คนที่	ก่อน (X)	หลัง (Y)	ผลต่างของคะแนน (D)		T^+	T^-
1	137	166	29	7	7	0
2	145	168	23	4.5	4.5	0
3	140	163	23	4.5	4.5	0
4	142	165	23	4.5	4.5	0
5	137	164	27	6.5	6.5	0
6	139	164	25	5.5	5.5	0
7	135	157	22	3	3	0
8	141	162	21	2.5	2.5	0
9	135	162	27	6.5	6.5	0
10	138	163	25	5.5	5.5	0
11	136	166	30	8	8	0
12	140	163	23	4.5	4.5	0
13	141	162	21	2.5	2.5	0
14	142	161	19	1	1	0
15	138	161	23	4.5	4.5	0
16	132	167	35	9	9	0
รวม					79.5	0*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 40 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนความฉลาดทางอารมณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า T ตารางเท่ากับ 36 ค่า T คำนวณเท่ากับ 0)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีลำดับขั้นการสรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. สรุปผล
4. อภิปรายผล
5. ขอเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง
2. เด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความฉลาดทางอารมณ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

สรุปผล

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เท่ากับ 73.00/81.73
2. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.31 (คิดเป็นร้อยละ 54.65) หลังการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.88 (คิดเป็นร้อยละ 81.73) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตาม

แนวคิดสมองเป็นฐานมีคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 38.95 (คิดเป็นร้อยละ 38.95) ซึ่งต่ำกว่า 40 คะแนน บ่งบอกว่าเด็กจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ หลังการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.73 (คิดเป็นร้อยละ 47.73) แสดงให้เห็นว่าคะแนนมีการพัฒนามากขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีคะแนนความฉลาดทางอารมณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เท่ากับ 73.00/81.73 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีผลคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75 โดยมีผลการคำนวณประสิทธิภาพเท่ากับ 73.00 โดยผลการศึกษาประสิทธิภาพด้านกระบวนการนี้ ได้มาจากผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของเด็กในด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ เนื่องจากเด็กระดับปฐมวัยมีความแตกต่างกันทั้งด้านพื้นฐานทางครอบครัว การอบรมเลี้ยงดู และพัฒนาการ เด็กแต่ละคนมาจากสภาพครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูที่แตกต่างกัน เด็กบางคนมีพฤติกรรมที่เรียกร้องความสนใจจากครูและเพื่อน ๆ เพราะไม่ได้อยู่กับพ่อและแม่ของเด็ก ผนวกกับเด็กในช่วงอายุ 3-5 ปี ยังมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ได้ในบางครั้ง ส่งผลให้การสังเกตพฤติกรรมในช่วงแรก ๆ เด็กยังมีการแสดงพฤติกรรมเชิงบวกน้อย ทำให้มีคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมน้อย สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะตามวัยไว้ว่า คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ พัฒนาการแต่ละวัยอาจจะเกิดขึ้นตามวัยมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู และประสบการณ์ที่เด็กได้รับ

ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ 75 ที่กำหนดไว้ เป็นเพราะการศึกษาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์นี้ ได้ทำการศึกษาเมื่อสิ้นสุดกระบวนการพัฒนา และเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ครบทั้ง 15 ครั้งแล้ว เมื่อเด็กได้รับการพัฒนาด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เด็กก็สามารถที่จะพัฒนาความเข้าใจ พัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ได้ดีขึ้นตามลำดับ จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีผลคะแนนเท่ากับ 81.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ มยุรา เพียรยิ่ง (2556: 88–92) ได้ศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน กับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมีค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) และดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.7569 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.69

2. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.31 หลังการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.88 และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการทางสถิติแล้วสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ เป็นเพราะการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดประสบการณ์ให้มีการใช้นิทานมาเชื่อมโยงกับกิจกรรมเข้าจังหวะ ได้แก่ การปรบมือ การเคาะแก้ว การกระโดด เป็นต้น ส่งผลทำให้เด็กได้เรียนรู้และขยับร่างกายเคลื่อนไหวไปพร้อม ๆ กัน ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เด็กจะรู้สึกสนุกสนาน เมื่อได้ปรบมือ เคาะแก้ว และท่องบทกลอนเปล่งเสียงแข่งกับเพื่อน ช่วยให้จดจำเนื้อหาได้และช่วยให้เด็กมีพัฒนาการและมีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2559: เว็บไซต์) ได้ให้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ว่า สมองเป็นเครื่องประมวลผลที่ทำงานในเชิงขนาน ต้องใช้การเรียนรู้หลาย ๆ แนวทาง หลาย ๆ วิธี ทำให้เด็กมุ่งสนใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้อยู่ การเรียนรู้ต้องอาศัยการทำงานของระบบสรีระทั้งหมด การควบคุมอารมณ์การสร้างความสนุกสนาน การเล่นเพื่อผ่อนคลาย ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะสาเหตุนี้ จึงทำให้เด็กมีการพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับการศึกษาของ เอรินทร์ แสวงสาย (2551: 77-78) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์ตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน เพิ่มขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.1 โดยเฉพาะด้านสติปัญญามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ด้านสังคม ด้านร่างกาย และด้านอารมณ์-จิตใจ ตามลำดับ และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน มีพัฒนาการด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญาสูงกว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ก่อนการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 38.95 (คิดเป็นร้อยละ 38.95) และหลังการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.73 (คิดเป็นร้อยละ 47.73) แสดงให้เห็นว่า คะแนนมีการพัฒนามากขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีการทางสถิติแล้วสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีคะแนนความฉลาดทางอารมณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สาเหตุที่เด็กมีการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน อาจเป็นเพราะเด็กได้รับฟังนิทานที่มีเรื่องราวสนุกสนาน ได้เล่นประกอบจังหวะ และครูได้สรุปให้เด็กเรียนรู้พฤติกรรมทางอารมณ์และการปฏิบัติตัวใน

ลักษณะของความดี ความเก่ง และการมีความสุข ทำให้เด็กสามารถเข้าใจและรู้จักแยกแยะอารมณ์ที่ดี มองโลกในแง่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ นิตยา คชภักดี (2542: 109-112) ซึ่งได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ว่าจะต้องพัฒนาเป็นองค์รวมทั้งร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา โดยคำนึงถึงสุขภาพของเด็ก ต้องฝึกให้เด็กรู้จักคุณค่าของตนตามความเป็นจริง มองตนเองในแง่ดี เข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่น รู้จักการแยกแยะอารมณ์ตนเองว่าชนิดใดดี ชนิดใดไม่ดี และเลือกแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับการศึกษาของ เบญจมาศ สามชาลี (2553: 111-124) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 โดยการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการมีลักษณะเป็นองค์รวม ผสมผสานความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน มีการเชื่อมโยงความรู้อย่างกว้างขวางและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีพัฒนาการโดยรวมและเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคมและด้านสติปัญญา หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ที่ดีขึ้น คือ มีร่างกายที่แข็งแรง ทั้งกล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว มีอารมณ์แจ่มใสเบิกบาน สนุกสนานในการเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่น ๆ มีความรักความสามัคคี ในการทำงาน มีความรับผิดชอบ รู้จักช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีสติปัญญาที่สามารถตอบคำถามได้อย่างคล่องแคล่ว กล้าคิด กล้าตัดสินใจ จดจำสิ่งที่เรียนได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนการจัดประสบการณ์ ครูควรเตรียมความพร้อมของเด็กให้เข้าใจวิธีการจัดประสบการณ์ด้วยรูปแบบใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพื่อให้เด็กได้ปรับตัว

1.2 การประเมินพฤติกรรมโดยการสังเกต ควรกระทำไม่ให้เด็กรู้ตัว และเมื่อมีการแสดงพฤติกรรมใดที่แตกต่าง ครูจะต้องมีการบันทึกพฤติกรรมนั้น รวมถึงคำพูดของเด็กที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยด้วยวิธีการสอนแบบอื่น ๆ อย่างหลากหลาย

2.2 ควรศึกษาพัฒนาการความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กนกวรรณ ซื่อจริง. (2553). *ผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนคละอายุ โรงเรียนบ้านทุ่งแจง จังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

กรมสุขภาพจิต. (2546). *คู่มือความฉลาดทางอารมณ์*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมสุขภาพจิต. (2545). *คู่มือความฉลาดทางอารมณ์*. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2559. <http://healthnet.md.chula.ac.th/text/forum1/smile/eq/eq/10.html>.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กาญจนา คงสวัสดิ์. (2554). *วิทยาศาสตร์: ปฐมวัย*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2559. <http://www.edba.in.th/EDBA_M/index.php?option=com_content&view=article&id=51>.

กิ่งฟ้า สินธุวงษ์. (2545). *ปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหลักการสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงบูรณาการ = Intergrative*. กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

เกียรติวรรณ อมาตยกุล. (2544). *แด่คุณพ่อคุณแม่และคุณครูที่รัก*. กรุงเทพฯ: ที.พี.พริ้นท์.

จารุณี ศรีเผือก. (2554). *การเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพด้วยการตอบคำถามและด้วยการแสดงบทบาทสมมติ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

จินตวี พรแป้นแก้ว. (2544). การเรียนการสอนแบบคอนตรัคติวิสต์ซึม Constructivism. *วารสารการศึกษาพยาบาล*, 12(3), 20–24.

ชนกพร ธีระกุล. (2541). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตรของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ*. ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. นนทบุรี: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสชิ่ง.

ชาติ แจ่มนุช. (2545). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.

ชุติกาญจน์ ริมเมอร์. (2555). *การเปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและโดยใช้โครงการ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครพนม.

ชุติมา โชติจิรุพรรณ. (2547). *ผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดา มารดาที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. ปริญญานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ชำนาญ กงสะเด็น. (2550). *เชาว์อารมณ์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมโยคะอาสนะประกอบเสียงดนตรี*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทศพร ประเสริฐสุข. (2543). ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา. *วารสารการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา*, 5(1), 19-35.

ทศพร ประเสริฐสุข. (2542). ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 4(8), 19–35.

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ. (2546). *การสร้างชุดการสอนเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับก่อนประถมศึกษาถึงอุดมศึกษา*. สงขลา: สถาบันราชภัฏสงขลา.

ทิศนา แขมมณี. (2546). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

เทอดศักดิ์ เดชคง. (2542). *ความฉลาดทางอารมณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มิติชน.

นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข. (2532). *ความพร้อมในการเรียนอ่าน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

นารีรัตน์ ศิลป์ศิริวานิชย์. (2553). *การพัฒนาแบบฝึกหัดเตรียมความพร้อมด้านการอ่านภาษาไทยสำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นิคม ยอดมณี. (2540). *การอบรมเลี้ยงดูบุตรหลานที่มีผลต่อพัฒนาการด้านจริยธรรม ในอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาไทยคดีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.

นิตยา คชภักดิ์. (2542). EQ กับความสำเร็จในชีวิต. *นิตยสาร Life & Family*, 4(41), 52-53.

นิติยา กระชับกลาง. (2551). *การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). *สถิตินอนพาราเมตริก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บันลือ พฤกษะวัน. (2549). *มิติใหม่ในการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2547). *วิธีการสถิติสำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 6. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุปผา ทัฬหิกรณ์. (2543). *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบญจมาศ สามชาลี. (2553). *การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ประทุม อังกูรโรหิต. (2543). *ปรัชญาปฏิบัตินิยมรากฐานปรัชญาการศึกษาในสังคมประชาธิปไตย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: เทคนิคพริ้นติ้ง.

ประภาพรรณ สุวรรณศุข. (2538). *การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยในเอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยหน่วยที่ 8*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปิยนุช รัตนวรรณี. (2544). *การประเมินการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้นิยม*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปิยาพร ขาวสอาด. (2548). *ผลของการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลที่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบที่ต่างกันที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการคิดต่างกัน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรใจ สารยศ. (2544). *กระบวนการส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์*. ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

พรพิไล เลิศวิชา และคณะ. (2547). *สรุปเสวนากลุ่มย่อยเรื่องพัฒนาการทางสมองกับการเรียนรู้ (Brain Based Learning)*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2560. <http://www.igil.or.th/th/bbl-resources/articlebbl/320-2008-12-01-16-37-27.html>.

พวงทอง มีมั่งคั่ง. (2537). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูพระนคร.

พัชรี ผลโยธิน. (2542). เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไรในอนุบาล. *เพื่อนอนุบาล*, 4(4), 24-31.

พัฒนา ชัชพงศ์. (2539). *การสอนกระบวนการวิทยาศาสตร์กับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

พิทักษ์ สวนดี. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอินเทอร์เน็ตและการสร้างเว็บเพจ การคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พิมพ์ทอง สังสุทธิพงศ์. (ม.ป.ป.). *Brain–Based Learning ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2559. <www.er.cmru.ac.th/pimthong/BBL.pdf>.

เพียร ซ้ายขวัญ. (2536). *วิทยาศาสตร์กับสังคม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ไพจิตร สดวกการ. (2537). เรียนผู้และเรียนแก้:ภูมิปัญญาแต่โบราณที่สอดรับกับรังสรรค์นิยม (Constructivism). *วารสารคณิตศาสตร์*, 42(483), 34-43.

ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. (2537). การเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) กับการสอนวิทยาศาสตร์. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม*, 12(2), 111-119.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ภัคจิรา บำรุงรส. (2556). *ผลการพัฒนาความสามารถทางภาษาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มยุรา เพียรยิ่ง. (2556). *การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2535). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมลักษณะนิสัยระดับปฐมวัยศึกษาหน่วยที่ 4 และ 7*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาสุโขทัยธรรมาธิราช.

ยศวีร์ สายฟ้า. (2551). *เมื่อเด็กปฐมวัยเรียนปนเล่นกับวิทยาศาสตร์: หลักการและรูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ. (2544). *สอนวิทยาศาสตร์แบบมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์. (2538). *การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคและวิธีการสอนในระดับประถมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์. (2558). *สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน เอกสารประกอบการประชุมประจำเดือน โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์*. ร้อยเอ็ด: โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์.

ลักขณา สริวัฒน์. (2549). *การคิด*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ลำดวล ปั่นสันเทียะ. (2546). *ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

วรรณิพา รอดแรงค้า. (2541). *Constructivism*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรรณทิพา รอดแรงค้า และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2535). *กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

วันเพ็ญ วรรณโกมล. (2542). *การสอนสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2544). *การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร. (ม.ป.ป.). *การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning: BBL) กับการสร้าง "เด็กเก่ง"*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2559. <http://www.condocommu.com>.

วิลาสลักษณ์ ชัววัลลี. (2542). การพัฒนาสติปัญญาทางอารมณ์. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 5(1), 31-52.

วีรวัฒน์ ปันนิตามัย. (2542). *เชาวน์อารมณ์ (EQ) ดัชนีวัดความสุขและความสำเร็จของชีวิต*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

ศุภลักษณ์ วัฒนาวิทวัส และคณะ. (2542). *วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต*. กรุงเทพฯ: เธิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

สมนึก ภัททิยธนี และคณะ. (2548). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สรศักดิ์ แพรดา. (2544). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

สิริวรรณ ฤทธิสาร. (2550). *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์กับความฉลาดทางอารมณ์ของปฐมวัยที่ใช้การสอนแบบการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ และวิธีการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). *หลักการเรียนรู้โดยเน้นสมองเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.

สุนีย์ คล้ายนิล. (2542). คอนสตรัคติวิสต์ซึมบทใหม่ของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. *วารสารการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(106), 6-13.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมสาขาวิชาการประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

สุมณฑา พรหมบุญ และคณะ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สุมน อมรวิวัฒน์. (2541). *ทำไมต้องปฏิรูปการเรียนรู้ ในการปฏิบัติการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. กรุงเทพฯ: ไอเดียสแควร์.

สุวัฒน์ นิยมค้า. (2531). *ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุคเซนเตอร์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2550). *แนวการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

อรัญญา เจียมอ่อน. (2538). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดมุมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการทดลอง*. ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

อัญชลี ไสยวรรณ. (2531). *การศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. ปริญญานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

เอรินทร์ แสวงสาย. (2551). *การเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์ตามปกติ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Brooks, Gnegory William. (2000). Exploring the Relationship Between Teachers' Reading and Writing and Their Teaching of Reading and Writing. *Dissertation Abstracts International*, 60(08), 2854-A.

Drew, Todd L. (2007). The Relationship Between Emotional Intelligence and Student Teacher Performance. *Dissertation Abstract International*, 67(10), unpaged.

Jensen, Eric. (2017). Guiding Principles for Brain-Based Education Building Common Ground Between Neuroscientists and Educators. *Brain Based Learning*. September 3, 2018. <http://www.brainbasedlearning.net/guiding-principles-for-brain-based-education/>.

Mintzes, J. J., Wandersee, J. H. and Novak, J. D. (1998). *Teaching Science for Understanding a Human Constructivist View*. U.S.A.: Academic Press.

Neuman, D. B. (1981). *Exploring Early Childhood: Reeding in Theory and Practice*. New York: Macmillan.

Ozden, M and Gultekin, M. (2008). The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course. *Electronic Journal of Science Education*, 12(1), 1-17.

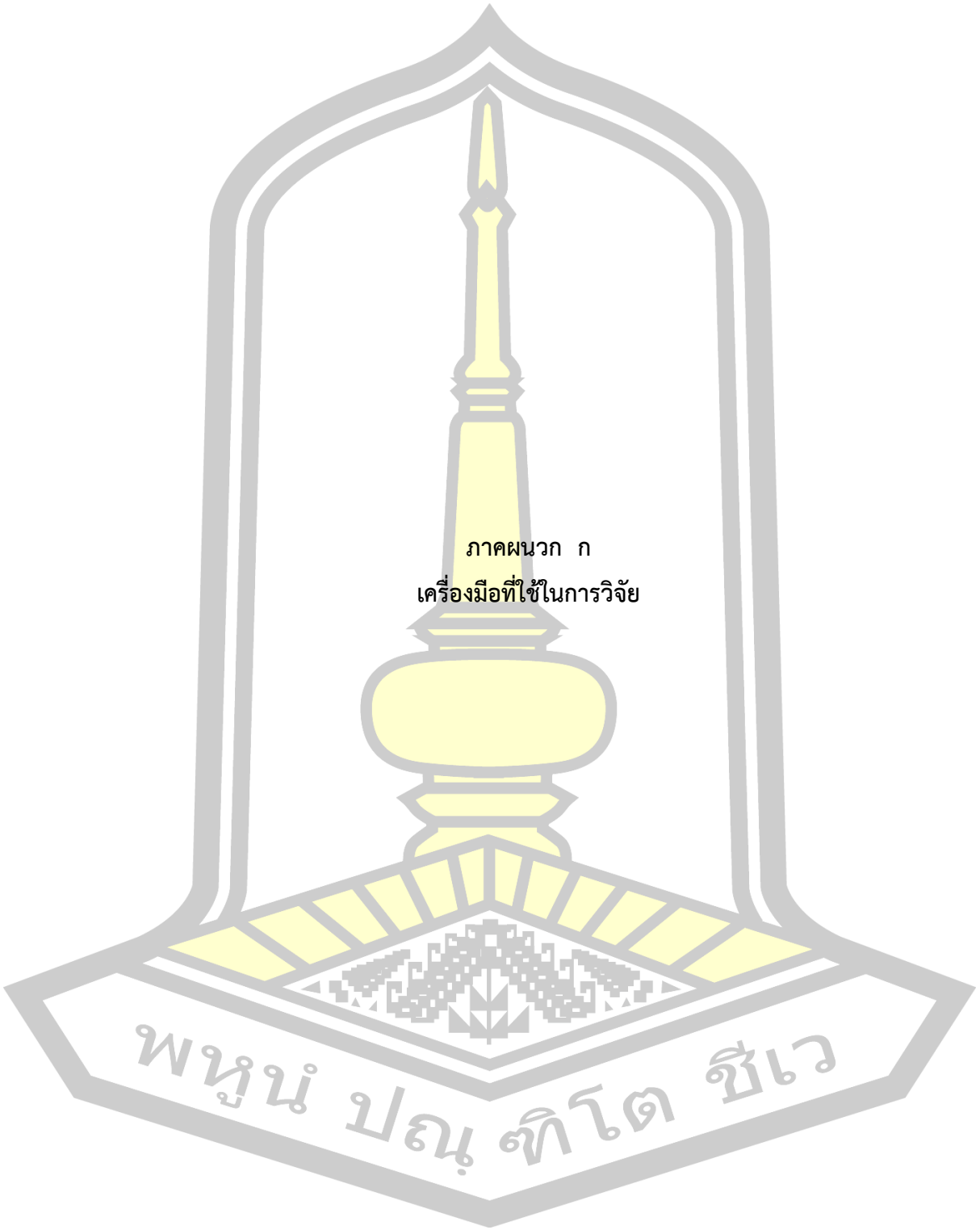
Petrides, K. V. (2004). Estimates of Emotional and Psychometric Intelligence: Evidence for Gender Based Stereotypes. *The Journal of Social Psychology*, 144(2), unpaged.

Steedman, P. H. (1991). There is no More Safety in Numbers: A New Conception of Mathematics Teaching. In *E. VON Glasersfeld (ed), Radica Constructivism in Mathematics Education*, p. 1-11, Dordrecht, THE Netherlands: Kluwer Academic.

Underhill, R. G. (1991). Two Layers of Constructivist Curriculum Interaction. In *E. vov Glasersfeld (ed.), Radical Constructivist in Mathematics Education*, p. 229–248, Dordrecht, The Natherlands: Kluwer Academic.

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ (ก่อน-หลังจัดประสบการณ์)
สำหรับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์
โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับทดสอบความพร้อมของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งได้ออกแบบการทดสอบโดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติและพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกในการปฏิบัติแต่ละฐาน ทำการทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ 5 ด้าน คือ 1) ด้านร่างกาย 2) ด้านสมอง 3) ด้านอารมณ์และสังคม 4) ด้านจิตวิทยา และ 5) ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม ทำการทดสอบด้านละ 1 วัน โดยสอดแทรกการทดสอบในช่วงเวลาการจัดกิจกรรมตามปกติ วันละ 1 ด้าน รวมระยะเวลาในการทดสอบ 5 วัน

2. แบบทดสอบใช้ควบคู่กับแบบบันทึกผลการทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้สะดวกต่อการบันทึกคะแนนและการวิเคราะห์ผลคะแนน

3. ในกรณีที่เด็กมีพฤติกรรมที่แสดงถึงความไม่พร้อมทางการเรียน ให้บันทึกพฤติกรรมของเด็กเป็นรายบุคคลอย่างชัดเจนเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับครูในการดูแลเด็กต่อไป

4. ควรให้เด็กได้แสดงพฤติกรรมอย่างอิสระ โดยไม่เคร่งเครียด ในช่วงของการจัดกิจกรรมประจำวัน

พหูน ปณฺฑิโต ชีเว

ตอนที่ 1 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านร่างกาย

<u>อุปกรณ์</u> ตะกร้าใบเล็ก สีไม้ สีเทียน บล็อกไม้ ถ้วยกระดาษ ยางลบ ของเล่นพลาสติก

<u>การจัดสถานที่</u>

1. โต๊ะที่ 1 วางสีไม้ สีเทียน บล็อกไม้ ถ้วยกระดาษ ยางลบ ของเล่นพลาสติก
2. โต๊ะที่ 2 (ห่างจากโต๊ะ 1 ประมาณ 2 เมตร) เป็นจุดตรวจสอบผลงาน

<u>วิธีการทดสอบ</u>

1. แบ่งเด็กออกเป็น 3 ทีม ให้เข้าแถวตอนลึก โดยแต่ละทีมจะมีตะกร้าใบเล็ก 1 ใบ
2. ครูอธิบายกติกาและสิ่งของที่ใช้ในการทดสอบ
3. ให้เด็กแต่ละคนหยิบสิ่งของจากโต๊ะที่ 1 ตามคำสั่ง 3 ข้อ ใส่ตะกร้า คำสั่งได้แก่

3.1 สีไม้สีเหลือง 3 แท่ง, ถ้วยกระดาษ 2 ใบ, ยางลบ 1 อัน

3.2 ของเล่นพลาสติก 2 อัน, บล็อกไม้สามเหลี่ยม 3 อัน, สีเทียน 1 อัน เป็นต้น

คำสั่งครูสามารถเลือกสิ่งของได้ตามที่มีในห้องเรียน โดยกำหนดจำนวน 1-5 เพื่อไม่ให้ยากจนเกินไป

4. เมื่อเด็กหยิบสิ่งของตามสั่งแล้ว ให้ไปตรวจสอบผลงานที่โต๊ะที่ 2
5. ครูตรวจสอบผลการปฏิบัติ และให้แต่ละคนตอบคำถามเกี่ยวกับสิ่งของที่หยิบมาคนละ 1-2 ข้อ
6. ให้เด็กปฏิบัติคนละ 2 ครั้ง ให้คะแนนครั้งละ 1 คะแนน

การทดสอบ	จุดประสงค์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ	การให้คะแนน
การสังเกต	เลือกสิ่งของที่สั่งได้ถูกต้อง	การเลือกสิ่งของจำนวน	2 คะแนน
การจำแนก	จำแนกลักษณะและจำนวนของสิ่งของได้ถูกต้อง	การเลือกสิ่งของตามลักษณะที่ระบุ	2 คะแนน
การฟัง	ฟังคำสั่งและปฏิบัติได้ถูกต้อง	การปฏิบัติตามคำสั่ง	2 คะแนน
การพูด	ตอบคำถามหรืออธิบายเกี่ยวกับสิ่งของได้	การตอบคำถามหรือการอธิบาย	2 คะแนน
การสัมผัส	ใช้ตาและมือในการหยิบสิ่งของสัมพันธ์กัน	การดูและการปฏิบัติ	2 คะแนน
รวม			10 คะแนน

ตอนที่ 2 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านสมอง

<u>อุปกรณ์</u> คำสั่งสั้น ๆ ให้เด็กปฏิบัติตาม

<u>การจัดสถานที่</u>

ใช้สถานที่ห้องเรียนหรือสนาม

<u>วิธีการทดสอบ</u>

1. ให้เด็กนั่งเป็นวงกลม และฟังครูอธิบายกติกาและวิธีการปฏิบัติที่ใช้ในการทดสอบ

2. ให้เด็กฟังเรื่องสั้น และแสดงท่าทางตามเรื่องที่ฟังทีละคน โดยให้ยืนขึ้นปฏิบัติ และตอบคำถาม เมื่อเสร็จแล้วให้นั่งลง เด็กคนถัดไปยืนขึ้นปฏิบัติต่อ ทำซ้ำคนละ 2 รอบ โดยไม่ซ้ำข้อเดิม

3. ให้เด็กแต่ละคนฟัง แสดงท่าทางตามเรื่องที่ฟัง และตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง (คำถามสามารถยืดหยุ่นได้ตามเรื่องที่ฟัง) ดังนี้

3.1 ทุก ๆ เช้า นกน้อยจะบินไปบนท้องฟ้า เพื่อหาอาหารจนเหนื่อยจึงแวะพักเกาะบนต้นไม้ (ให้เด็กทำท่านกบิน ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงถาม)

คำถาม: หนูคิดว่าทำไมนกต้องพักบนต้นไม้

คำตอบ: เพราะนกบินเหนื่อย, นกต้องการพักเหนื่อย

3.2 กุ้งสองตัว ว่ายน้ำมาด้วยกัน ตัวหนึ่งโดนปลากิน กุ้งอีกตัวหนึ่งว่ายไปอยู่ใต้ก้อนหิน (ให้เด็กทำท่ากุ้งว่ายน้ำ ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงถาม)

คำถาม: หนูคิดว่าทำไมกุ้งจึงต้องว่ายไปใต้ก้อนหิน

คำตอบ: เพราะกลัวโดนปลากิน จึงไปหลบปลาใต้ก้อนหิน

3.3 กระต่ายน้อยชอบกินแครอท คุณแม่กลับจากตลาดซื้อแครอทมาถุงใหญ่ กระต่ายน้อยจึงวิ่งตามคุณแม่ไปในบ้าน (ให้เด็กทำท่ากระต่าย ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงถาม)

คำถาม: หนูคิดว่าทำไมกระต่ายน้อยจึงวิ่งตามคุณแม่ไปในบ้าน

คำตอบ: เพราะกระต่ายน้อยอยากกินแครอทที่คุณแม่ซื้อมา

3.4 เช้าวันหนึ่งมดดำเป็นเพื่อนกับมดแดง ชวนกันไปหาหมอเพื่อตรวจสุขภาพ คุณหมอมดเขียวบอกให้รักษาสุขภาพโดยออกกำลังกายบ่อยๆ และพักผ่อนให้เพียงพอ (ให้เด็กทำท่ามดเดิน ประมาณ 10 วินาที แล้วจึงถาม)

คำถาม: มดดำกับมดแดงไปหามดเขียวเพื่ออะไร

คำตอบ: เพื่อตรวจสุขภาพ

3.5 แมวเหมียวนอนเล่นบนหลังคา กลิ้งไปกลิ้งมาอย่างสบายใจ นกกระจอกบินมาเกาะสายไฟ แมวเหมียวกระโดดไปตะครุบนกกระจอก นกกระจอกตกใจรีบบินหนีไป แมวเหมียวโดนไฟดูดตกจากหลังคา (ให้เด็กทำท่าแมว ประมาณ 15 วินาที แล้วจึงถาม)

คำถาม: ทำไมแมวเหมียวจึงตกจากหลังคา

คำตอบ: เพราะแมวเหมียวโดนไฟดูด

(เมื่อเล่าครบ 5 เรื่อง เด็กคนถัดไปให้เริ่มเรื่องที่ 1 ใหม่จนครบ 5 เรื่อง วนไปจนครบทุกคน เป็น 1 รอบ)

4. บันทึกผลการตอบของเด็กทุกคน ให้เด็กตอบคำถามคนละ 2 ครั้ง ให้คะแนนครั้งละ 1 คะแนน รายละเอียดการทดสอบมีดังนี้

การทดสอบ	จุดประสงค์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ	การให้คะแนน
ความจำ	จดจำเรื่องราวที่เล่าได้	การตอบคำถาม	2 คะแนน
การลำดับเหตุการณ์	เรียงลำดับเหตุการณ์จากเรื่องที่ฟังได้	การตอบคำถาม	2 คะแนน
การปฏิบัติตามคำสั่ง	ฟังคำสั่งและปฏิบัติได้ถูกต้อง	การปฏิบัติตามสิ่งที่ฟัง	2 คะแนน
ความเข้าใจ	ตอบคำถามหรืออธิบายเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังได้	การตอบคำถามหรือการอธิบาย	2 คะแนน
รวม			8 คะแนน

ตอนที่ 3 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านอารมณ์และสังคม

<u>อุปกรณ์</u>

กระดาษ A3 กลุ่มละ 1 แผ่น สีไม้ 1 กล่อง

<u>การจัดสถานที่</u>

ใช้สถานที่ห้องเรียน โดยจัดโต๊ะให้เด็กนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน

<u>วิธีการทดสอบ</u>

1. ให้เด็กช่วยกันวาดภาพของกลุ่มตัวเองและระบายสีให้สวยงามที่สุด
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของเด็ก เนื่องจากในแต่ละกลุ่ม มีสีเพียง 1 กล่อง
3. ให้เด็กช่วยกันนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

การทดสอบ	จุดประสงค์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ	การให้คะแนน
การทำงานเป็นกลุ่ม	สามารถทำงานกลุ่มได้สำเร็จ	สังเกตการทำงานกลุ่ม	ทำงานได้ 1 คะแนน ทำงานสำเร็จ 1 คะแนน
ความร่วมมือ	ร่วมมือกันทำงานได้ โดยไม่ทะเลาะวิวาท	สังเกตการทำงานกลุ่ม	ทำงานได้ 1 คะแนน ทำงานสำเร็จ 1 คะแนน
การแบ่งปัน	แบ่งปันสิ่งของที่ใช้ร่วมกันได้	สังเกตการทำงานกลุ่ม	ทำงานได้ 1 คะแนน ทำงานสำเร็จ 1 คะแนน
การปรับตัว	ปรับตัวเข้ากับเพื่อนเพื่อทำงานกลุ่มได้สำเร็จ	สังเกตการทำงานกลุ่ม	ทำงานได้ 1 คะแนน ทำงานสำเร็จ 1 คะแนน
การนำเสนอผลงานกลุ่ม	นำเสนอผลงานกลุ่มร่วมกันได้	สังเกตการทำงานกลุ่ม	ทำงานได้ 1 คะแนน ทำงานสำเร็จ 1 คะแนน
รวม			10 คะแนน

ตอนที่ 4 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านจิตวิทยา

<u>อุปกรณ์</u>

หนังสือนิทานวิทยาศาสตร์ที่มีภาพประกอบ

<u>การจัดสถานที่</u>

ใช้สถานที่ห้องเรียน โดยให้เด็กนั่งรวมกันเพื่อฟังนิทาน

<u>วิธีการทดสอบ</u>

เล่านิทานให้เด็กฟังจนจบเรื่อง แล้วสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและให้เด็กตอบคำถาม

การทดสอบ	จุดประสงค์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ	การให้คะแนน
ความสนใจ	เด็กให้ความสนใจเรื่องที่ฟังและมีสมาธิในการฟัง	สังเกตพฤติกรรม	สนใจฟังให้ 1 คะแนน มีสมาธิในการฟัง 1 คะแนน
การตอบสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง	เด็กเข้าใจเรื่องที่ฟัง และสนทนาโต้ตอบได้	การสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง	สนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังได้ 1 คะแนน เรียงลำดับเหตุการณ์ได้ 1 คะแนน
การตอบคำถาม	เด็กเข้าใจเรื่องที่ฟัง และตอบคำถามจากเรื่องที่ฟังได้ถูกต้อง	การตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง	ตอบคำถาม ข้อละ 1 คะแนน จำนวน 2 ข้อ
รวม			6 คะแนน

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

ตอนที่ 5 การทดสอบความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม

<u>อุปกรณ์</u>

การทดลองไข่ใหม่ ไข่เก่า

1. ไข่ใหม่ และไข่เก่า อย่างละ 2-3 ฟอง
2. โหลแก้วใสใส่น้ำ 2 ใบ

<u>การจัดสถานที่</u>

ใช้สถานที่ห้องเรียน จัดโต๊ะ 1 ตัว สำหรับวางโหลใส่น้ำ 2 ใบ และไข่

<u>วิธีการทดสอบ</u>

1. ให้เด็กสังเกตสภาพภายนอกของไข่
2. ทำความเข้าใจเรื่องไข่ใหม่ ไข่เก่า และสอบถามเพื่อทบทวนความคิดรวบยอดของเด็ก
   2.1 ไข่ใหม่ คือ ไข่ที่แม่ไก่เพิ่งไข่ออกมา มีความสดใหม่
   2.2 ไข่เก่า คือ ไข่ที่แม่ไก่ไข่ออกมานานแล้ว และเก็บไว้นานหลายวัน
3. สนทนาเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมเรื่องไข่
   3.1 ที่บ้านเก็บไข่ไว้อย่างไร เด็กๆ ทราบไหม
   3.2 เด็ก ๆ ทานไข่บ่อยไหม
   3.3 ชอบทานเมนูอะไร ไข่ดาว ไข่เจียว ไข่ต้ม ฯลฯ
   3.4 ใครเป็นคนทำไข่ให้ทาน
   3.5 เคยช่วยคุณแม่/คุณพ่อ ทำไข่เจียว/ไข่ดาว ไหม
4. ทำการทดลองโดยนำไข่เก่าใส่ในโหลน้ำใบที่ 1 ไข่ใหม่ใส่ในโหลน้ำใบที่ 2 ร่วมกันสังเกตการทดลองและสนทนากับเด็กเพื่อสรุปผล
5. สรุปผลการทดลอง
   5.1 ไข่ใหม่จะจมน้ำ เพราะ
   5.2 ไข่เก่าจะลอยน้ำ เพราะ

การทดสอบ	จุดประสงค์การทดสอบ	วิธีการทดสอบ	การให้คะแนน
ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับสิ่งที่ทดลอง	เด็กสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมได้	การสนทนาและการตอบคำถาม	ตอบคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์เดิม ข้อละ 1 คะแนน
รวม			5 คะแนน

แบบบันทึกผลการทดสอบ

คนที่	คะแนนการทดสอบ					
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่ 2 (8)	ตอนที่ 3 (10)	ตอนที่ 4 (6)	ตอนที่ 5 (5)	รวม (39)

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์
สำหรับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์
โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
(กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ เป็นแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ทำการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของเด็ก 3 ด้าน คือ ด้านดี ด้านเก่ง และด้านสุข
2. แบบประเมินฉบับนี้ใช้สำหรับผู้ดูแลเด็ก เพื่อทำการประเมินพฤติกรรมของเด็ก โดยผู้ตอบแบบประเมิน ต้องเป็นผู้ที่ดูแลเด็กและมีความคุ้นเคยกับเด็กไม่น้อยกว่า 6 เดือน
3. ผู้ตอบแบบประเมินซึ่งเป็นผู้ดูแลเด็กทำการประเมินพฤติกรรมเด็ก โดยผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการประเมินจำนวน 5 วัน
4. ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของเด็กในช่วง 4 เดือนที่ผ่านมา ลักษณะของสถานการณ์ มีสถานการณ์เชิงบวก และสถานการณ์เชิงลบ โดยให้คะแนนตามการแสดงพฤติกรรม 4 ระดับ ดังนี้

ไม่เป็นเลย หมายถึง ไม่เคยปรากฏ
เป็นบางครั้ง หมายถึง นาน ๆ ครั้ง หรือทำบ้างไม่ทำบ้าง
เป็นบ่อยครั้ง หมายถึง ทำบ่อย ๆ หรือเกือบทุกครั้ง
เป็นประจำ หมายถึง ทำทุกครั้งเมื่อเกิดสถานการณ์นั้น

5. ผู้วิจัยจะทำการตรวจให้คะแนนด้วยตนเอง และจะแจ้งผลการประเมินให้ผู้ประเมินทราบเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อที่	สถานการณ์	การแสดงพฤติกรรมของเด็ก				คะแนน
		ไม่เป็นเลย	เป็นบางครั้ง	เป็นบ่อยครั้ง	เป็นประจำ	
1	บอกความรู้สึกของตนเองได้เมื่อถูกถาม เช่น รู้สึกดีใจ เสียใจ โกรธ ไม่ชอบ ไม่พอใจ					
2	มักโอบกอดหรือคลอเคลียคนที่ตนรัก					
3	ยิ้มแย้มเมื่อเล่นกับเพื่อน					
4	แสดงความเห็นใจเมื่อเห็นเพื่อนหรือผู้อื่นทุกข์ร้อน เช่น บอกว่าสงสาร เข้าไปปลอบ หรือเข้าไปช่วย					
5	หยุดการกระทำที่ไม่ดีเมื่อเห็นสีหน้าไม่พอใจของผู้ใหญ่					
6	ร้องไห้งอแงเวลาไปโรงเรียนหรือสถานที่ที่ไม่อยากไป					

ข้อที่	สถานการณ์	การแสดงพฤติกรรมของเด็ก				คะแนน
		ไม่เป็นเลย	เป็นบางครั้ง	เป็นบ่อยครั้ง	เป็นประจำ	
7	กลัวสิ่งที่อยู่ในจินตนาการ เช่น ผี สัตว์ประหลาด					
8	เอาแต่ใจตนเอง					
9	กลัวคนแปลกหน้า					
					รวมข้อ 1-9	
10	เต็มใจแบ่งปันสิ่งของให้คนอื่น ๆ เช่น ขนม ของเล่น					
11	ชวนคนอื่นให้เล่นด้วยกัน					
12	สงสาร ไม่ทำร้ายสัตว์					
13	บอกผู้ใหญ่เมื่อเพื่อนหรือคนในครอบครัวไม่สบาย					
14	ใจดีกับเด็กที่เล็กกว่า					
15	อาสาช่วยผู้อื่น เช่น งานบ้าน เก็บของที่เกะกะ					
16	ไม่ช่วยเหลือเมื่อได้รับการขอร้อง					
					รวมข้อ 10-16	
17	เชื่อฟังและทำตามที่ผู้ใหญ่ต้องการ					
18	บอกขอโทษหรือเข้ามาประจบเมื่อทำผิด					
19	ไม่เล่นของที่เป็นอันตราย เช่น ไม้ขีดไฟ ปลั๊กไฟ มีด หลังจากได้รับการห้ามปรามจากผู้ใหญ่					
20	ไหว้ขอบคุณเมื่อผู้อื่นให้ของโดยผู้ใหญ่ไม่ต้องบอก					
21	ไหว้หรือสวัสดีเมื่อพบผู้ใหญ่					
22	บอกให้คอยก็ไม่งอแง					
23	อดทนได้ รอคอยได้ ไม่ลงมือลงเท้า					
24	เรียกร้องเอาแต่ใจตนเอง					
					รวมข้อ 17-24	

ข้อที่	สถานการณ์	การแสดงพฤติกรรมของเด็ก				คะแนน
		ไม่เป็นเลย	เป็นบางครั้ง	เป็นบ่อยครั้ง	เป็นประจำ	
25	ช่างสังเกตและตั้งคำถามผู้ใหญ่ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ได้พบเห็น					
26	มักอยากรู้อยากเห็นกับของเล่นหรือสิ่งแปลกใหม่					
27	กล้าซักถามหรือแสดงท่าทีสนใจเมื่อมีข้อสงสัย					
28	สนใจ รู้สึกสนุกกับงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ					
29	ชอบเดินสำรวจเมื่ออยู่ในสถานที่ใหม่ ๆ					
30	ตั้งใจฟังเมื่อผู้ใหญ่ตอบเรื่องที่อยากรู้					
					รวมข้อ 25-30	
31	ร้องไห้เมื่อไปโรงเรียน					
32	เมื่อไม่ได้ของเล่นที่อยากได้ก็สามารถเล่นของอื่นแทน					
33	ยอมรับคำอธิบายเมื่อไม่ได้สิ่งที่ต้องการ					
34	เข้ากับเด็กคนอื่น ๆ ได้ง่ายเมื่อเริ่มรู้จักกัน					
35	หงุดหงิดเมื่อต้องเปลี่ยนแปลงจากสิ่งที่คุ้นเคย					
36	ไม่ชอบไปในสถานที่ไม่คุ้นเคย เช่น บ้านญาติ บ้านเพื่อนของพ่อแม่					
					รวมข้อ 31-36	
37	กล้าบอกเรื่องที่ตนเองทำผิดพลาดให้ผู้ใหญ่ฟัง					
38	บอกผู้ใหญ่เมื่อทำของเสียหาย					
39	กล้าปฏิเสธเมื่อผู้ใหญ่จะช่วยเหลือเพราะเด็กอยากทำด้วยตนเอง					
40	บอกความต้องการของตนเองให้ผู้อื่นรู้					
41	บอกปฏิเสธเมื่อมีผู้ชวนเล่นสิ่งที่ไม่ชอบ					
42	กล้าพูด กล้าคุย ทักทายตอบกลับผู้อื่น					
					รวมข้อ 37-42	

ข้อที่	สถานการณ์	การแสดงพฤติกรรมของเด็ก				คะแนน
		ไม่เป็นเลย	เป็นบางครั้ง	เป็นบ่อยครั้ง	เป็นประจำ	
43	เมื่อได้รับคำชมเชย มักบอกเล่าให้คนอื่นรู้					
44	ช่วยเหลือตนเองมากขึ้นเมื่อได้รับคำชม					
45	ชอบเอาผลงานที่ทำเสร็จมาให้ผู้ใหญ่ดู					
46	พอใจที่ผู้ใหญ่ชมว่าเป็นเด็กดี					
					รวมข้อ 43-46	
47	ช่วยเหลือตัวเองได้ดีเมื่อผู้ใหญ่ให้กำลังใจ					
48	ไม่หวาดกลัวเมื่อต้องอยู่กับคนที่ไม่คุ้นเคย					
49	รู้จักเผื่อแผ่ความรักให้คนอื่น เช่น กอด ปลอบน้องหรือเด็กที่เล็กกว่า					
					รวมข้อ 47-49	
50	ร่วมเล่นสนุกสนานกับคนอื่น ๆ ได้					
51	รู้จักค้นหาของมาเล่นเพื่อสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน					
52	ถึงแม้ไม่ได้เล่นก็สนุกกับการดูคนอื่นเล่นได้					
53	เมื่อเห็นคนอื่นเล่นสนุกก็อยากเข้าไปเล่นสนุกด้วย					
54	แสดงอารมณ์สนุกร่วมตามไปกับสิ่งที่เห็น เช่น ร้องเพลง กระโดดโลดเต้น หัวเราะเฮฮา					
55	เก็บตัว ไม่เล่นสนุกสนานกับเด็กคนอื่น ๆ					
					รวมข้อ 50-55	

สรุปคะแนน

ข้อที่ 1-9 คะแนนที่ได้	คะแนน	ข้อที่ 37-42 คะแนนที่ได้	คะแนน
ข้อที่ 10-16 คะแนนที่ได้	คะแนน	ข้อที่ 43-46 คะแนนที่ได้	คะแนน
ข้อที่ 17-24 คะแนนที่ได้	คะแนน	ข้อที่ 47-49 คะแนนที่ได้	คะแนน
ข้อที่ 25-30 คะแนนที่ได้	คะแนน	ข้อที่ 50-55 คะแนนที่ได้	คะแนน
ข้อที่ 31-36 คะแนนที่ได้	คะแนน	รวมคะแนน	คะแนน

การกำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์รายปี ระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2
โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ ปีการศึกษา 2560

สัปดาห์ที่	วันเดือนปี	สาระที่ควรเรียนรู้	หน่วยการเรียน
ภาคเรียนที่ 1 / 2560 1	15 – 19 พ.ค. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ปฐมนิเทศ
2	22 – 26 พ.ค. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ปฐมนิเทศ
3	29 พ.ค. – 2 มิ.ย. 2560	เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	ร่างกายของฉัน
4	5 – 9 มิ.ย. 2560	เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	เนื้อ นม ไข่
5	12 – 16 มิ.ย. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	มดตัวน้อย
6	19 – 23 มิ.ย. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	บ้านน่าอยู่
7	26 – 30 มิ.ย. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	สัตว์น่ารัก
8	3 – 7 ก.ค. 2560	เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	หนูทำได้
9	11 – 14 ก.ค. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันเข้าพรรษา
10	17 – 21 ก.ค. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ผลไม้แสนอร่อย
11	24 – 28 ก.ค. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	ข้าว
12	31 ก.ค. – 4 ส.ค. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันแม่
13	7 – 11 ส.ค. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ผักสดสะอาด
14	15 – 18 ส.ค. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	ผีเสื้อแสนสวย
15	21 – 25 ส.ค. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	ครอบครัวฉัน

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

สัปดาห์ที่	วันเดือนปี	สาระที่ควรเรียนรู้	หน่วยการเรียน
16	28 ส.ค. - 1 ก.ย. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ตาวิเศษ
17	4 – 8 ก.ย. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	ฝนจ๋า
18	11 – 15 ก.ย. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ยานพาหนะน่ารู้
19	18 – 22 ก.ย. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	อาชีพในชุมชน
20	25 – 29 ก.ย. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ของเล่น ของใช้
ภาคเรียนที่ 2 / 2560 1	6 – 10 พ.ย. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	น้ำ
2	13 – 17 พ.ย. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ลอยกระทง
3	20 – 23 พ.ย. 2560	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ไม้ดอกไม้ประดับ
4	27 พ.ย. – 1 ธ.ค. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	ฤดูหนาว
5	4 – 8 ธ.ค. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันพ่อ
6	12 – 15 ธ.ค. 2560	ธรรมชาติรอบตัว	อากาศ
7	18 – 22 ธ.ค. 2560	เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	ปลอดภัยไว้ก่อน
8	25 – 29 ธ.ค. 2560	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันขึ้นปีใหม่
9	3 – 4 ม.ค. 2561	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันเด็กวันครู
10	8 – 12 ม.ค. 2561	เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	ประสาทสัมผัส
11	15 – 19 ม.ค. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	พลังงาน
12	22 – 26 ม.ค. 2561	ธรรมชาติรอบตัว	วิทยาศาสตร์น่ารู้
13	29 ม.ค. – 2 ก.พ. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	กลางวันกลางคืน
14	5 – 9 ก.พ. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	คณิตแสนสนุก
15	12 – 16 ก.พ. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	สีน่ารู้
16	19 – 23 ก.พ. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	นกน้อย
17	26 ก.พ. – 2 มี.ค. 2561	สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก	ปลาน่ารัก
18	5 – 9 มี.ค. 2561	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	วันมาฆบูชา
19	12 – 16 มี.ค. 2561	บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก	ชุมชนของเรา
20	19 – 23 มีค. 2561	ธรรมชาติรอบตัว	ต้นไม้ที่รัก

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์ที่ 1
การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ กลุ่มเครือข่ายทุ่งเขาหลวง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1

หน่วยประสาทสัมผัส **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560**
เรื่อง ตามองเห็น
วันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2561 **เวลา 10.45 - 11.25 น. (40 นาที)**
กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม
ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ : ด้านร่างกาย ด้านสมอง ด้านอารมณ์และสังคม ด้านจิตวิทยา และด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม
ความฉลาดทางอารมณ์ : ด้านความดี ด้านความเก่ง ด้านการมีความสุข

สาระสำคัญ

อวัยวะที่มีหน้าที่รับรู้สัมผัสต่าง ๆ ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวกาย ดวงตาเป็นอวัยวะที่สำคัญมาก ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่าง ๆ ดวงตาของแต่ละคนมี 2 ข้าง ประกอบด้วยลูกตาดำ และตาขาว ลูกตาดำเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ เราควรรู้จักดูแลรักษาดวงตาด้วยการนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ เมื่อต้องทำกิจกรรมที่ใช้สายตาเป็นเวลานาน ๆ เช่น ดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือ ควรมีการเว้นระยะเพื่อพักผ่อนสายตาประมาณ 10-15 นาที ระมัดระวังไม่ให้สิ่งแปลกปลอมเข้าดวงตา แต่หากมีสิ่งแปลกปลอมเข้าดวงตาและเกิดอาการระคายเคือง ไม่ควรขยี้ตาแรง ๆ เพราะอาจเกิดอันตรายแก่ดวงตา ควรลืมตาในน้ำสะอาดเพื่อให้สิ่งสกปรกหลุดออกมากับน้ำ

สาระการเรียนรู้

สาระที่ควรเรียนรู้

เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก ฉันมีอวัยวะที่สามารถใช้รับรู้รสสัมผัสต่าง ๆ ได้แก่ ดวงตาใช้ในการมองดูสิ่งต่าง ๆ หูใช้ฟังเสียง จมูกใช้ดมกลิ่น ลิ้นใช้ชิมรส และร่างกายของฉันรับรู้ได้ถึงกายสัมผัส เช่น ร้อน หนาว เย็น เป็นต้น อวัยวะทุกส่วนของฉันมีความสำคัญ ฉันจะต้องดูแลรักษาร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ ให้มีสุขภาพที่ดีอยู่เสมอ

ประสบการณ์สำคัญ

1. ด้านร่างกาย ร้องเพลงและเคลื่อนไหวพร้อมจังหวะเพลง
2. ด้านอารมณ์และจิตใจ แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบเสียงดนตรี ทำท่าทางตามจังหวะของเพลงที่ร้อง
3. ด้านสังคม เด็ก ๆ เรียนรู้การทำงานเป็นรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่มกับเพื่อน ๆ อย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่ทะเลาะกันและอยู่ร่วมกันอย่างสงบ

4. ด้านสติปัญญา ปฏิบัติตามคำสั่งของครู โดยใช้วิธีการสังเกต จำแนก ฟัง พูด และการสัมผัส ตามหลักความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ด้านร่างกาย และตอบคำถามตามจินตนาการได้

ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์

1. ด้านร่างกาย หมายถึง ความสามารถทางกายที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ ตาสังเกตได้ดี หูฟังได้ชัดเจน จมูกรับรู้กลิ่นได้ดี ลิ้นรับรู้รสชาติได้ดี อวัยวะการเปล่งเสียงดี และร่างกายมีความพร้อมในการเรียนรู้

2. ด้านสมอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ จดจำ ลำดับเหตุการณ์ ตีความสิ่งที่ได้ยินหรือคำสั่ง มีความเข้าใจ สามารถตอบคำถาม ปฏิบัติตาม หรือสื่อความหมาย ถ่ายทอดเรื่องราวได้ตรงประเด็น

3. ด้านอารมณ์และสังคม หมายถึง ความสามารถในการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปัน เห็นอกเห็นใจ และยอมรับฟังผู้อื่น ซึ่งจะทำให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างราบรื่น มีความสุข และเกิดความสำเร็จในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

4. ด้านจิตวิทยา หมายถึง ความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ความอยากรู้อยากเห็น การอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ สนทนาหรือการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

5. ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม หมายถึง ความสามารถในการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครอบครัว บอกเล่าหรือถ่ายทอดพื้นฐานประสบการณ์เดิมและต่อยอดด้วยประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ความฉลาดทางอารมณ์

1. ด้านความดี หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการรู้จักอารมณ์ของตนเอง มีน้ำใจกับผู้อื่น และมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

2. ด้านความเก่ง หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการมีความกระตือรือร้น/สนใจใฝ่รู้ มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและกล้าแสดงออก

3. ด้านการมีความสุข หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการดำเนินชีวิตตามที่พึงพอใจ มีความอบอุ่นใจ และมีความสุขใจ

จุดประสงค์

1. มีความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ ด้านร่างกาย ด้านสมอง ด้านอารมณ์และสังคม ด้านจิตวิทยา และด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม

2. มีความฉลาดทางอารมณ์ ด้านความดี ด้านความเก่ง และด้านการมีความสุข

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นสร้างความสนใจ

เตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ ให้เด็กนั่งเป็นแถว และทำกิจกรรม Briand Gym เพลงศูนย์สองห้าสิบ

ขั้นปฏิบัติกิจกรรม

1. ครูเล่านิทาน เรื่องดวงตาแสนวิเศษ และให้เด็กมีส่วนร่วมในการท่องบทกลอน

นิทานเรื่องดวงตาแสนวิเศษ

ณ เมืองมหัศจรรย์ เป็นเมืองที่ไม่มีคนแก่และคนป่วย ทุกคนเป็นเด็กน่ารัก อ้วนขาว แต่ทุกคนมีดวงตาเล็กเท่ากับหัวไม้ขีดไฟ ทำให้มองเห็นได้ไม่ชัดเจนและมองไม่เห็นในเวลากลางคืน ทุกคนต้องรอให้มีความพร้อม จึงจะไปขอดวงตาจากเจ้าแม่ดวงตาวิเศษได้ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ดวงตา การที่จะทำอะไรให้สมบูรณ์จะต้องให้เจ้าแม่ดวงตาวิเศษช่วยตรวจสอบเพิ่มเติมให้ทุกครั้ง ทุกวันจะมีคนที่มีความพร้อมมาขอพบเจ้าแม่ดวงตาแสนวิเศษ เพื่อท่องบทกลอนขอดวงตา

...ดวงตาของฉัน (ปรบมือ 5 ครั้ง) ช่วยให้มองเห็น (ปรบมือ 5 ครั้ง)
โลกสวยสดใส (ปรบมือ 5 ครั้ง) รักษาดวงตา (ปรบมือ 5 ครั้ง)
โทรทัศน์นั้นหนา (ปรบมือ 5 ครั้ง) ไม่ดูใกล้ใกล้ (ปรบมือ 5 ครั้ง)
โทรศัพท์เล่นบ้าง (ปรบมือ 5 ครั้ง) แล้วพักสายตา (ปรบมือ 5 ครั้ง)
ฝุ่นเข้าครั้งครา (ปรบมือ 5 ครั้ง) ไม่ขยี้ตาแรง (ปรบมือ 5 ครั้ง)...

** พาเด็กท่องบทกลอน 2-3 รอบ จนท่องได้

2. แบ่งเด็กเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ให้ท่องบทกลอนและปรบมือแข่งขันกัน โดยพิจารณาจากความด้านความพร้อมเพรียง กลุ่มใดพร้อมเพรียงที่สุด เป็นฝ่ายชนะ

3. ให้เด็กท่องบทกลอนและปรบมือทีละกลุ่ม (ตัดสินให้เด็กทุกคนเก่งเสมอกันทุกกลุ่ม)

ขั้นสรุป

1. สนทนาสรุปเรื่องที่ได้เรียนรู้ ดวงตาสำคัญอย่างไร เด็ก ๆ มีวิธีดูแลรักษาดวงตาอย่างไร การดูโทรทัศน์ใช้โทรศัพท์ควรทำอย่างไร ถ้าฝุ่นเข้าตาควรทำอย่างไร

2. สนทนาเชื่อมโยงถึงคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข

เด็ก ๆ คิดว่า เจ้าแม่ดวงตาวิชาเศษเป็นคนใจดี หรือใจร้ายคะ (ใจดี)
สรุป...ที่ใจดีเพราะเจ้าแม่ชอบช่วยเหลือทุก ๆ คน การเป็นคนใจดี มีน้ำใจต่อผู้อื่น และชอบช่วยเหลือผู้อื่น ทำให้มีแต่คนรัก ใช่มั้ยคะ แล้วเด็กๆ สามารถเป็นคนดี มีน้ำใจได้อย่างไรบ้างคะ (ให้เด็กตอบคำถาม)

3. เด็ก ๆ ช่วยเพื่อนและครูเก็บของและทำความสะอาดห้อง

สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้

1. นิทานเรื่อง ดวงตาแสนวิเศษ
2. เพลงศูนย์สองห้าสิบ

3. แบบบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน ด้านความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์

การสังเกตพฤติกรรม

1. ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ สังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ โดยสังเกตจากการปฏิบัติของเด็ก 5 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ด้านร่างกาย หมายถึง ความสามารถทางกายที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ ตาสังเกตได้ดี หูฟังได้ชัดเจน จมูกรับรู้กลิ่นได้ดี ลิ้นรับรู้รสชาติได้ดี อวัยวะการเปล่งเสียงดี และร่างกายมีความพร้อมในการเรียนรู้

1.2 ด้านสมอง หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ จดจำ ลำดับเหตุการณ์ ตีความสิ่งที่ได้ยินหรือคำสั่ง มีความเข้าใจ สามารถตอบคำถาม ปฏิบัติตาม หรือสื่อความหมาย ถ่ายทอดเรื่องราวได้ตรงประเด็น

1.3 ด้านอารมณ์และสังคม หมายถึง ความสามารถในการปรับตัว การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแบ่งปัน เห็นอกเห็นใจ และยอมรับฟังผู้อื่น ซึ่งจะทำให้เกิดการอยู่ร่วมกันอย่างราบรื่น มีความสุข และเกิดความสำเร็จในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

1.4 ด้านจิตวิทยา หมายถึง ความสนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ความอยากรู้อยากเห็น การอยากมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ สนทนาหรือการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

1.5 ด้านพื้นฐานประสบการณ์เดิม หมายถึง ความสามารถในการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครอบครัว บอกเล่าหรือถ่ายทอดพื้นฐานประสบการณ์เดิมและต่อยอดด้วยประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

2. การให้คะแนนมีดังนี้

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมน้อย (บางครั้งหรือไม่มี)
ให้ 2 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมปานกลาง (บ่อยครั้งขึ้น)
ให้ 3 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมมาก (เป็นประจำสม่ำเสมอ)

3. ความฉลาดทางอารมณ์ หมายถึง สังเกตพฤติกรรมความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ โดยสังเกตจากการปฏิบัติของเด็ก 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ด้านความดี หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการรู้จักอารมณ์ของตนเอง มีน้ำใจกับผู้อื่น และมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

3.2 ด้านความเก่ง หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการมีความกระตือรือร้น/สนใจใฝ่รู้ มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและกล้าแสดงออก

3.3 ด้านการมีความสุข หมายถึง ความสามารถของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในการดำเนินชีวิตตามที่พึงพอใจ มีความอบอุ่นใจ และมีความสุขใจ

4. การให้คะแนนมีดังนี้

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมน้อย (บางครั้งหรือไม่มี)
ให้ 2 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมปานกลาง (บ่อยครั้งขึ้น)
ให้ 3 คะแนน เมื่อเด็กมีการแสดงพฤติกรรมมาก (เป็นประจำสม่ำเสมอ)

แบบบันทึกคะแนนความพร้อมทางวิทยาศาสตร์

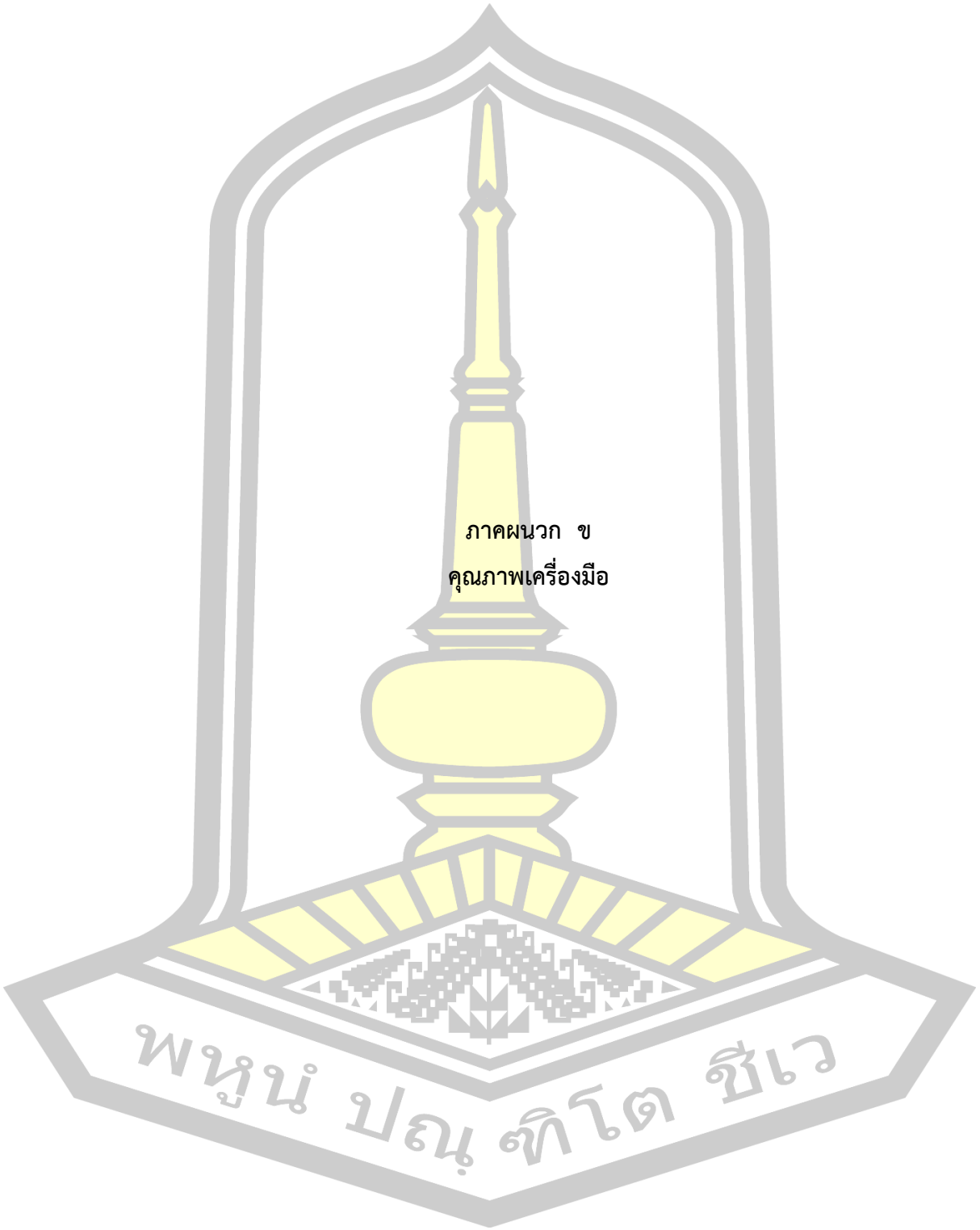
นักเรียน คนที่	ความพร้อมทางวิทยาศาสตร์					
	ด้านร่างกาย	ด้านสมอง	ด้าน อารมณ์ และสังคม	ด้าน จิตวิทยา	ด้านพื้นฐาน ประสบการณ์ เดิม	รวม
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
รวม						
$\bar{X}$						
S.D.						
ร้อยละ						

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบบันทึกคะแนนความฉลาดทางอารมณ์

นักเรียน	ความฉลาดทางอารมณ์			
คนที่	ด้านความดี	ด้านความเก่ง	ด้านความสุข	รวม
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
รวม				
$\bar{X}$				
S.D.				
ร้อยละ				

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว



ภาคผนวก ข

คุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์
การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์
ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

โปรดพิจารณา ความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์พัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่แนบมาพร้อมนี้ ตามประเด็นต่าง ๆ ในแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์ แล้วกาเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดของท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความเหมาะสม ดังนี้

ให้ 5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
ให้ 4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
ให้ 3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
ให้ 2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
ให้ 1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม (คะแนน)					หมายเหตุ
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
1.	ความชัดเจนของการอธิบายสาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์						
2.	ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์						
3.	ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาการเรียนรู้และการพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์						

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม (คะแนน)					หมายเหตุ
		มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1	
4.	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์						
5.	ความสอดคล้องและเรียงร้อยกันของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาด						
6.	ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์						
7.	สื่อที่ใช้ประกอบการจัดประสบการณ์						
8.	ระยะเวลาในการจัดประสบการณ์						
9.	เนื้อหา ขั้นตอน มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						
10.	การวัดผลและประเมินผลการจัดประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์
การพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์โดยการจัดประสบการณ์
ตามแนวคิดสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินความเหมาะสม		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ความชัดเจนของการอธิบายสาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์	4.20	0.45	มาก
2.	ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาด ทางอารมณ์	4.00	0.71	มาก
3.	ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาการเรียนรู้และการพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาด ทางอารมณ์	4.40	0.89	มาก
4.	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์	4.60	0.55	มากที่สุด
5.	ความสอดคล้องและเรียงร้อยกันของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาด	4.40	0.55	มาก
6.	ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาด ทางอารมณ์	4.20	0.84	มาก
7.	สื่อที่ใช้ประกอบการจัดประสบการณ์	4.60	0.55	มากที่สุด
8.	ระยะเวลาในการจัดประสบการณ์	3.80	0.45	มาก
9.	เนื้อหา ขั้นตอน มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินความเหมาะสม		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
10.	การวัดผลและประเมินผลการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์	4.00	0.71	มาก
	โดยรวม	4.30	0.65	มาก

คะแนนรวมรายด้านของการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกลุ่มทดลองเครื่องมือ

คนที่	ด้าน 1.1	ด้าน 1.2	ด้าน 1.3	ด้าน 2.1	ด้าน 2.2	ด้าน 2.3	ด้าน 3.1	ด้าน 3.2	ด้าน 3.3
1	21	23	26	15	17	17	13	11	17
2	27	23	29	19	18	23	15	10	22
3	23	21	30	22	18	24	13	11	22
4	28	21	30	22	18	24	16	11	22
5	28	22	30	24	18	24	16	11	22
6	28	21	30	24	18	24	16	12	22
7	27	26	30	24	19	24	16	12	22
8	28	26	28	24	21	24	16	12	22
9	27	21	27	22	19	20	16	12	20
10	19	21	26	17	16	13	11	10	17

Alpha (α) = 0.944

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวนันทิยา จินดาฤทธิ์
วันเกิด	วันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2531
สถานที่เกิด	อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 9 หมู่ที่ 5 บ้านวังทอง ตำบลบึงงาม อำเภอทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45170
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ผู้ปฏิบัติงานธุรการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนประชาราษฎร์รังสรรค์ ตำบลบึงงาม อำเภอทุ่งเขาหลวง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45170
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2543 ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ ตำบลกลาง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด
	พ.ศ. 2546 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีศึกษา ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
	พ.ศ. 2549 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีศึกษา ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
	พ.ศ. 2554 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศิลปากร
	พ.ศ. 2562 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พหูน ปณ ฑิโต ชีเว