

ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อ
ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

นายเกรียงศักดิ์ ชัยมภร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EFFECTS OF ORGANIZING EXPERIENCES BY USING CREATIVE DRAMA
ON MATHEMATICAL ABILITY OF KINDERGARTENERS

Mr. Kriangsak Chayamphorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Early Childhood Education

Department of Curriculum and Instruction

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการจัดประสบการณ์โดยละครสร้างสรรค์ที่มีต่อ
ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

โดย

นายเกรียงศักดิ์ ชัยมกร

สาขาวิชา

การศึกษาระดับปริญญาตรี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร. อัญญาณี บุญเชื้อ

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชนิตา รัชกุลเมือง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิลักษณ์ ขยันกิจ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร. อัญญาณี บุญเชื้อ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เคท)

เกรียงศักดิ์ ชัยมภร: ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อ
 ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล. (EFFECTS OF ORGANIZING
 EXPERIENCES BY USING CREATIVE DRAMA ON MATHEMATICAL ABILITY OF
 KINDERGARTENERS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร.อัญญมณี บุญซื่อ,
 110 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้
 ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ในด้านจำนวนและการดำเนินการ
 ของเด็กอนุบาล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555
 โรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักงานบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
 กรุงเทพมหานคร จำนวน 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 23 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน
 21 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ
 ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล และแบบสังเกตแสดงพฤติกรรมความสามารถ
 ทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์
 โดยใช้ละครสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับ
 การจัดประสบการณ์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา หลักสูตรและการสอน.....
 สาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย.....
 ปีการศึกษา 2555.....

ลายมือชื่อ.....
 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

538 33093 27 : MAJOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION

KEYWORDS : CREATIVE DRAMA / MATHEMATICAL ABILITY / KINDERGARTENERS

KRIANGSAK CHAYAMPORN: EFFECTS OF ORGANIZING EXPERIENCES

BY USING CREATIVE DRAMA ON MATHEMATICAL ABILITY OF

KINDERGARTENERS. ADVISOR: ANYAMANEE BOONSUE, Ph.D.,

110 pp.

The purpose of this research was to study the effects of organizing experiences by using creative drama on mathematical ability of kindergarteners in the aspects of number and operation. The sample was 44 kindergarteners studied in K3, academic year 2012, from Satit Pattana School, under Office of the Private Education Commission, which were divided into two groups; 23 children for the experimental group and 21 kindergarteners for control group. The research duration was 12 weeks. The instruments used in this research were (1) the test of mathematical ability for kindergarteners and (2) the observation form of mathematical behavior ability for kindergarteners in daily routines. The data were statistically analyzed by using the means, standard deviation, t-test and content analysis. The research finding was as followed:

After the experiment, mathematical ability mean scores of the experimental group was significantly higher than that of the control group at .05 significant level.

Department : Curriculum and Instruction.....

Student's Signature

Field of Study : Early Childhood Education.....

Advisor's Signature

Academic Year : 2012.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และการสนับสนุนของ อาจารย์ ดร.อัญญาณี บุญเชื้อ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษาและ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งให้คำชี้แนะและข้อคิดเห็นที่เป็น ประโยชน์ในการทำวิจัยเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณ อย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิลักษณ์ ชัยนิกิจ ประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ในความเมตตาให้คำปรึกษาช่วยเหลือตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง ต่างๆ ด้วยความเมตตาและเอาใจใส่ ตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ ให้ถูกต้อง และรองศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เคท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบ พิจารณา และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ผู้ร่วมพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ทุกท่าน และขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ลัดดา ภูเกียรติ อาจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกตัญญู และ อาจารย์วันดี ปราณนรเศรษฐ์ ที่กรุณาเสียสละเวลา ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อ การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยและการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ สำหรับเด็กอนุบาลด้วยความเมตตา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์ จารุชัยนิวัฒน์ สำหรับ คำแนะนำและการจุดประกายความคิดในการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครู และเด็กๆ โรงเรียนอนุบาลช้างเผือก ที่ให้ความ ร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และขอขอบพระคุณผู้บริหาร ครู เด็กๆ และบุคลากรโรงเรียน สาธิตพัฒนา ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและดำเนินการทดลอง ตลอดจนให้ความ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาดำเนินการทดลอง

ขอขอบคุณ เพื่อน พี่ น้อง สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์มัธยม ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยมาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกๆ คนในครอบครัว ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ทฤษฎีการเรียนรู้ตามพัฒนาการและการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ เด็กอนุบาล.....	10
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget.....	10
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner.....	11
ทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์และขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์.....	13

บทที่	หน้า
2	การสอนคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย 14
	จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล... 14
	หลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย..... 15
	กรอบมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับ ปฐมวัย..... 18
	ละครสร้างสรรค์และการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ 25
	ความหมายของละครสร้างสรรค์..... 25
	องค์ประกอบของการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 26
	เทคนิคละครสร้างสรรค์..... 28
	ขั้นตอนของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 29
	บทบาทครูในการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 32
	ประโยชน์ของละครสร้างสรรค์..... 33
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 34
	งานวิจัยต่างประเทศ..... 34
	งานวิจัยในประเทศ..... 35
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 37
	การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น..... 37
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 39
	การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 40
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 47
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 52
	การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล..... 53
4	ผลวิเคราะห์ข้อมูล..... 54
	ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ก่อนและ หลังการทดลอง..... 55
	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ในขณะปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน..... 56

บทที่	หน้า
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 60
	สรุปผลการวิจัย..... 61
	อภิปรายผลการวิจัย..... 61
	ข้อเสนอแนะ..... 66
	รายการอ้างอิง..... 68
	ภาคผนวก..... 72
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 73
	ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 75
	ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 92
	ภาคผนวก ง ภาพประกอบขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์..... 102
	ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 108
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 110

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สาระที่ 1: จำนวนและการดำเนินการ จำแนกตามอายุ.....	24
2	เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง.....	39
3	เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของ กลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม.....	40
4	กรอบการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์.....	43
5	เปรียบเทียบบทบาทครูระหว่างการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ และการจัดประสบการณ์แบบปกติ.....	44
6	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละคร สร้างสรรค์.....	46
7	องค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล.....	47
8	ค่าความตรงของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล....	50
9	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแบบทดสอบความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล.....	51
10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์.....	55
11	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละคร สร้างสรรค์.....	55
12	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์.....	109

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-2	ภาพตัวอย่างกิจกรรมในขั้นการเตรียมความพร้อม.....	103
3-4	ภาพตัวอย่างกิจกรรมในขั้นการเล่นิทาน.....	104
5-6	ภาพตัวอย่างกิจกรรมในขั้นการอภิปราย.....	105
7-8	ภาพตัวอย่างกิจกรรมในขั้นการแนะนำการแสดงละคร	106
9-10	ภาพตัวอย่างกิจกรรมในขั้นการประเมินความรู้ ความเข้าใจ.....	107

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล.....	38

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คนไทยได้รับการพัฒนาศักยภาพทุกช่วงวัย แต่ยังมีปัญหาด้านคุณภาพการศึกษาและสติปัญญาของเด็ก กลุ่มวัยเด็กมีพัฒนาการด้านความสามารถทางเชาวน์ปัญญาค่อนข้างต่ำ ในช่วงปี พ.ศ.2540 – 2554 เด็กอนุบาลมีระดับเชาวน์ปัญญาลดลงจาก 91 เป็น 88 ในขณะที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ว่าระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กควรอยู่ที่ 90-110 อีกทั้งคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กก็ลดลงจากร้อยละ 39 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 34.9 ในปี 2553 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ร้อยละ 55 รวมถึงมาตรฐานความสามารถของผู้เรียนในเรื่องการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) สอดคล้องกับ ผลการประเมินนักเรียนนานาชาติ 65 ประเทศ ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับการพัฒนาองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD]) ร่วมกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.] ที่พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมากที่สุด (สสวท., 2553)

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผนแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม อาจกล่าวได้ว่า พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นรากฐานของการพัฒนาสติปัญญา (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547) คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก เรียกได้ว่าคณิตศาสตร์สามารถพบเห็นได้รอบๆ ตัว เช่น เบอร์โทรศัพท์ บ้านเลขที่ ตัวเลขต่างๆ หรือแม้แต่ การเปรียบเทียบ การจับคู่ การจัดกลุ่มเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะสาระคณิตศาสตร์ในเรื่องจำนวนและการดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับความเข้าใจตัวเลข วิธีการคิดเป็นตัวเลข ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขและระบบตัวเลข การนับด้วย ความเข้าใจ การพัฒนาความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าของจำนวน เข้าใจความหมายของการบวกและการลบ ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ รวมทั้งเข้าใจผลของการเพิ่มและการลบจำนวนเต็ม

(National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2001) ทักษะเกี่ยวกับสาระทางคณิตศาสตร์เหล่านี้จะเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆ ทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สิริมา ภิญาญอนันตพงษ์, 2545)

พื้นฐาน ทักษะ และความสามารถทางคณิตศาสตร์ ควรปลูกฝังตั้งแต่วัยอนุบาล เนื่องจากเป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้ พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543) การฝึกฝนทักษะด้านคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอและใช้กระบวนการคิดที่ถูกต้องเหมาะสม ช่วยให้เกิดความสามารถพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ ครูควรสนับสนุนการเรียนรู้และปูพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย จึงสามารถเพิ่มพูนทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับเด็กต่อไป (Baroody, 2000)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้สำรวจ ให้เหตุผล และคิดแก้ปัญหามากกว่าการเรียนรู้ จดจำกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ เด็กต้องสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์โดยการคิดและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ถ้าสอนให้เด็กจำกฎเกณฑ์โดยปราศจากความเข้าใจอย่างแท้จริง เด็กจะเกิดความสับสนและอาจจะเรียนรู้ว่า คณิตศาสตร์ไม่จำเป็นต้องมีความหมาย เพียงจำกฎได้ ก็อาจได้คำตอบที่ถูกต้อง (นภเนตร ธรรมบวร, 2549) คณิตศาสตร์เป็นเรื่องของนามธรรม สำหรับเด็กอนุบาลถือว่ายากในการเรียนรู้และทำความเข้าใจ ดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาลควรสอนอย่างเป็นรูปธรรม จับต้องได้ และง่ายต่อการเรียนรู้ โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสและชีวิตประจำวันของเด็ก กล่าวคือ ให้เด็กได้จับต้อง สัมผัสสิ่งของหรือวัตถุต่างๆ เด็กจะมองเห็น และเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เข้าใจเนื้อหาสาระ กฎเกณฑ์ของคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น (ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์, 2554) การเรียนรู้ทักษะคณิตศาสตร์ ควรส่งเสริมให้เด็กได้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนในชั้นเรียนกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เด็กตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ในชีวิตตนเองมากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จำเป็นต้องมีความหมายกับเด็กและสัมพันธ์กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

ละครหรือบทบาทสมมติ เป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่น่าสนใจเพื่อพัฒนาให้เด็กเกิดปัญญา ความรู้ การคิดวิเคราะห์ เนื้อหาสาระ ควบคู่ไปกับความสนุกสนาน ความสุขในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเข้าสังคม การใช้จินตนาการ ตลอดจนการนำสิ่งที่เรียนไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต (ทิสนา เขมมณี, 2553) เนื่องจาก เด็กได้แสดงออกโดยเน้นบทบาทที่เหมาะสมกับวัยใกล้เคียงกับ

ความเป็นจริง เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก สามารถเชื่อมโยงกับชีวิตได้ง่าย (สมาคมสร้างสรรค์ไทย, 2548) สอดคล้องกับ Emfinger (2009) ที่ศึกษาการเล่นในมุมบทบาทสมมติของเด็ก พบว่า เด็กมีพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนรวมอยู่ด้วย เช่น การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ การเพิ่ม การลด และการแสดงจำนวนด้วยวิธีการเขียน พุด และใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แสดงให้เห็นว่า การเล่นบทบาทสมมติของเด็กเป็นบริบทที่เอื้อต่อการแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับจำนวนของเด็ก

ละครสร้างสรรค์ เป็นการให้เด็กเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีจินตนาการ ความรู้ ความเข้าใจ และความรู้สึกของตนเองเป็นศูนย์กลาง เด็กได้มีโอกาสในการแสดงออกและเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง จากสิ่งแวดล้อมที่ได้เตรียมไว้ ให้เด็กประสบความสำเร็จตามความต้องการ จากการที่ได้ลงมือกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้ชม ไม่นั่นที่การสนองความต้องการของกลุ่มผู้ชม และไม่ได้เป็นการแสดงเพื่ออวดฝีมือ มุ่งประโยชน์ไปที่การพัฒนาผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ (สมาคมสร้างสรรค์ไทย, 2548) วิธีการเรียนรู้แบบนี้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ยั่งยืน เป็นการพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ภายในเด็กแต่ละคน

วิธีการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยให้เด็กแสดงละคร แล้วนำผลการแสดงของผู้แสดงมาอภิปรายร่วมกัน เพราะการสวมบทบาทสมมติ เป็นวิธีการที่ช่วยให้บุคคลได้แสดงความรู้สึกนึกคิดต่างๆ ที่อยู่ภายในออกมา ทำให้สิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ถูกเปิดเผยออกมา และนำมาศึกษาทำความเข้าใจ ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง เกิดความเข้าใจในตนเอง ในขณะที่เดียวกัน การที่บุคคลสวมบทบาทของผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความคิด ค่านิยม และพฤติกรรมของผู้อื่นได้ (สมาคมสร้างสรรค์ไทย, 2548) ในขณะที่ Heining (1993) นำเสนอขั้นตอนการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นเตรียมความพร้อมและเลือกเรื่องที่จะเล่น (2) ขั้นนำเสนอเรื่องราว (3) ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (4) ขั้นแสดง (5) ขั้นประเมินสะท้อนผล (6) ขั้นแสดงซ้ำ และ (7) ขั้นประเมินสะท้อนผล

ละครสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กเข้าถึงบทเรียนได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งบางครั้งอาจเป็นเรื่องน่าเบื่อสำหรับเด็ก เนื่องจากมีความเป็นนามธรรมสูง แต่ถ้าครูเปลี่ยนมาสอนโดยใช้ละคร จะสามารถเปลี่ยนรูปแบบการสอนให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นและน่าตื่นตื้นขึ้นได้ การใช้ละครในการพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของเด็ก ช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553)

การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ เป็นการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาคุณลักษณะต่างๆ ให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก เนื่องจากเป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผ่านจินตนาการ ความรู้ ความเข้าใจ และความรู้สึกของตนจากการเข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ ผ่านทางละคร ครูสามารถนำเนื้อหา เรื่องราวในหน่วยการเรียนรู้ ที่เกิดขึ้น แทนค่าด้วยสัญลักษณ์ที่สื่อผ่านละครแล้ว ช่วยให้เด็กทำความเข้าใจประสบการณ์ชีวิตและขยายขอบเขตของการสมมติจากโลกแห่งความเป็นจริงไปสู่โลกแห่งจินตนาการที่ไร้ขอบเขต เด็กจะเข้าไปแก้ไขปัญหาในโลกสมมติได้ตามต้องการ (Bretherton, 1986) ทำให้เด็กได้พัฒนาทักษะการคิดของตนเอง ด้วยการคิดในลักษณะที่เป็นสมมติ ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในการฝึกทักษะการคิด ฝึกทักษะการใช้ตรรกะเหตุผลในการทำความเข้าใจกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง รวมถึงเป็นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้เกิดขึ้นไปพร้อมกันด้วย (Dansky, 1980)

เด็กอนุบาลมีปัญหาพัฒนาการด้านเชาวน์ปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งคณิตศาสตร์โดยเฉพาะด้านจำนวนและการดำเนินการเป็นทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้ศาสตร์อื่นๆ และคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ควรจัดให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม เรียนรู้ผ่านการสัมผัสจับต้องวัตถุจากประสาทสัมผัสแต่ละด้าน อีกทั้งจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เนื่องด้วยคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเด็ก การใช้ละครสร้างสรรค์เป็นอีกวิธีการสอนที่ทำให้เด็กสนใจ ตื่นเต้น และกระตือรือร้นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กอนุบาล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการด้านคณิตศาสตร์ของเด็กให้สูงขึ้น อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงต่อไป

คำถามวิจัย

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ส่งผลให้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ในด้านจำนวนและการดำเนินการสูงขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ในด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กอนุบาล

สมมติฐานของการวิจัย

Erdogan และ Baran (2008) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ละคร ต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอายุ 6 ปี กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลในประเทศตุรกี จำนวน 105 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมพิเศษ ที่ได้รับการกำหนดความแตกต่างที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์กลุ่มจำนวน 35 คน เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบฟอร์มข้อมูลทั่วไป และการทดสอบความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นต้น- 3 (TEMA-3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พวงรัตน์ พุ่มคชา (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 34 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าที เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา บุญปู้ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสืบค้น ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นเด็กอนุบาล ชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลพิจิตร จำนวน 68 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน ใช้เวลา 12 สัปดาห์ เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ผลวิจัยพบว่า คะแนน ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ว่า หลังได้รับการจัด ประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ ในด้านจำนวนและการดำเนินการของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตพัฒนา

สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์ การดำเนินการทดลอง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ และ การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์

3. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

- 3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดประสบการณ์ ประกอบด้วย

- 3.1.1 การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

- 3.1.2 การจัดประสบการณ์แบบปกติ

- 3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในด้านจำนวนและการดำเนินการ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ละครสร้างสรรค์ หมายถึง การเล่นบทบาทสมมติโดยเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ ตามเหตุการณ์ แนวคิด หรือสถานการณ์ที่กำหนดอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ใช้เทคนิคละคร ในการสื่อสารและแสดงออกทางความคิดและความรู้สึก เน้นกระบวนการทำงานร่วมกันมากกว่า ผลของการแสดง

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ หมายถึง การนำละครสร้างสรรค์มาใช้ ในจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยให้เด็กมีส่วนร่วม ในการแสดงผ่านโครงเรื่องและบทบาทต่างๆ ที่สัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและการดำเนินการ ประกอบด้วย 5 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม เป็นการตรวจสอบความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวน และการดำเนินการของเด็กควบคู่ไปกับเตรียมเด็กให้อยู่ในอารมณ์ที่ผ่อนคลาย พร้อมทำกิจกรรม ที่จัดขึ้นด้วยการใช้เทคนิคละคร

ขั้นที่ 2 การเล่านิทาน เป็นการให้มนทัศน์คณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ผ่านการเล่านิทานประกอบสื่อ

ขั้นที่ 3 การอภิปราย เป็นการใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ โดยให้เด็กได้ตอบคำถาม สนทนา แลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวและเนื้อหาที่ได้เรียนรู้

ขั้นที่ 4 การแนะนำการแสดงละคร เป็นการฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและ
การดำเนินการผ่านการเล่นละครตามบทบาท

ขั้นที่ 5 การประเมินความรู้ เป็นการตรวจสอบผลการเรียนรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์
ด้านจำนวนและการดำเนินการ โดยให้เด็กแสดงความคิดเห็นและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน
การทำงานศิลปะ

การจัดประสบการณ์แบบปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ใน
กิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะให้เด็กปฏิบัติตามคำสั่งและข้อตกลง แบ่งออกเป็น 3 ชั้น
มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นการสร้างความสนใจเด็กให้พร้อมในการเรียนรู้เนื้อหาและพร้อมทำ
กิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน เป็นการให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่บูรณาการกับหน่วยการเรียนรู้
โดยการบรรยาย อธิบาย สาธิตและการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจผ่านการใช้สื่อ
ประกอบการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นการให้เด็กตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็น หรืออธิบายคำตอบ
ตามความเข้าใจและสรุปเนื้อหาที่เรียน

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การที่เด็กอนุบาลสามารถจัดกระทำกับสื่อ
อุปกรณ์เพื่อแสดงถึงความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ในด้านจำนวนและการดำเนินการ
โดยวัดเป็นคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ด้านจำนวน หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในเรื่องการแสดงจำนวน และการใช้
จำนวน ได้แก่ การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ การใช้ตัวเลข การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ ค่าของ
ตัวเลข การอ่านและการเขียนตัวเลข

ด้านการดำเนินการ หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในเรื่องการจัดกระทำต่อ
จำนวน ด้วยวิธีการรวมและแยกกลุ่ม ได้แก่ การรวมกลุ่มสิ่งของและการแยกกลุ่มสิ่งของที่มีจำนวน
ไม่เกิน 10

เด็กอนุบาล หมายถึง เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักบริหารงาน
คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ที่ได้รับ

เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ในการพัฒนา
ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ตามพัฒนาการและการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเด็กอนุบาล
 - 1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget
 - 1.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner
 - 1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์และขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์
2. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย
 - 2.1 จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล
 - 2.2 หลักการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย
 - 2.3 กรอบมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย
3. ละครสร้างสรรค์และการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์
 - 3.1 ความหมายของละครสร้างสรรค์
 - 3.2 องค์ประกอบของการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์
 - 3.3 เทคนิคของละครสร้างสรรค์
 - 3.4 ขั้นตอนของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์
 - 3.5 บทบาทครูในการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์
 - 3.6 ประโยชน์ของละครสร้างสรรค์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ตามพัฒนาการและการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย

1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

Piaget (อ้างถึงใน นิตยา ประพฤติกิจ, 2541) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กที่ตั้งอยู่บนรากฐานของพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม โดยกล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการตามวัยเป็นลำดับขั้น พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ควรเร่งเด็กให้ข้ามพัฒนาการจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง เพราะจะทำให้เกิดผลเสียแก่เด็ก แต่ควรส่งเสริมเด็กโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก สามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการไปได้อย่างรวดเร็ว

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget เป็นทฤษฎีที่นำมาใช้มากที่สุดในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย เนื่องจากมีการระบุพัฒนาการทางการเรียนรู้อย่างชัดเจนและเด็กเรียนรู้จากกิจกรรมและสื่อที่เป็นรูปธรรม ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัยต้องจัดโดยยึดหลักตามระดับพัฒนาการของเด็กเป็นสำคัญและจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง โดยมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อการสร้างประสบการณ์และปรับโครงสร้างทางสติปัญญาตามสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสมดุลทางโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเมื่อเด็กใช้ประสบการณ์เดิมมาปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ ซึ่งหลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยภายใต้แนวคิดทฤษฎีพัฒนาการของ Piaget (อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2548) สรุปได้ดังนี้

- 1) จัดการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้เด็กได้ลงมือทำด้วยตนเอง
- 2) เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 3) ใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม
- 4) จัดประสบการณ์การเรียนการสอนแบบบูรณาการในขอบเขตเนื้อหาที่แตกต่างกัน
- 5) เปิดโอกาสให้เด็กเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6) ในการเรียนการสอนไม่ควรเร่งขั้นพัฒนาการของเด็ก
- 7) การจัดการเรียนการสอนภาษาโดยคำนึงว่าเด็กรับรู้ส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย
- 8) กระบวนการคิดของเด็กเป็นสิ่งสำคัญที่ครูต้องเรียนรู้เพื่อช่วยส่งเสริมการคิด

9) สอนให้เด็กตระหนักในพหุปัญญา การรู้คิดของตนเองมีความสำคัญ เพราะเป็นการสอนให้เด็กเป็นผู้ควบคุม ดูแล และประเมินความคิดของตนเองจนเรียนรู้ได้ว่าวิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมและได้ผลดีที่สุดสำหรับตนเอง

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget มีหลักการจัดประสบการณ์โดยจัดการเรียนการสอนให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยสนับสนุนและช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของเด็กโดยใช้วิธีที่เหมาะสม โดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่มีความหมายและไม่เร่งพัฒนาการเด็ก

1.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner

Bruner (1960) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็ก โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากพัฒนาการทางสติปัญญาซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมองแต่พัฒนาได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัว การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การค้นพบและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้ ตลอดจนวัตถุประสงค์ด้วยคำถาม โดยให้เด็กเกิดการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการกระตุ้นให้เด็กอยากรู้ อยากเห็นด้วยตนเอง ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เด็กเกิดพฤติกรรม การสำรวจสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบ โดย Bruner แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 3 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นการกระทำ ซึ่งในขั้นนี้ เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยการสัมผัส 2) ขั้นการแสดงภาพแทนใจ ในขั้นนี้เด็กสามารถสร้างจินตนาการหรือมโนภาพขึ้นในใจ สามารถเข้าใจรูปภาพที่ใช้แทนของจริง และ 3) ขั้นการใช้สัญลักษณ์ในขั้นนี้ เด็กสามารถใช้สัญลักษณ์ในการเรียนรู้ เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยกล่าวว่าการเรียนการสอนที่ดี ควรประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) โครงสร้างของเนื้อหา 2) ความพร้อมที่จะเรียนรู้ 3) การหยั่งรู้โดยคาดคะเนจากประสบการณ์ และ 4) แรงจูงใจที่จะเรียนเนื้อหา ซึ่ง Bruner ได้ให้ความสำคัญกับความสมดุลระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับกระบวนการเรียนการสอน โดยให้แนวคิดในการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับประสบการณ์ตรงและสัมผัสได้ เรียนรู้จากการสัมผัสกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่ง
ที่เด็กสามารถจับต้องได้ เช่น การนำดินสอ 4 แท่ง วางรวมกับดินสอ 2 แท่ง รวมเป็นดินสอ 6 แท่ง

2) ระดับของการใช้ภาพเป็นสื่อในการมองเห็น เรียนรู้จากการใช้รูปภาพเป็นสื่อ
เด็กสามารถเข้าใจจากสื่อที่เป็นรูปภาพ และหาคำตอบได้จากการเชื่อมโยงรูปภาพกับความคิด
ของตนเองเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการได้

3) ระดับสร้างความสัมพันธ์และสัญลักษณ์ การเรียนรู้ในขั้นนี้เด็กสามารถเรียนรู้
และสามารถเขียนสัญลักษณ์แทนสิ่งที่มองเห็นในระดับที่สอง หรือสิ่งที่สัมผัสได้ในระดับที่หนึ่ง
เช่น เด็กเห็นแผนภาพ หรือเห็นสิ่งของหรือสื่อที่ใช้แล้วสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์การหาคำตอบ
ของตนเองได้

หลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามทฤษฎีพัฒนาการทาง
สติปัญญาของ Bruner (อ้างถึงใน เพ็ญจันทร์ เจียบประเสริฐ, 2542) สรุปได้ ดังนี้

1) การสอนที่มีประสิทธิภาพเกิดจากปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูผู้สอนกับเด็ก ครูเป็น
ต้นแบบที่ดี มีความเชื่อว่าเด็กสามารถเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

2) การจัดโครงสร้างของบทเรียนให้เหมาะสมกับวัยและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก

3) การจัดลำดับเนื้อหาของบทเรียนจากง่ายไปยาก

4) การจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการค้นพบความรู้ด้วยตนเองของเด็ก

5) การส่งเสริมให้เด็กมีส่วนร่วมหรือมีประสบการณ์ด้วยตนเอง

6) การส่งเสริมให้เด็กใช้สมมติฐานในการหาคำตอบ โดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมและ
กระบวนการประเมินความรู้ใหม่ที่ได้รับ

กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner ให้ความสำคัญกับการ
กระตุ้นความสนใจให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ว่า วิธีที่จะช่วยพัฒนาให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และ
สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ คือ การกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ได้
เรียนรู้ ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมและมีประสบการณ์ตรง
ด้วยตนเอง จัดกิจกรรมจากง่ายไปหายากพร้อมทั้งการให้แรงเสริมและข้อมูลย้อนกลับแก่เด็ก มาเป็น
หลักในการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย

1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์และขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์

มีผู้กล่าวถึงทฤษฎีและขั้นตอนการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาลไว้ดังนี้

สสวท. (2554) กล่าวว่า การจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ควรมีลักษณะบูรณาการเป็นองค์รวมทั้งด้านเนื้อหาสาระและการจัดการเรียนการสอนให้เด็กได้เกิดความเข้าใจในแนวคิดและทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ชัดเจน สามารถวางแผนการจัดประสบการณ์และกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้ โดยมีการดำเนินการจัดประสบการณ์ตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความรู้เดิมของเด็ก โดยการใช้คำถาม สื่ออุปกรณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ

ขั้นที่ 2 การสอนเนื้อหาใหม่จากพื้นฐานความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ของเด็ก โดยการจัดประสบการณ์ที่ใช้สื่ออุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมไปสู่ความเข้าใจในหลักการที่เป็นนามธรรม เริ่มจากการจัดประสบการณ์ที่ใช้ของจริง ใช้รูปภาพ พัฒนาไปสู่การใช้สัญลักษณ์ มีการแสดงตัวอย่าง แสดงวิธีคิด วิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนการวิเคราะห์ปัญหาหรือการนำเสนอคำถาม ปัญหา หรือสถานการณ์ จากนั้นให้เด็กแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติโดยใช้สื่ออุปกรณ์ต่างๆ และวิธีการต่างๆ เพื่อสรุปแนวคิดและหลักการทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบความเข้าใจของเด็ก โดยการสรุปหรือหลักการหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ มีการสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอ การเชื่อมโยงกับสาระทางคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น และการคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 การฝึกฝนทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กโดยการใช้คำถาม ปัญหาหรือสถานการณ์ที่คล้ายเดิม

ขั้นที่ 5 การให้เด็กนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆ

2. การสอนคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย

การสอนคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย และหลักในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล

นักวิชาการต่างๆ ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ไว้ดังนี้

นิตยา ประพุดติกิจ (2541) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ไว้ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์
- 2) เพื่อให้เด็กรู้จักการใช้กระบวนการในการหาคำตอบ
- 3) เพื่อให้เด็กมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น คำศัพท์หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 4) เพื่อให้เด็กฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เช่น การนับ การวัด การจับคู่ การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ เป็นต้น
- 5) เพื่อส่งเสริมให้เด็กค้นพบคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 6) เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความรู้และอยากค้นคว้าทดลอง

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับเด็กอนุบาล มีดังนี้

- 1) สร้างประสบการณ์ให้เกิดทัศนคติทางคณิตศาสตร์ ว่าเป็นเรื่องของตัวเลขและเหตุผล
- 2) สร้างความคุ้นเคยกับคณิตศาสตร์
- 3) สร้างเสริมความคิดเชิงตรรกะและการใช้เหตุผล
- 4) ฝึกทักษะในการคิดคำนวณจากการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์
- 5) พัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาลเป็นการจัดประสบการณ์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความคุ้นเคยและปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2.2 หลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย

มีผู้เสนอหลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยไว้ ดังนี้

Charelesworth (2005) กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล 6 ประการ ดังนี้

- 1) การกำหนด ลำดับวัตถุประสงค์ รวมทั้งสนับสนุนและให้ความสำคัญกับเด็กทุกคนอย่างเสมอภาค
- 2) หลักสูตรต้องมีความสอดคล้องและมุ่งเน้นความสำคัญของสาระคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน ครอบคลุม เหมาะสมกับเด็กในแต่ละระดับชั้น มิใช่เป็นเพียงหลักสูตรที่รวบรวมกิจกรรม
- 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ว่าสิ่งใดจำเป็นและท้าทายความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก
- 4) เด็กต้องได้เรียนคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจ เป็นผู้สร้างความรู้ใหม่จากประสบการณ์ที่ได้รับและความรู้เดิมก่อนหน้านี้
- 5) การประเมินผลควรส่งเสริมการเรียนรู้ และครูนำข้อมูลจากการประเมินผลมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการจัดประสบการณ์ การตั้งวัตถุประสงค์ และการพัฒนาเด็ก
- 6) เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญและช่วยสนับสนุนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ที่สอดคล้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วย

นิตยา ประพตติกิจ (2541) กล่าวถึง หลักการในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

- 1) สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
- 2) เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้ “พบคำตอบด้วยตนเอง”
- 3) มีเป้าหมายและการวางแผนที่ดี
- 4) เอาใจใส่ในเรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นของการพัฒนาความคิดรวบยอด
- 5) ใช้วิธีการจับบันทึกพฤติกรรมหรือระเบียบพฤติกรรม เพื่อวางแผนจัดกิจกรรม
- 6) ใช้ประโยชน์จากประสบการณ์เดิมของเด็ก เพื่อสอนประสบการณ์ใหม่
- 7) รู้จักใช้สถานการณ์ขณะนั้นให้เป็นประโยชน์
- 8) ใช้วิธีการสอดแทรกกับชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยาก
- 9) ใช้วิธีให้เด็กมีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับตัวเลข
- 10) บันทึกปัญหาการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขปรับปรุง

- 11) วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านอย่างต่อเนื่อง
- 12) คาบหนึ่งควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว
- 13) เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายาก
- 14) ครูควรสอนสัญลักษณ์ตัวเลขหรือเครื่องหมายเมื่อเด็กเข้าใจสิ่งเหล่านั้นแล้ว
- 15) ต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2546) ได้เสนอหลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ไว้ดังนี้

- 1) ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก
- 2) ควรเปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรมโดยใช้สื่อรูปธรรมประกอบการสอน
- 3) สอนให้สัมพันธ์ความคิด โดยการรวบรวมเรื่องที่เหมือนกันเข้าเป็นหมวดหมู่
ช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจและจดจำได้แม่นยำขึ้น

- 4) เปลี่ยนวิธีการสอนให้สนุกสนานและน่าสนใจ
- 5) ใช้ความสนใจของนักเรียนเป็นจุดเริ่มต้นโดยการนำเข้าสู่บทเรียน
- 6) สอนให้ผ่านประสาทสัมผัส
- 7) ควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมและทักษะเดิมที่นักเรียนมีอยู่

เยาวพา เดชะคุปต์ (2543) ระบุว่า หลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

- 1) ควรให้เด็กได้ปฏิบัติและทำกิจกรรมด้วยตนเอง
- 2) ควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นกันเองระหว่างครูกับเด็ก
- 3) ใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น
- 4) เชื่อมโยงระหว่างสื่อกับความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก
- 5) การจับชั่วโมงเรียนด้วยความประทับใจ

สิริมณี บรรจง (2549) กล่าวว่า หลักในการจัดประสบการณ์เรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

- 1) ต้องจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของเด็ก
- 2) จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ลงมือทำด้วยตนเอง
- 3) จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด
ให้เด็กรู้สึกอบอุ่น และปลอดภัยในขณะที่ทำกิจกรรม

4) วางแผนการจัดประสบการณ์อย่างเป็นขั้นตอนและชัดเจน เริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก และเรียนรู้จากสื่อของจริงก่อนเรียนรู้จากสื่อที่เป็นสัญลักษณ์

5) มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเนื่องจากเด็กไม่สามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างอิสระ ดังนั้นครูจึงต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วยวิธีการต่างๆ

6) สร้างความคุ้นเคย การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการปรับตัวเพื่อซึมซับข้อมูล ความรู้ ดังนั้นจึงควรให้เด็กคุ้นเคยกับสิ่งที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้

Clements (2000) ได้เสนอแนวทางในการจัดประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

1) ต้องตระหนักว่าจะสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างไรให้สอดคล้องกับสัมพันธ์กับเนื้อหาอื่น

2) จัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมที่มีความหลากหลาย สนุกสนาน น่าตื่นเต้น ทำทลายความสามารถ

3) ครูควรจัดประสบการณ์โดยผ่านกิจกรรมที่อยู่ในชีวิตประจำวันของเด็ก

4) การจัดประสบการณ์เรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาลต้องจัดเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

Brewer (1995) กล่าวถึงแนวทางในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

1) จัดกิจกรรมที่พัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์โดยการเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

2) กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

3) พัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กตามปัญหาและสภาพแวดล้อมด้วยการฝึกแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องราวหรือปัญหาที่ต้องการค้นหาคำตอบ

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ควรเน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากสิ่งใกล้ตัว สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก เน้นกระบวนการเล่น เรียนรู้จากสิ่งที่ย่างไปหายากเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดการค้นพบและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วย

ตนเอง เป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ใช้สื่อของจริงเพื่อให้เด็กเห็นเป็นรูปธรรมและควรคำนึงถึงความเหมาะสมที่ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ ต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและวุฒิภาวะของเด็กด้วย

2.3 กรอบมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย เป็นเป้าหมายสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็ก รวมทั้งเป็นแนวทางในการกำกับ ตรวจสอบ และประเมินผล มาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยจัดให้อยู่ภายใต้สาระหลัก ดังนี้

1) กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับปฐมวัย

สสวท. (2554) พัฒนากรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ.2546 โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย อายุ 3-5 ปี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

ค.ป. 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวน

สาระที่ 2 การวัด

ค.ป. 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร เงินและเวลา

สาระที่ 3 เรขาคณิต

ค.ป. 3.1 : รู้จักการใช้คำศัพท์ในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และระยะทาง

ค.ป. 3.2 : รู้จักจำแนกรูปเรขาคณิตและการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงรูปเรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต/แบบรูปความสัมพันธ์

ค.ป. 4.1 : เข้าใจแบบรูปและความสัมพันธ์

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

ค.ป. 5.1 : รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อม และนำเสนอ

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ

ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ในระดับปฐมวัยยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานของสาระที่ 6 แต่การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ครูควรสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ตามความเหมาะสมกับระดับอายุ

2) มาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยของสมาคมครูคณิตศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM])

NCTM (2001) ได้นำเสนอเอกสารหลักการและมาตรฐานสำหรับคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับปฐมวัย จนถึงเกรด 12 เพื่อให้ครูและผู้วางนโยบายทางการศึกษาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปกำหนดแนวทางและวางกรอบในการจัดโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของแต่ละระดับชั้นและเป็นแนวทางให้แก่ประเทศต่างๆ ในการพัฒนาด้านคณิตศาสตร์ต่อไป

NCTM ได้เสนอมาตรฐานสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ 5 มาตรฐาน ดังนี้

- (1) จำนวนและการดำเนินการ
- (2) พีชคณิต
- (3) เรขาคณิต
- (4) การวัด
- (5) การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

NCTM (2001) มุ่งเน้นและกำหนดจุดประสงค์กว้าง ๆ สำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับปฐมวัยเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ โดยมีขอบข่ายสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- (1) จำนวนและตัวเลข
 - (1.1) การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
 - จับคู่สิ่งของหนึ่งต่อหนึ่ง
 - (1.2) การนับ
 - (1.2.1) นับปากเปล่า 1 ถึง 20
 - (1.2.2) นับปากเปล่าถอยหลังจาก 10 ถึง 1
 - (1.2.3) บอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ ไม่เกิน 20 สิ่งโดยการนับ
 - (1.3) การใช้ตัวเลข
 - แสดงสิ่งของต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนด ตั้งแต่ 1 ถึง 20

(1.4) อันดับที่

(1.4.1) บอกอันดับที่ของสิ่งต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง

(1.4.2) ระบุสิ่งที่อยู่ในอันดับที่ที่กำหนดให้

(1.5) ค่าของตัวเลข

แสดงค่าของตัวเลขที่กำหนด ด้วยสิ่งของ

(1.6) การอ่านและการเขียนตัวเลข

อ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1 ถึง 20

(2) การดำเนินการ

(2.1) การเพิ่ม การบวก

(2.1.1) บอกจำนวนทั้งหมดที่เกิดจากการรวมสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม
ที่มีผลรวมไม่เกิน 10

(2.1.2) บอกจำนวนสิ่งของต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10

(2.2) การหักออก การลบ

บอกจำนวนที่เหลือ เมื่อแยกกลุ่มย่อยออกจากกลุ่มใหญ่ที่มี
จำนวนไม่เกิน 10

สรุป ขอบข่ายสาระการเรียนรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการ ได้แก่ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลขและจำนวนได้อย่างคล่องแคล่ว คือ รูปแบบของการแสดงตัวเลข ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขและระบบตัวเลข และทำให้สามารถประมาณการที่สมเหตุสมผล เด็กทุกคนควรนับด้วยความเข้าใจและรับรู้ความหมาย ใช้แบบจำลองเพื่อพัฒนาความเข้าใจเบื้องต้นของระบบจำนวน พัฒนาความเข้าใจของตำแหน่ง และทำความเข้าใจความหมายการดำเนินการและวิธีการที่เกี่ยวข้องของการบวกและการลบของตัวเลขทั้งหมดตามความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองการดำเนินการ เข้าใจผลกระทบของการเพิ่มและการลดของจำนวนเต็ม

3) ผลการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

สสวท. (2554) ระบุว่า เมื่อจบการศึกษาระดับปฐมวัย เด็กควรมีผลการเรียนรู้
ด้านคณิตศาสตร์ ดังนี้

มีความคิดเชิงคณิตศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานและมีพัฒนาการด้านความรู้สึกระหว่างจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับ 1 ถึง 20 เข้าใจหลักการนับ รู้จักตัวเลขฮินดูอารบิกและตัวเลขไทย รู้ค่าของจำนวน เปรียบเทียบจำนวน เรียงลำดับจำนวน ตลอดจนเข้าใจ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม

มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร เงิน และเวลา สามารถเปรียบเทียบเรียงลำดับ และวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร โดยใช้เครื่องมือและหน่วย ที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน รู้จักเงินเหรียญและธนบัตร เข้าใจเกี่ยวกับเวลาและคำที่บอกช่วงเวลา

มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานทางเรขาคณิต เข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่ง ทิศทาง และรู้จักระยะทาง จำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติและรูปเรขาคณิตสองมิติ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามารถใช้รูปเรขาคณิตสามมิติและสองมิติสร้างสรรค์งานศิลปะ

มีความรู้ ความเข้าใจแบบรูปของรูปที่มีรูปร่าง ขนาด สี ที่สัมพันธ์กัน มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิอย่างง่าย มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

4) ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาล

Psychology Dictionary (n.p.) ระบุว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์ คือ ความสามารถตามธรรมชาติไม่ว่าจะเกิดจากการเรียนรู้หรือการรับรู้ ในการประมวลข้อมูลเป็นตัวเลข และรวมทั้งการคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยยึดจากข้อมูล

Piaget (อ้างถึงใน Ginsberg, H. และคณะ, 1969) กล่าวว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจในการจัดลำดับ แบ่งกลุ่มและความสัมพันธ์ ความสามารถในการคำนวณด้วยการแยกแยะหมวดหมู่ได้อย่างชัดเจน

Krutetskij (1969) ได้ให้คำอธิบายองค์ประกอบของความสามารถทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

(1) ความถนัดหรือความสามารถในการรับรู้ ความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว สำหรับการแยกแยะองค์ประกอบ โจทย์

(2) ความถนัดหรือความสามารถในการรับรู้ในเรื่องตรรกะ เหตุผล เกี่ยวกับตัวเลข มิติสัมพันธ์ สัญลักษณ์ของตัวเลข และเครื่องหมาย

(3) ความสามารถในการสรุปความสัมพันธ์และการดำเนินการอย่าง
แคล่วคล่อง

(4) ความสามารถในการคำนวณวิธีลัดและสรุปแยกแยะองค์ประกอบ

(5) ความสามารถในการคำนวณการเพิ่ม การลด ผ่านการดำเนินการ
ในกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

กล่าวโดยสรุป ความสามารถทางคณิตศาสตร์ คือ ความสามารถ

ในการประมวล คำนวณ การดำเนินการ จัดลำดับ แบ่งกลุ่ม ความสัมพันธ์ แยกแยะหมวดหมู่ แบบรูป
และสัมพันธ์ เกี่ยวกับตัวเลข มิติสัมพันธ์ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย โดยนำความสามารถเหล่านี้มา
ผสมผสานและแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์

สสวท. (2554) ระบุว่า สาระการเรียนรู้และกรอบมาตรฐานการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ปฐมวัยส่งผลต่อคุณภาพทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในแต่ละช่วงอายุ พร้อมทั้งระบุ
คุณภาพของเด็กด้านคณิตในแต่ละช่วงอายุ มีรายละเอียด ดังนี้

(1) เด็กอายุ 3 ปี ควรมีความสามารถ ดังนี้

(1.1) มีความรู้ความเข้าใจและมีพัฒนาการด้านความรู้สึกเชิงจำนวน
เกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินห้า เข้าใจการรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม

(1.2) เข้าใจเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตร และเวลา เปรียบเทียบ
และใช้คำเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความยาว น้ำหนัก ปริมาตร และเวลา กลางวันและกลางคืน

(1.3) ใช้คำบอกตำแหน่งของสิ่งต่างๆ รู้จักทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
และใช้ทรงกลมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากสร้างสรรค์งานศิลปะเด็ก

(2) เด็กอายุ 4 ปี ควรมีความสามารถ ดังนี้

(2.1) มีพัฒนาการด้านความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกิน
สิบ เข้าใจการรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม

(2.2) เข้าใจเกี่ยวกับความยาว น้ำหนัก ปริมาตร และเวลา เรียงลำดับ
ความยาว น้ำหนัก ปริมาตร และเวลา กิจกรรมหรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันตามช่วงเวลา

(2.3) ใช้คำบอกตำแหน่งและแสดงของสิ่งต่างๆ สามารถจำแนก
ทรงกลมทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและใช้ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กววย ทรงกระบอกสร้างสรรค์
งานศิลปะ

(2.4) เข้าใจรูปร่าง ขนาด สี ที่สัมพันธ์กันอย่างใดอย่างหนึ่ง

(3) เด็กอายุ 5 ปี ควรมีความสามารถ ดังนี้

- (3.1) มีพัฒนาการด้านความรู้สึกเชิงจำนวน เกี่ยวกับจำนวนนับ ไม่เกินยี่สิบ เข้าใจการรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม
- (3.2) เข้าใจความยาว น้ำหนัก ปริมาตร เวลา และเงิน เรียงลำดับชื่อวัน ในหนึ่งสัปดาห์ บอกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อวานนี้ วันนี้ พรุ่งนี้
- (3.3) เข้าใจตำแหน่ง ทิศทางและระยะทาง อธิบายการเปลี่ยนแปลง รูปเรขาคณิต สองมิติที่เกิดจากการตัด ต่อเติม พับ หรือคลี่ และสร้างสรรค์งานศิลปะจากรูปเรขาคณิต สามมิติและสองมิติ
- (3.4) เข้าใจรูปร่าง ขนาด สี ที่สัมพันธ์กัน ต่อแบบรูปและสร้างเพิ่มเติม
- (3.5) มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ

อย่างง่าย

5) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สสวท. (2554) ระบุว่า กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย กำหนด ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค.ป.1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค.ป.1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค.ป.1.1 และ ค.ป.1.2 กำหนดตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้โดยจำแนกตามอายุของเด็ก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ
จำแนกตามอายุ

สาระ การเรียนรู้	ตัวชี้วัด		
	อายุ 3 ปี	อายุ 4 ปี	อายุ 5 ปี
การใช้จำนวน บอกปริมาณที่ ได้จากการนับ	1) นับปากเปล่าจาก 1 ถึง 5 2) การบอกจำนวนสิ่งของต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่งโดยการนับ 3) แสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่ กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 5	1) นับปากเปล่าจาก 1 ถึง 10 2) การบอกจำนวนของสิ่งของ ต่างๆ ไม่เกิน 10 สิ่งโดยการนับ 3) แสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวน ที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 10	1) นับปากเปล่าจาก 1 ถึง 20 2) การบอกจำนวนสิ่งของ ต่างๆ ไม่เกิน 20 สิ่ง โดย การนับ 3) แสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวน ที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 20
การอ่านตัวเลข ฮินดูอารบิกและ ตัวเลขไทย	4) อ่านตัวเลขฮินดูอารบิก 1 ถึง 5	4) อ่านตัวเลขฮินดูอารบิก 1 ถึง 10	4) อ่านตัวเลขฮินดูอารบิก 1 ถึง 20
การเขียนตัวเลข ฮินดูอารบิก แสดงจำนวน	5) ระบุตัวเลขฮินดูอารบิก แสดง จำนวนของสิ่งต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 5	5) ระบุตัวเลขฮินดูอารบิก แสดงจำนวนของสิ่งต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 10	5) ระบุตัวเลขฮินดูอารบิก แสดงจำนวนของสิ่งต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 20 6) อ่านตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙
การ เปรียบเทียบ จำนวน	6) เปรียบเทียบจำนวนของ สิ่งต่างๆ สองกลุ่ม ว่ามีจำนวน เท่ากันหรือไม่เท่ากัน โดยแต่ละ กลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 5	6) เปรียบเทียบจำนวนของสิ่ง ต่างๆ สองกลุ่ม ว่ามีจำนวน เท่ากันหรือไม่เท่ากัน กลุ่มใด มากกว่าหรือน้อยกว่า โดยแต่ ละกลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 10	7) เปรียบเทียบจำนวน สิ่งต่างๆ สองกลุ่ม โดยแต่ละ กลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 20 ว่ามี จำนวนเท่ากันหรือไม่เท่ากัน กลุ่มใดมากกว่าหรือน้อยกว่า
การเรียงลำดับ จำนวน		7) บอกอันดับที่ของสิ่งของ ต่างๆ ไม่เกิน 3 สิ่ง 8) ระบุที่อยู่ในอันดับที่ที่ กำหนดให้	8) บอกอันดับที่ของสิ่งของ ต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง 9) ระบุที่อยู่ในอันดับที่ที่ กำหนด
การรวมกลุ่ม และ การแยกกลุ่ม	7) บอกได้ว่าเมื่อนำสิ่งต่างๆ สอง กลุ่มมารวมกัน จะมีจำนวนของ สิ่งของต่างๆมากขึ้น	9) บอกจำนวนทั้งหมด ที่เกิดจากการรวมสิ่งต่างๆ สอง กลุ่มที่ผลรวมไม่เกิน 5	10) บอกจำนวนทั้งหมดที่เกิด จากการรวมสิ่งต่างๆ สอง กลุ่มที่ผลรวมไม่เกิน 10 11) บอกจำนวนของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่ผลรวมไม่เกิน 10

3. ละครสร้างสรรค์และการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์

ละครสร้างสรรค์เป็นรูปแบบของละครชนิดหนึ่งที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก ผ่านการแสดงบทบาทต่างๆ ในเรื่องราวหรือสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับละครสร้างสรรค์และการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับเด็กอนุบาล ดังนี้

3.1 ความหมายของละครสร้างสรรค์

มีผู้ให้ความหมายของละครสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

American Alliance for Theatre and Education (1996 อ้างถึงใน ปาริชาติ จึงวิวัฒนาการณ์, 2547) ได้ให้นิยามของละครสร้างสรรค์ หมายถึง รูปแบบของละครชนิดหนึ่งที่เกิดจากการตัดสินใจ การไม่พยายามอวดผู้ชมและการใช้กระบวนการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้ช่วยชี้นำให้เด็กได้ใช้จินตนาการเพื่อเล่นบทบาทสมมติสะท้อนถึงประสบการณ์ของมนุษย์ คอยช่วยเหลือให้ผู้ร่วมกิจกรรมสำรวจข้อมูลพัฒนาวิธีการแสดงออก เพื่อสื่อสารความคิดและความรู้สึก โดยการใช้ละครซึ่งเกิดจากการตัดสินใจด้วยท่าทางและคำพูดเพื่อที่จะค้นหาความหมาย หรือสัจธรรมอันเกี่ยวกับประสบการณ์ชีวิต

Heining (1993) ได้ให้ความหมายของละครสร้างสรรค์ คือ การแสดงโดยใช้การเคลื่อนไหวจากเหตุการณ์ แนวคิด สถานการณ์ที่กำหนด จากการเคลื่อนไหวอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสาร การตีความจากภาษาท่าทาง รวมถึงการใช้ประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่ม ใช้เทคนิคการเล่น การกระทำและบทบาท ที่ไม่คำนึงถึงขอบเขตของข้อมูลที่ใช้ในละคร เป็นวิธีการเรียนรู้หรือการแสดงออกที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลของการแสดง การเรียนรู้ผ่านละครซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ช่วยเพิ่มความมั่นใจในตนเอง พัฒนาการทักษะทางด้านภาษาและการสื่อสาร รวมทั้งปรับปรุงทักษะการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย

McCaslin (1990) ได้ให้ความหมายของละครสร้างสรรค์ คือ การตัดสินใจ บทสนทนาที่ถูกสร้างสรรค์โดยผู้เล่น โดยไม่คำนึงถึงเค้าโครงของต้นฉบับ ไม่มีการเขียนหรือท่องจำบท ผู้นำให้การแนะนำกับผู้มีส่วนร่วมในการแสดงมากกว่าที่จะกำกับการแสดง วัตถุประสงค์ของผู้นำการแสดงคือ การแสดงออกที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของผู้เล่น

San (1991) ได้ให้ความหมายของละครสร้างสรรค์ว่า เป็นการจัดเรื่องที่เรียนให้มีชีวิตชีวา เกิดแรงบันดาลใจให้กับเด็กด้วยวิธีการให้เด็กสื่อความคิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ผ่านการสื่อสารและเคลื่อนไหวอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับกลุ่ม ด้วยการใช้ประสบการณ์เดิม เพื่อแสดงแบบต้นสดโดยไม่เน้นความสำคัญของรูปแบบ ซึ่งการเล่นบทบาทสมมติเป็นสิ่งที่นำมาใช้ในกิจกรรมประสบการณ์กลุ่มในการแสดงละครสร้างสรรค์ เทคนิคละครสร้างสรรค์ที่ใช้เพื่อการศึกษา ช่วยส่งเสริมให้เกิดจินตนาการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและความตระหนักรู้ เปลี่ยนแนวคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เทคนิคการใช้คำถามจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่ช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจ ช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และการคิดแก้ปัญหา ช่วยทำให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและมีความคงทน ละครแบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ละครในศิลปะด้านการศึกษา และการละครเป็นวิธีการเรียนการสอนบทบาทของละครในศิลปะด้านการศึกษา มีจุดมุ่งหมายที่การพัฒนาทักษะส่วนบุคคลของเด็กช่วยเพิ่มความสามารถในการมองเห็นและสร้างมุมมองใหม่ๆ ลักษณะของละครอาจปรับให้เข้ากับการศึกษา ละครจึงเป็นวิธีการเรียนการสอน ที่อาจให้ผลผลิตในแง่ของการเรียนรู้ที่ยาวนาน และมีความสัมพันธ์ในการสร้างบุคคลกับโลกภายนอก ดังนั้น การเลือกเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับหลักสูตร ครูฝึกอาจพัฒนาแผนการสอนโดยใช้เทคนิคการแสดงละครให้สอดคล้องกับโปรแกรมการศึกษา ซึ่งการใช้เทคนิคการสอนผ่านละครสร้างสรรค์สามารถให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คงทน และช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงละครได้อีกด้วย

สรุปได้ว่า ละครสร้างสรรค์ เป็นการแสดงผ่านการเล่นในชั้นเรียนรูปแบบหนึ่งโดยใช้การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ ตามเหตุการณ์ แนวคิด หรือสถานการณ์ที่กำหนดอย่างสร้างสรรค์ ตามองค์ประกอบเพื่อแสดงแบบต้นสดด้วยท่าทางและคำพูดในการสื่อความหมาย ไม่เน้นความสำคัญของรูปแบบ โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้ชมและเน้นที่กระบวนการมากกว่าผลของการแสดงเพื่อให้เด็กได้ใช้จินตนาการในการเล่นละครเพื่อแสดงออกและสะท้อนถึงความเข้าใจของตนเอง

3.2 องค์ประกอบของการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์

นักวิชาการต่างๆ ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ ดังนี้ ปารีชาติ จิ่งวิวัฒน์ภรณ์ (2547) กล่าวว่า การสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ คือ การเรียนรู้จากละครสร้างสรรค์เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเรียนแบบมีส่วนร่วม โดยมีจินตนาการ ความรู้ ความเข้าใจ และความรู้สึกของตนเองเป็นศูนย์กลาง วิธีการเรียนรู้แบบนี้ จึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ผู้เรียนมีโอกาสในการแสดงออกและเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง

จากสิ่งแวดล้อมที่ได้เตรียมไว้ ให้เด็กประสบความสำเร็จตามความต้องการจากการที่ได้ลงมือกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง อันเป็นการพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ภายในเด็กแต่ละคน โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้ชม ซึ่งการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ ควรมียุทธศาสตร์ประกอบของการสอน ดังนี้

- 1) ผู้ร่วมกิจกรรม ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการด้านต่างๆ รวมทั้งพื้นความรู้และประสบการณ์ของผู้ร่วมกิจกรรม เพื่อจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย
- 2) เป้าหมาย คือ ผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมละครสร้างสรรค์ หมายถึง ทักษะความรู้ หรือความเข้าใจที่คาดหวังว่าผู้ร่วมกิจกรรมจะได้รับหลังผ่านกระบวนการของละครสร้างสรรค์ไปแล้ว เช่น การเพิ่มพูนความรู้หรือประเด็นความคิดใหม่ การเรียนรู้เกี่ยวกับศิลปะของละครหรือเกี่ยวกับตัวเอง
- 3) วัตถุประสงค์ คือ ผลการเรียนรู้เฉพาะเจาะจงที่คาดว่าจะเกิดกับผู้ร่วมกิจกรรม
- 4) กิจกรรมการแสดงละคร คือ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่ให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้เตรียมความพร้อม ฝึกซ้อมการแสดง ลงมือแสดงละครตามบทบาท และการประเมินผลหลังการแสดง

American Alliance for Theatre and Education (1996 อ้างถึงใน ปาริชาติ จิ่งวิวัฒนาภรณ์, 2547) ได้กล่าวถึงละครสร้างสรรค์ว่า กิจกรรมในละครสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยให้ผู้ร่วมกิจกรรมเป็นศูนย์กลางนั้น มักเริ่มต้นจากสิ่งที่คุณเรียนมีความรู้หรือคุ้นเคยอยู่แล้ว จากนั้นผู้นำจึงจัดประสบการณ์เชื่อมโยงจากสิ่งที่คุณเรียนรู้อยู่แล้วไปสู่การเรียนรู้ใหม่ๆ ที่กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้น โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนา การทำงานของสมองทั้งสองซีก ซึ่งละครสร้างสรรค์มักจะเริ่มด้วยการใช้ประสบการณ์ จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ใช้ความทรงจำนำไปสู่จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งนำไปสู่การแสดงบทบาท ภายใต้สถานการณ์และกติกาก่อนที่ตกลงร่วมกัน ก่อให้เกิดการแสดงแบบต้นสด ซึ่งต้องใช้จินตนาการผนวกกับการใช้ปฏิภาณฉันทนาไปสู่ความเข้าใจในสถานการณ์นั้นๆ มากขึ้น กระบวนการประเมินผลในตอนท้ายช่วยให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ

Heining (1981) กล่าวว่า องค์ประกอบการจัดประสบการณ์ละครสร้างสรรค์ มีดังนี้

- 1) ผู้นำกิจกรรมควรพัฒนากิจกรรมที่หลากหลายและวิธีการต่างๆ กระตุ้นการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ของเด็กๆ โดยใช้ละครเป็นสื่อกลาง

2) วัตถุประสงค์ของละครสร้างสรรค์ คือ การส่งเสริมพัฒนาการทั้งในด้านบุคลิกภาพและด้านความรู้ของเด็ก ไม่ใช่เพื่อสร้างความบันเทิงให้กับผู้รับชมหรือฝึกฝนเป็นนักแสดง แต่ควรส่งเสริมให้เด็กได้แบ่งปัน แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนร่วมกัน สลับสับเปลี่ยนกันเป็นผู้ชมและผู้แสดง กิจกรรมละครสร้างสรรค์สามารถมุ่งเน้นและพัฒนาผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการสอนในเรื่องของเนื้อหา สาระ แนวคิด การแก้ปัญหาของเด็ก รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ของเด็ก

3) เป้าหมายของละครสร้างสรรค์ไม่ใช่เพียงแต่การพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการแสดงแต่ยังพัฒนาทักษะทางสติปัญญาและทางสังคม

สรุปว่า สิ่งหนึ่งที่ผู้นำกิจกรรมควรทำก่อนเริ่มกิจกรรมตามองค์ประกอบของการจัดประสบการณ์ละครสร้างสรรค์แต่ละครั้ง คือ การเตรียมความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจเป็นขั้นตอนสำคัญมากก่อนเริ่มกิจกรรมหลักอื่นๆ ผู้สอนไม่ควรมองข้ามความสำคัญของขั้นตอนนี้ เมื่อเตรียมความพร้อม อบอุ่นร่างกายเสร็จแล้วจึงตามด้วยขั้นต่อไป ได้แก่ กิจกรรมจูงใจ กิจกรรมเตรียมทักษะละคร กิจกรรมละคร และการประเมินผล

3.3 เทคนิคของละครสร้างสรรค์

มีผู้กล่าวถึงเทคนิคของละครสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

ปาริชาติ จิ่งวิวัฒนาภรณ์ (2547) กล่าวถึง เทคนิคของละครสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะต่างๆ ดังนี้

1) การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายการสัมผัส เพื่อให้เด็กมีความไวและความละเอียดอ่อนผ่านการฝึกฝนทางการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จนกระทั่งเด็กสามารถนำความรู้และประสบการณ์ต่างๆ มาใช้ในการแสดงได้เป็นอย่างดี

2) การใช้จินตนาการ คือ การคิดสร้างภาพในจิตใจของเด็กโดยเชื่อมโยงภาพประสบการณ์กับความรู้ได้เรียนรู้ แล้วถ่ายทอดออกมาผ่านการแสดงท่าทางเพื่อสื่อสารกับผู้อื่น

3) ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการคิดแต่งเติมและให้คำอธิบายใหม่อย่างอิสระที่สอดคล้องกับแนวทางเดิม

4) การเคลื่อนไหวอย่างสร้างสรรค์ คือ ฝึกการเคลื่อนไหวโดยใช้อวัยวะทุกส่วนของร่างกายอย่างอิสระได้อย่างคล่องแคล่ว ตามอารมณ์ และความรู้สึกนึกคิด เป็นการเคลื่อนไหวตามเสียงกระตุ้นต่างๆ เช่น เสียงนาฬิกา เสียงเคาะให้จังหวะต่างๆ เป็นต้น

5) การใช้ท่าใบ้ คือ การฝึกให้เด็กสื่อสารด้วยท่าทาง ก่อนที่จะสื่อสารทางภาษาพูด เพื่อสื่อสารอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองให้ผู้อื่นได้รับรู้

6) การพูดต้นสด คือ การคิดบทพูดสนทนาของตัวละครต่างๆ ด้วยตนเอง โดยไม่มีกรอบ เงื่อนไข หรือข้อกำหนดที่ชัดเจน เน้นการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

Schumacher (2012) ได้กล่าวถึง เทคนิคละครสร้างสรรค์ ดังนี้

1) สถานการณ์ชวนคิด คือ การใช้เหตุการณ์ที่น่าสนใจ ฉากเด่นในนิทานหรือ อุปกรณ์ประกอบการแสดง มาใช้เป็นประเด็นในการสนทนา หรืออภิปราย เพื่อสังเกตปฏิกิริยาของเด็ก ต่อเรื่องนั้นๆ ว่ามีแนวโน้มเป็นอย่างไร แล้วจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก

2) ภาพหยุดนิ่ง คือ การหยุดเคลื่อนไหวโดยคงสภาพ ของร่างกาย ตามท่าทาง ในขณะนั้นไว้ เพื่อให้ผู้ชมได้สังเกตกริยาท่าทางของผู้แสดงว่าต้องการสื่อสารสิ่งใดจากการแสดงของตนเอง

3) จุดประกายความคิด คือ การใช้เหตุการณ์ปัจจุบัน ตัวละคร ที่เด็กสนใจ หรือ สิ่งของต่างๆ มากกระตุ้นให้เด็กอยากแสดงออกโดยให้เด็กเป็นผู้นำกิจกรรมหรือครูเป็นผู้จุดประกาย ความคิดให้เด็กคนอื่น เพื่อนำไปสู่การสื่อสาร หรือแสดงความคิดผ่านการแสดงท่าทางต่างๆ ให้ผู้อื่น รับรู้ หรือเข้าใจในสิ่งที่ตนเองแสดงออกได้

4) การแสดงบทบาทพร้อมของครู คือ การที่ผู้สอนมีบทบาทในการแสดงร่วมกับเด็ก โดยรับบทเป็นตัวละครในเรื่องแล้วแสดงร่วมกัน ซึ่งการแสดงบทบาทพร้อมของครูเป็นการอำนวยความสะดวกให้การแสดงของเด็กเป็นไปอย่างราบรื่น เด็กจะสนใจบทบาทและซึมซับตัวอย่างการแสดง ของครูเพื่อพัฒนาการแสดงของตนเอง

5) การต้นสด คือ การแสดงท่าทาง คำพูด หรือบทสนทนา นอกเหนือจาก ข้อกำหนด ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออก ซึ่งเทคนิคนี้หากนำมาใช้ในการจัด ประสบการณ์นอกจากจะช่วยส่งเสริมทักษะด้านการแสดงของเด็กแล้วยังช่วยส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ของเด็กด้วย

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้สอนต้อง มีความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคของละครสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และพัฒนาการของเด็ก จึงจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของเด็กให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

3.4 ขั้นตอนของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

มีผู้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

ปาริชาติ จึงวิวัฒนาการณ์ (2547) กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการสอนโดยใช้ ละครสร้างสรรค์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่

- 1) กิจกรรมจูงใจ หมายถึง การใช้กิจกรรมบางอย่างเช่น การเคลื่อนไหวหรือสื่อต่างๆ ในการกระตุ้นความสนใจของผู้ร่วมกิจกรรม เพื่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้หรือทำกิจกรรมต่อไป
- 2) การฝึกความพร้อมก่อนการแสดงไปถึงขั้นตอนการแสดงละครนั้น ผู้นำกิจกรรมควรวางแผนว่าจะให้ผู้ร่วมกิจกรรมเตรียมตัวในเรื่องใดบ้าง เช่น การเตรียมพร้อมด้านร่างกาย การทำความเข้าใจละครที่จะแสดง หรือการเตรียมพื้นที่
- 3) การแสดงละคร เมื่อเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ได้ตามที่ผู้นำกิจกรรมวางแผนไว้ และผู้ร่วมกิจกรรมมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะแสดงละครแล้ว ผู้นำกิจกรรมควรสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัย อบอุ่น เป็นกันเองแต่จริงจัง เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมทุ่มเทสมาธิให้กับการแสดงแบบต้นสดที่กำลังจะเกิดขึ้นต่อไป
- 4) การประเมินผล ผ่านการวิจารณ์การแสดง และผลที่เกิดขึ้นจากการแสดงละคร เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากการประเมินผลผ่านการแสดงและผลที่เกิดขึ้นจากละครของเด็กจะช่วยให้เกิดความเข้าใจความรู้ต่างๆ ที่แทรกอยู่ในละคร และช่วยส่งเสริมบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และกาพัฒนาตนเอง ฝึกการยอมรับฟัง และมองส่วนดี ส่วนดีอยู่เพื่อผลในการปรับปรุงให้ดีขึ้นในการแสดงครั้งต่อไป

Salisbury (1986) อธิบายถึง กระบวนการของละครสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้

- 1) ชี้นำ มีจุดประสงค์เพื่อเตรียมให้เด็กได้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับมโนทัศน์ของเรื่อง
- 2) ชี้นำเรื่อง เป็นการนำเสนอเรื่องราวด้วยการบอกเล่า ที่สามารถให้เด็กเข้าถึงเรื่องราวได้
- 3) ชี้นำวางแผนแสดง เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดวางแผนหาทางออก หรือวางแผนการแสดงพฤติกรรมสำหรับตัวละครนั้นๆ หลังจากการนำเสนอเรื่องราวแล้ว ครูอาจถามถึงปัญหาในเรื่องราว หรือถามถึงการตัดสินใจของตัวละครในเรื่อง รวมถึงการวางแผนถึงบทบาทของครูด้วย ซึ่งบทบาทของครูระหว่างการเล่นละคร มีด้วยกัน 3 ลักษณะ ดังนี้
 - 3.1) การเป็นผู้สนับสนุนอยู่ข้างๆ การเล่นของเด็ก สังเกตและให้การตอบสนองที่เหมาะสม โดยไม่ทำให้การแสดงนั้นหยุดนิ่ง
 - 3.2) สวมบทบาทหนึ่งในละคร เพื่อช่วยให้การแสดงของนักเรียนดำเนินไปได้ ซึ่งเด็กมักชอบให้ครูเข้ามาเล่นด้วยกัน

3.3) เป็นผู้ชมอยู่ภายนอกการเล่น

- 4) **ขั้นแสดง** เป็นการแสดงตามแผนที่วางไว้
- 5) **ขั้นประเมิน** เป็นการประเมินเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการ อาจให้เด็กพูดคุยถึงประสบการณ์จากการแสดงละคร ขั้นตอนนี้ทำให้ครูได้ตรวจสอบการบรรลุวัตถุประสงค์
- 6) **ขั้นแสดงซ้ำ** เป็นการทำซ้ำในทุกกระบวนการตั้งแต่ขั้นวางแผน ขั้นแสดง และขั้นประเมินผล ซึ่งอาจมุ่งเฉพาะบทบาทใดบทบาทหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง หรืออาจเล่นซ้ำทั้งเรื่องก็ได้ วงจรนี้สามารถทำซ้ำได้หลายครั้งตามความเหมาะสม

San (1991) กล่าวถึง ละครในการศึกษา หรือละครสร้างสรรค์ คือ การใช้ละครเป็นวิธีการเรียนการสอนในหลักสูตร เพื่อขยายการรับรู้ของเด็กเพื่อให้มองเห็นความเป็นจริงผ่านจินตนาการ กลายเป็นวิถีธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์ จะเห็นว่าเทคนิคนี้สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการสอนและการเรียนรู้ละครในการศึกษาที่เรียกว่าละครสร้างสรรค์ เป็นการค้นคว้าไม่ใช่การแสดงอย่างเป็นทางการ รูปแบบกระบวนการเป็นศูนย์กลางของละครที่ผู้เข้าร่วมจะได้รับคำแนะนำจากผู้นำที่จินตนาการ สะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ของมนุษย์และสามารถช่วยในการทำ ความเข้าใจบุคคลของมนุษย์ ประสบการณ์ที่ช่วยให้เด็กที่จะเข้าสู่ความเป็นจริงของสถานการณ์สมมติ ซึ่งจะช่วยให้เข้าไปสำรวจอารมณ์ ทศนคติ ความคิดเห็น ความสัมพันธ์และรองรับแนวคิดที่เป็นนามธรรมเหล่านี้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเป็นตัวแทนรูปแบบละครที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะไปสู่การคิดขั้นสูง โดยทั่วไปประกอบด้วย

- 1) **ขั้นการอุ่นเครื่อง (เตรียม)** เป็นการเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างความไว้วางใจและปรับตัว ให้เกิดการผ่อนคลาย มีส่วนร่วม
- 2) **ขั้นการแสดง (การค้นคว้า)** การแสดงโดยตัดความกังวลเกี่ยวกับข้อกำหนด หรือหัวข้อตามเป้าหมายในขั้นต่างๆ ออกไป
- 3) **ขั้นการประเมินผล** คือ การสร้างการสนทนาหลังจากที่แต่ละขั้นตอนได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

Heining (1993) กล่าวว่า ละครสร้างสรรค์เป็นวิธีการที่ดีในการเรียนรู้วิชาการแบบองค์รวมที่สร้างความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ ช่วยสร้างความเชื่อของเด็กในการทำกิจกรรม เนื่องจากความต้องการขั้นพื้นฐานเพื่อความเข้าใจที่ได้รับจากกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจน ซึ่งทั้งหมดเกิดจากการมีส่วนร่วมของกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันในขณะแสดงละคร โดยทั่วไปการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ประกอบด้วย 7 ขั้น ดังนี้

- 1) **ขั้นเตรียมความพร้อม** เป็นกิจกรรมการเตรียมพร้อม เป็นกิจกรรมการเตรียมพร้อมให้ผู้เรียนอยู่ในอารมณ์ที่ผ่อนคลาย พร้อมที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น การเตรียมตัวให้พร้อมในกิจกรรม และการใช้วจนภาษา เรียนรู้ที่จะสื่อความคิด ความรู้สึก ผ่านการสื่อสารทางการใช้ร่างกายและการเคลื่อนไหว
- 2) **ขั้นนำเสนอเรื่องราว** เป็นการนำเสนอสื่อที่ใช้เรื่องราว สถานการณ์ที่ต้องการให้เด็กได้เรียนรู้พร้อมกัน
- 3) **ขั้นอภิปราย** เป็นการเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ การพูดคุย สนทนา ซักถามข้อสงสัยต่างๆ เพิ่มเติม พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในสถานการณ์
- 4) **ขั้นแสดงด้วยการเล่นกับวัสดุ** เป็นการแสดงละครตามเรื่องราวหรือสถานการณ์ที่อ่านประกอบการแสดง
- 5) **ขั้นประเมินสะท้อนผล** เป็นการประเมินความเข้าใจในมโนทัศน์ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ ด้วยการซักถามกระตุ้นให้เด็กตอบเพื่อประเมินความเข้าใจ
- 6) **ขั้นแสดงซ้ำ** เป็นการแสดงละครซ้ำอีกครั้ง แต่เปลี่ยนเรื่องราวหรือสถานการณ์ใหม่เพื่อย้ำความเข้าใจในมโนทัศน์หรือเรื่องราวที่สอน และพัฒนาปรับปรุงการแสดงจากประสบการณ์เดิม
- 7) **ขั้นประเมินสะท้อนผล** เป็นการประเมินผลอีกครั้งหลังการแสดงซ้ำ เพื่อประเมินผลและสะท้อนความคิดที่ได้เรียนรู้ร่วมกันอีกครั้ง

3.5 บทบาทครูในการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์

ปาริชาติ จิ่งวิวัฒนาภรณ์ (2547) กล่าวถึงบทบาทของครูในการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

- 1) การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนละครสร้างสรรค์ควรมีพื้นที่โล่ง สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ผู้สอนควรจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้มีความอิสระ ปลอดภัยและเป็นมิตร เพื่อให้ผู้เรียนมีสมาธิในการปฏิบัติกิจกรรม นอกจากนี้ ผู้สอนควรใช้เทคนิคการชมเชย เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง หลีกเลี่ยงการตำหนิที่รุนแรง ควรมีการกำหนดกติการ่วมกันก่อนลงมือทำกิจกรรม
- 2) การปฏิบัติหน้าที่ของผู้สอน โดยผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แรงกระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้ร่วมกิจกรรมแสดงความคิดเห็น ความคิดสร้างสรรค์ ชี้แนะและวิพากษ์วิจารณ์ตามความเหมาะสม

3) การประเมินผล

- 3.1) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 3.2) สังเกตการแสดงความคิดเห็นการรับรู้ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- 3.3) สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

3.6 ประโยชน์ของละครสร้างสรรค์

ปาริชาติ จิ่งวิวัฒนาภรณ์ (2547) กล่าวถึงประโยชน์ของละครสร้างสรรค์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

- 1) พัฒนาจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- 2) พัฒนาทักษะการคิด
- 3) พัฒนาทักษะของการสื่อสารกับผู้อื่น
- 4) พัฒนาทักษะทางสังคม
- 5) พัฒนาการมองคุณค่าเชิงบวกในตนเอง
- 6) พัฒนาการรับรู้และการสร้างความเข้าใจถึงสภาพความจำเป็นในสังคม
- 7) พัฒนาทักษะการใช้ร่างกายและทักษะการใช้ภาษา
- 8) พัฒนาทักษะการอ่าน
- 9) พัฒนาจิตใจให้ละเอียดอ่อน สร้างเสริมจริยธรรมในใจ
- 10) เป็นจุดเริ่มต้นไปสู่ความเข้าใจในศิลปะที่แท้จริงของการละคร
- 11) เป็นเทคนิคการสอนวิชาอื่นๆ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ [สสส.] (2548) ได้ระบุถึงประโยชน์ของการใช้ละครสร้างสรรค์หรือการแสดงละครตามบทบาท ในการจัดการเรียนการสอนว่าก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ดังนี้

- 1) ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- 2) ส่งเสริมกระบวนการคิดจากการใช้คำถามอย่างสร้างสรรค์ของคุณ
- 3) ฝึกการสื่อสารกับผู้อื่นทั้งการพูด และการสื่อสารด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย
- 4) ส่งเสริมทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 5) ส่งเสริมความกล้าแสดงออก
- 6) ฝึกฝนการมองเห็นคุณค่าในตนเองและทัศนคติเชิงบวก
- 7) ส่งเสริมการรับรู้และสร้างความเข้าใจสภาพความเป็นจริงในสังคม

- 8) ช่วยพัฒนาความเข้าใจในศิลปะที่แท้จริงของการละคร
- 9) ช่วยเสริมสร้างจริยธรรมในจิตใจ ความละเอียดอ่อนในการมองเรื่องราวต่างๆ และเข้าใจความรู้สึกนึกคิด และจิตใจของผู้อื่นมากยิ่งขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยต่างประเทศ

Erdogan และ Baran (2008) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนโดยใช้ละครมีผลในการเพิ่มระดับคะแนนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กอายุ 6 ปี กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลในประเทศตุรกี จำนวน 105 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 35 คน และ เป็นกลุ่มควบคุมพิเศษ ที่ได้รับการกำหนดความแตกต่างที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์กลุ่ม 35 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มข้อมูลทั่วไป และการทดสอบความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นต้น-3 (TEMA-3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ ที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Emfinger (2009) ได้ศึกษาเรื่อง การเล่นในบทบาทสมมติของเด็ก พบว่าการเล่นบทบาทสมมติของเด็กมีพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์รวมอยู่ด้วย เช่น การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ การเพิ่ม การลด และการแสดงจำนวน ด้วยวิธีการเขียน พูดย และใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แสดงให้เห็นว่าการเล่นบทบาทสมมติของเด็กเป็นบริบทที่เอื้อต่อการแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับจำนวนของเด็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Can และ Neriman (2012) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนโดยใช้ละครที่มีต่อระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาลวัย 61 - 72 เดือน ในประเทศตุรกี จำนวน 80 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน ใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบทดสอบระดับความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่ได้จากแบบทดสอบ ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กกลุ่มทดลองมีระดับสูงกว่าเด็กกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 งานวิจัยในประเทศ

พวงรัตน์ พุ่มคชา (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน 69 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 34 คน โดยเด็กในกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนโดยไม่ใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่า t-test เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มควบคุม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นิตยา บุญปัฐ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสืบค้นที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลพิจิตร จำนวน 68 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 36 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน ใช้เวลา 12 สัปดาห์ เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ผลวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กรรณิการ์ พงศ์เลิศวุฒิ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมละครสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย หญิง ที่มีอายุ 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนเปรมฤดีศึกษา เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร จำนวน 12 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง ใช้แบบสังเกตประเมินพฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง จัดกิจกรรมละครสร้างสรรค์เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมความมีวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นบทบาทละครสร้างสรรค์ หลังการจัดกิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ทัศนัย อุดมพันธ์ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์กับการจัดประสบการณ์แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย หญิง อายุ 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนวัดหลวงแพ่ง (อินทระพานุกูล) จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง และ

สุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ใช้แบบสังเกตประเมินพฤติกรรมทางสังคม และแผนการจัด
ประสบการณ์โดยใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์ จัดกิจกรรมละครสร้างสรรค์เป็นระยะเวลา
8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์ หลังการจัดกิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลง
เพิ่มขึ้นกว่าก่อนจัดกิจกรรมที่นัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับละครสร้างสรรค์และความสามารถทางคณิตศาสตร์
ทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ พบว่า มีการนำละครสร้างสรรค์มาใช้ในการส่งเสริม และ
พัฒนาความรู้ให้แก่เด็กหลายทักษะ เช่น พฤติกรรมทางสังคม พัฒนาการทางภาษา ระเบียบวินัย
ซึ่งพบว่าล้วนแล้วแต่ใช้ได้ผลเป็นอย่างดี และประสบความสำเร็จ กล่าวคือ ละครสร้างสรรค์ สามารถ
พัฒนาทักษะและความรู้ด้านต่างๆ แก่เด็กได้ในหลายๆ ด้าน นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเพื่อศึกษาและ
พัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

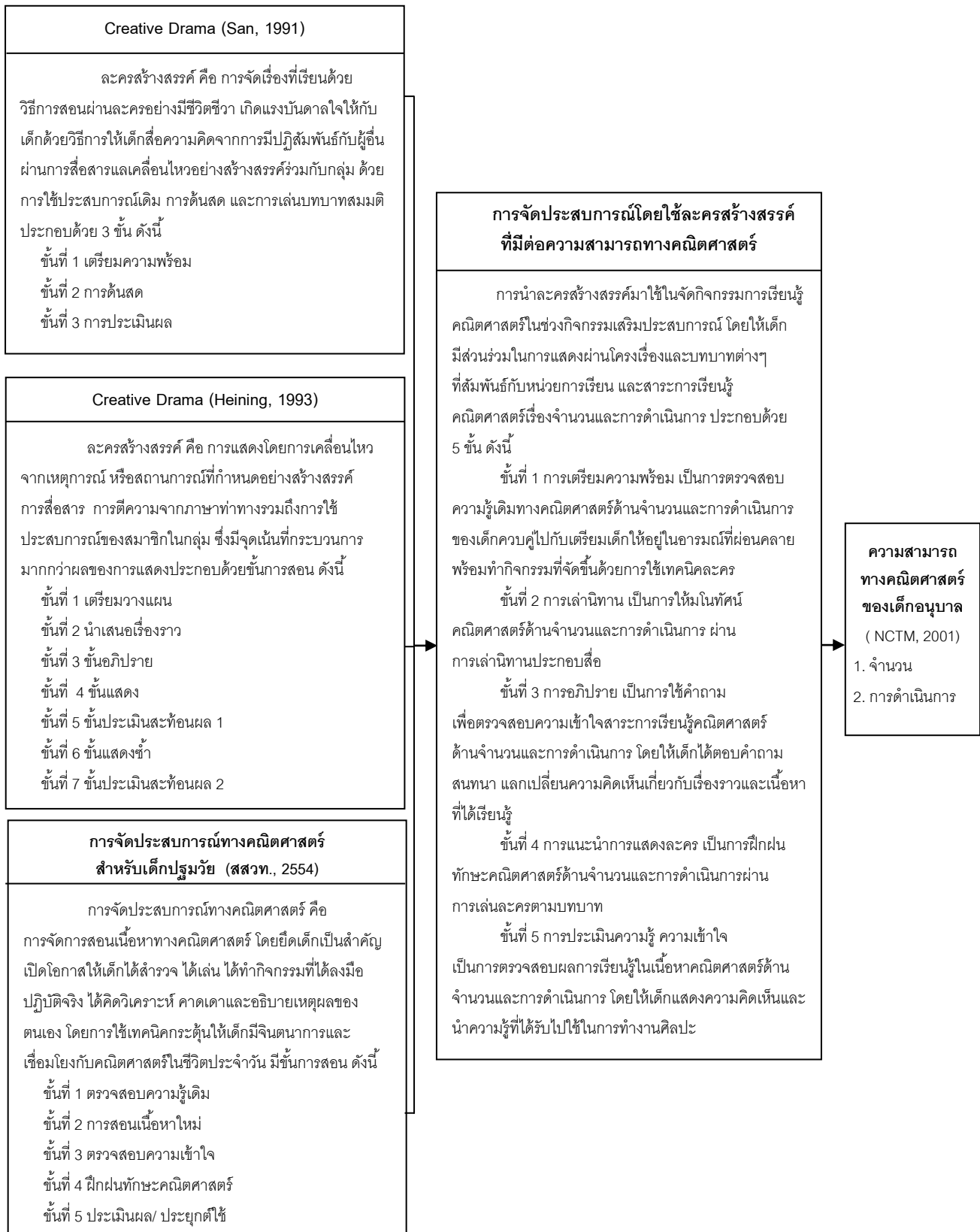
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาดำรง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ เพื่อกำหนดแนวคิดวัตถุประสงค์ เนื้อหา การดำเนินการจัดประสบการณ์ และการประเมินผลการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล เพื่อจัดทำกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ดังแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล



2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ดังนี้

2.1 ประชากร คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร โดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียน ดังนี้

1) เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหาร และครูประจำชั้นให้ความร่วมมือในการวิจัยเรื่องการวัดประสพการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสพการณ์

2) เป็นโรงเรียนที่มีการเรียนการสอนเป็นแนวเตรียมความพร้อมตามแบบกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม เน้นพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

3) เป็นโรงเรียนที่มีจำนวนเด็กอนุบาลในแต่ละห้องไม่เกิน 25 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 44 คน มีขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลากห้องเรียน ได้ห้องเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 3/1 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 23 คน และห้องเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 3/2 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 21 คน

2) ผู้วิจัยทำการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กด้วยแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ก่อนการจัดประสพการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ แล้วนำค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเด็กทั้งสองห้อง มาทดสอบความแตกต่างของความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample t-test) ผลการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการก่อนการจัดประสพการณ์ พบว่า เด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการก่อนการจัดประสพการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	ความสามารถทางคณิตศาสตร์		t	p
	\bar{x}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	16.17	1.87	0.097	0.923
กลุ่มควบคุม	16.24	2.49		

3. การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับงานวิจัยนี้ให้สอดคล้องกับหน่วยการสอนและสาระคณิตศาสตร์ระดับอนุบาลชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตพัฒนา โดยจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับกลุ่มทดลอง ส่วนแผนการจัดประสบการณ์แบบปกติสำหรับกลุ่มควบคุม ใช้แผนการจัดประสบการณ์ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตพัฒนา ที่มีเนื้อหาคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ มีขั้นตอนในการจัดทำ ดังนี้

3.1 การพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เตรียมตัวผู้วิจัย โดยเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติในที่ต่างๆ เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล การสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาทักษะการสอนเด็กในระดับอนุบาล และสร้างความเข้าใจในกระบวนการสอนโดยใช้ละครสร้างสรรค์
- 2) ศึกษาแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ แผนการจัดประสบการณ์ของโรงเรียนสาธิตพัฒนา เอกสารคู่มือกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และหน่วยการเรียนรู้ของโรงเรียนในระดับอนุบาลชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 เพื่อสร้างและเปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์กับการจัดประสบการณ์แบบปกติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบ	การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	การจัดประสบการณ์แบบปกติ
วัตถุประสงค์	เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านจำนวนและการดำเนินการตามที่กำหนด	
เนื้อหา	ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่ต้องการส่งเสริมแก่เด็ก ได้แก่ จำนวน และการดำเนินการ	
ขั้นการจัดประสบการณ์	การแสดงบทบาทโดยการเคลื่อนไหวของร่างกายจากเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่กำหนดอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้	การสอนคณิตศาสตร์ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะให้เด็กปฏิบัติตามคำสั่งและข้อตกลง

ตารางที่ 3 (ต่อ) เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของ
กลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบ	การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	การจัดประสบการณ์แบบปกติ
ขั้นการจัด ประสบการณ์ (ต่อ)	<p>ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย</p> <p>2 กิจกรรม ดังนี้</p> <p>1.1 กิจกรรมฝึกทักษะ เป็นการให้เด็กฝึกใช้ร่างกายแสดงท่าทางต่างๆ ตามที่กำหนด เพื่อฝึกฝน การสื่อสารผ่านการแสดง ก่อนเริ่มทำกิจกรรมต่อไป</p> <p>1.2 กิจกรรมทบทวนความรู้ เป็นการให้เด็กเล่นเกม สนทนา อธิบาย เพื่อตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมในเนื้อหาจิตวิทยาของเด็ก</p> <p>ขั้นที่ 2 การเล่นนิทาน เป็นการให้เด็กเรียนรู้มนทัศน์ทางจิตวิทยาผ่านการฟังนิทาน</p> <p>ขั้นที่ 3 การอภิปราย เป็นการให้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจสาระการเรียนรู้ด้านจิตวิทยา โดยให้เด็กได้ตอบคำถาม สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวและเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ ร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่มใหญ่ และกลุ่มย่อย</p> <p>ขั้นที่ 4 การแนะนำการแสดงละคร ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้</p> <p>4.1 กิจกรรมเตรียมการแสดง เป็นการให้เด็กทบทวนความรู้ ความเข้าใจในเรื่องราว และความรู้ทางจิตวิทยา โดยแบ่งหน้าที่ จัดเตรียมอุปกรณ์ ฝึกซ้อมก่อนการแสดง</p> <p>4.2 กิจกรรมแสดงละคร เป็นการให้เด็กฝึกฝนทักษะจิตวิทยาผ่านการแสดงบทบาทในละคร</p>	<p>ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นการสร้างความสนใจเด็กให้พร้อมในการเรียนรู้เนื้อหาและพร้อมทำกิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นสอน</p> <p>ขั้นที่ 2 ขั้นสอน เป็นการให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาที่ต้องการสอน โดยการบรรยาย อธิบาย สาธิต และการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจผ่านการใช้สื่อประกอบการสอน</p> <p>ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นการให้เด็กได้พูดตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็น หรืออธิบายคำตอบตามความเข้าใจและสรุปเนื้อหาที่เรียน</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ) เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของ
กลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบ	การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	การจัดประสบการณ์แบบปกติ
	<p>ชั้นที่ 5 การประเมินความรู้ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้</p> <p>5.1 กิจกรรมสื่อสารความคิด เป็นการให้เด็กได้ถามตอบ อธิบาย หรือแสดง ความคิดเห็นเพื่อแสดงความเข้าใจเรื่องราวใน นิทานของตนเอง</p> <p>5.2 กิจกรรมสะท้อนความเข้าใจ เป็นการให้เด็กแสดงความคิดเห็นและนำความรู้ ที่ได้รับไปใช้ในการทำงานศิลปะ</p>	
สื่อและอุปกรณ์	นิทานคณิตศาสตร์ จำนวน 10 เรื่อง และอุปกรณ์คณิตศาสตร์	
การประเมินผล	ประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์และแบบ สังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน	

3) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นมาจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้
ละครสร้างสรรค์ มีรายละเอียด ดังนี้

3.1) กำหนดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ตามคู่มือ
กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี (สสวท.)

3.2) เลือกและเรียงลำดับเนื้อหาคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ
โดยเรียงลำดับเนื้อหาเป็น 10 ข้อ ดังนี้

ข้อที่ 1-8 คือ ความสามารถด้านจำนวน

ข้อที่ 9-10 คือ ความสามารถด้านการดำเนินการ

(3) สร้างกรอบการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์
มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 กรอบการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

สัปดาห์ ที่	หน่วย การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระคณิตศาสตร์	นิทาน คณิต	วัตถุประสงค์ การเรียนรู้
1	สัตว์บก	1) ชื่อ ลักษณะและ ประเภทของสัตว์บก 2) การกินอาหาร 3) ที่อยู่อาศัย 4) การดูแลสัตว์	การจับคู่ หนึ่งต่อหนึ่ง	สวนสัตว์ แสนสนุก	1) สามารถจับคู่สิ่งของ ที่กำหนดแบบหนึ่งต่อ หนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบ จำนวนได้ว่า มีเท่ากัน ไม่เท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า
2	สัตว์น้ำ สัตว์ เลื้อยคลาน	1) ลักษณะ ประเภทของ สัตว์น้ำและสัตว์เลื้อยคลาน 2) อาหารและที่อยู่อาศัย	การนับจำนวน 1 ถึง 20	ผจญภัย ในดินแดน ต้องห้าม	2) สามารถนับจำนวน จาก 1 ถึง 20
3	วันลอยกระทง	1) ประวัติความสำคัญ 2) วัสดุที่ใช้ทำกระทง 3) วิธีปฏิบัติในการ ลอย กระทง	การใช้ตัวเลขแสดง สิ่งของตามจำนวน ตั้งแต่ 1 ถึง 20	มหัศจรรย์ วันลอย กระทง	3) สามารถใช้ตัวเลข แสดงสิ่งของตาม จำนวนที่กำหนดตั้งแต่ 1 ถึง 20
4	วันพ่อ	1) ความสำคัญ 2) การปฏิบัติที่เหมาะสม ต่อคุณพ่อและคุณแม่	การบอกระดับ สิ่งของตามที่กำหนด ไม่เกิน 5 สิ่ง	ครอบครัว กบอพยพ ย้ายบ้าน	4) สามารถบอกระดับ ของสิ่งของตามอันดับ ที่กำหนดให้
5	ฤดูหนาว	1) ลักษณะฤดูหนาว 2) การปฏิบัติตนเพื่อดูแล รักษาสุขภาพในฤดูหนาว	การนับถอยหลัง จาก 10 ไปถึง 1	มดกับ ตุ๊กแตน	5) สามารถนับจำนวน ถอยหลังจาก 10 ไป ถึง 1
6	กลางวัน กลางคืน	1) การเกิดกลางวัน และกลางคืน 2) ความแตกต่างของ กลางวัน และกลางคืน 3) ความสำคัญของ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์	การเปรียบเทียบ จำนวนไม่เกิน 20	เทพี พระจันทร์ กับราชา พระ อาทิตย์	6) สามารถเปรียบเทียบ จำนวนโดยการนับได้ว่า มีจำนวนเท่ากัน ไม่เท่ากัน มากกว่า หรือ น้อยกว่า

ตารางที่ 4 (ต่อ) กรอบการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

สัปดาห์ ที่	หน่วย การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สาระคณิตศาสตร์	นิทาน คณิต	วัตถุประสงค์ การเรียนรู้
7	วันปีใหม่ /คริสต์มาส	1) ความสำคัญของ วันปีใหม่และคริสต์มาส 2) ความเชื่อ การปฏิบัติตน ในวันปีใหม่/วันคริสต์มาส	การอ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก 1 ถึง 20	ชานต้า พาสนุก	7) สามารถอ่านและ เขียนตัวเลขฮินดู อารบิก 1 ถึง 20
8	เครื่องมือ เครื่องใช้	1) ประเภทของเครื่องมือ เครื่องใช้ 2) การดูแลรักษา	การอ่านและเขียน ตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙ แทนจำนวน	เครื่องมือ เครื่องใช้ ผู้นำรัก	8) สามารถอ่านและ เขียนตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙
9	วันเด็ก/วันครู	1) ความสำคัญวันเด็ก และวันครู 2) การปฏิบัติตนของเด็ก ต่อคุณครูในด้านต่างๆ	การรวมกลุ่มของสิ่ง ต่างๆ สองกลุ่มที่มี ผลรวมไม่เกิน 10	ครูนกฮูก ผู้ใจดี	9) สามารถบอก ผลรวมจำนวนสิ่งของ 2 กลุ่มที่มีผลรวมไม่ เกิน 10
10	ยานพาหนะ	1) ประโยชน์ของ ยานพาหนะ 2) ชื่อเรียกยานพาหนะ 3) ยานพาหนะ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ	การแยกกลุ่มย่อย จากกลุ่มใหญ่ที่มี จำนวนไม่เกิน 10	บ้าน คุณยาย อยู่ไหน	10) สามารถบอก ผลลัพธ์ที่เหลือจาก การแยกกลุ่มย่อย จากกลุ่มใหญ่ที่มี จำนวนไม่เกิน 10

4) กำหนดบทบาทครูในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์และ
เปรียบเทียบบทบาทครูระหว่างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์และแผนการจัด
ประสบการณ์แบบปกติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบบทบาทครูระหว่างการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ และการจัดประสบการณ์แบบปกติ

บทบาทครูในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	บทบาทครูในการจัดประสบการณ์แบบปกติ
<p>ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม</p> <p>1.1 กำหนดท่าทางเพื่อเป็นตัวอย่างและแนะนำการแสดง ท่าทางในการสื่อสารกับเด็ก</p>	<p>ขั้นที่ 1 ขั้นนำ</p> <p>กำหนดและนำกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจให้ เด็กพร้อมในการเรียนรู้เนื้อหาและพร้อมทำกิจกรรม ที่จัดขึ้นในชั้นสอน</p>

ตารางที่ 5 (ต่อ) เปรียบเทียบบทบาทครูระหว่างการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ และการจัดประสบการณ์แบบปกติ

บทบาทครูในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	บทบาทครูในการจัดประสบการณ์แบบปกติ
1.2 เป็นผู้นำเกม และใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็ก แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และอธิบายเพื่อตรวจสอบความรู้เดิม	
<p>ขั้นที่ 2 การเล่านิทาน</p> <p>เล่านิทานคณิตศาสตร์ประกอบสื่อ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และเข้าใจนิทัศน์ของคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการที่ต้องการสอน</p>	<p>ขั้นที่ 2 ขั้นสอน</p> <p>บรรยายหรืออธิบายข้อมูล ในเนื้อหา สาระ การเรียนรู้ที่ต้องการสอน เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจ ผ่านการใช้สื่อประกอบการสอน และหนังสือ</p>
<p>ขั้นที่ 3 การอภิปราย</p> <p>ใช้คำถามเพื่อช่วยกระตุ้นความคิดของเด็ก โดยให้เด็กตอบ คำถาม สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และอภิปรายร่วมกัน สาระคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนรู้ในเรื่องราว</p>	<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป</p> <p>ถามคำถามเพื่อให้เด็กตอบ แสดงความคิดเห็นหรืออธิบายคำตอบตามความเข้าใจและสรุป เนื้อหาที่เรียน</p>
<p>ขั้นที่ 4 การแนะนำการแสดงละคร</p> <p>4.1 สังเกตและให้คำแนะนำการเตรียมความพร้อมก่อน การแสดงของเด็ก ในการซ้อมการแสดงตามบทบาท การเตรียมอุปกรณ์ประกอบการแสดง</p> <p>4.2 สังเกตการแสดงละครตามบทบาทของเด็กและคอย ช่วยเหลือขณะเด็กแสดงละคร และในบางครั้งอาจร่วมแสดง บทบาทไปพร้อมกับเด็กด้วย</p>	
<p>ขั้นที่ 5 การประเมินความรู้ ความเข้าใจ</p> <p>ใช้คำถามนำความคิดของเด็ก จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อให้ เด็กใช้ในการประดิษฐ์ชิ้นงานในมุมประดิษฐ์พร้อมทั้งสังเกตและ บันทึกการสังเกต รวมทั้งคอยแนะนำและช่วยเหลือเมื่อเด็ก ไม่สามารถทำได้ด้วยตนเอง</p>	

5) จัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับกลุ่มทดลอง จำนวน 40 แผน และใช้แผนการจัดประสบการณ์ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตพัฒนา ที่มีเนื้อหาคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการตามหลักสูตร โดยจัดในช่วงกิจกรรมเสริม ประสบการณ์ วันละ 40 นาที สัปดาห์ละ 4 วัน รวม 10 สัปดาห์

3.2 การตรวจสอบคุณภาพการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ มีขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยนำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของกิจกรรม และ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ และการประเมินผล ได้ขอเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ประเด็น ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ ละครสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	สิ่งที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข
1) เนื้อหาคณิตศาสตร์ในแผนการสอนมีความเหมาะสม แต่เนื้อหาบางเรื่องมากเกินไป ควรแบ่งเนื้อหาดังกล่าว ออกเป็น 2 แผนเช่น เรื่องการอ่านและเขียนตัวเลขฮินดู อารบิกและตัวเลขไทย	ผู้วิจัยปรับปรุงความเหมาะสมของเนื้อหาโดยแบ่งเนื้อหา ดังกล่าวออกเป็น 2 แผน ได้แก่ (1) การอ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก และ (2) การอ่านและเขียนตัวเลขไทย
2) ปรับเนื้อหาและนิทานคณิตให้มีความน่าสนใจและ เข้ากับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก เช่น เนื้อหา เรื่องการใช้ตัวเลข แสดงสิ่งของตามจำนวนในหน่วยวัน ลอยกระทง	ผู้วิจัยปรับเนื้อเรื่องในนิทานให้มีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ของเด็กโดยเทียบเคียงเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ ที่เด็กเรียนในแต่ละสัปดาห์
3) ในกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีสถานการณ์ ให้ฝึกฝนเพิ่มเติมมากกว่า 1 สถานการณ์ ในแต่ละความสามารถทางคณิตศาสตร์	ผู้วิจัยเพิ่มสถานการณ์ในขั้นการแนะนำการแสดงละคร ของแต่ละเนื้อหาและความสามารถทางคณิตศาสตร์เพื่อ ช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนผ่านการทำกิจกรรมตามสถานการณ์ ใหม่แต่ใช้เนื้อหาเดิม
4) ครูผู้สอนควรแบ่งกลุ่มเด็กเป็นกลุ่มย่อย ในการเล่นละครเพื่อให้เด็กมีบทบาทเท่ากัน	ผู้วิจัยปรับวิธีการแสดงของเด็กในขั้นการแนะนำ การแสดงละครออกเป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกในกลุ่ม ประมาณกลุ่มละ 4 – 5 คน เพื่อกระจายการแสดง บทบาทของเด็กให้เท่าเทียมกันขณะแสดงละคร
5) ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนโดยสอดแทรกเทคนิค การละครให้หลากหลายมากขึ้น	ผู้วิจัยเสริมเทคนิคละครในกิจกรรมการเรียนการสอนโดย การปรับใช้เทคนิคทางละครที่หลากหลายและน่าสนใจ ในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ ดังนี้ (1) สถานการณ์ชวนคิด (2) ภาพหยุดนิ่ง (3) จุดประกายความคิด (4) การแสดงบทบาทร่วมของครู (5) การค้นสด

2) ผู้วิจัยนำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ จำนวน 1 แผน ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 15 คนที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลช่างเผือก สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม และระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 โดยมีประเด็นในการปรับปรุงแก้ไข คือ การปรับระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้กระชับขึ้น เพื่อให้เหมาะกับช่วงความสนใจและวัยของเด็ก

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือใช้ในการวิจัย จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล และแบบสังเกตความสามารถทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันของเด็กอนุบาล โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

4.1 การพัฒนาเครื่องมือ

- 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) กำหนดโครงสร้างของทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ โดยแบ่งข้อคำถามตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์แต่ละสัปดาห์ คือ เป็นข้อคำถามด้านจำนวน 8 ข้อ และเป็นข้อคำถามด้านการดำเนินการ 2 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 2 คะแนน โดยมีคะแนนเต็มรวมทั้งหมด 10 ข้อ 20 คะแนน
- 3) กำหนดองค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 องค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ความสามารถทางคณิตศาสตร์	เนื้อหา	คำจำกัดความ	พฤติกรรมที่คาดหวัง
ด้านจำนวน	การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง	ความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวนโดยใช้การจับคู่สิ่งของแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	เด็กสามารถเปรียบเทียบจำนวนที่กำหนดโดยการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง

ตารางที่ 7 (ต่อ) องค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ความสามารถทางคณิตศาสตร์	เนื้อหา	คำจำกัดความ	พฤติกรรมที่คาดหวัง
ด้านจำนวน (ต่อ)	การนับ 1 ถึง 20	การนับเป็นการใช้ตัวเลขเพื่อบอกจำนวนสิ่งของ	เด็กนับ 1 ถึง 20
	การใช้ตัวเลขแสดงสิ่งของตามจำนวนตั้งแต่ 1 ถึง 20	การใช้ตัวเลขแสดงสิ่งของที่กำหนดเป็นการแสดงปริมาณของจำนวนด้วยสัญลักษณ์ที่เรียกว่าตัวเลขฮินดูอารบิก	เด็กใช้ตัวเลขแสดงสิ่งของหรือจัดกระทำกับวัตถุเพื่อแสดงจำนวนที่กำหนดตั้งแต่ 1 ถึง 20
	การบอกอันดับสิ่งของที่กำหนดไม่เกิน 5 สิ่ง	การบอกอันดับเป็นการสื่อความหมายของจำนวนหรือสิ่งของตามลำดับก่อนหรือหลัง	เด็กบอกอันดับของสิ่งของตามที่กำหนด
	การนับถอยหลังจาก 10 ไปถึง 1	การนับถอยหลังเป็นการนับจาก 10 แล้วนับลดลงเรื่อยๆ ทีละ 1 โดยไม่นับข้ามจำนวน จนถึง 1	เด็กนับถอยหลัง โดยเริ่มนับจาก 10 ถึง 1
	การเปรียบเทียบจำนวนไม่เกิน 20	การเปรียบเทียบจำนวนเพื่อให้ทราบว่าจำนวน 2 กลุ่มมีค่าเท่ากัน หรือไม่เท่ากันมากกว่าหรือน้อยกว่า	เด็กเปรียบเทียบจำนวนโดยการนับเพื่อแสดงค่าของจำนวน
	การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20	การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกเป็นการใช้สัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อแทนจำนวน	เด็กอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20
	การอ่านและเขียนตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙	ตัวเลขไทยเป็นสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นแทนจำนวนเช่นเดียวกับตัวเลขฮินดูอารบิก	เด็กอ่านและเขียนตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙
ด้าน การดำเนินการ	การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10	การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม คือ การกระทำและดำเนินการด้วยการรวมหรือบวกกัน โดยใช้การนับต่อหรือนับเพิ่มซึ่งทำให้ค่าของจำนวนมีค่ามากขึ้น	เด็กบอกผลรวมจำนวนสิ่งของ 2 กลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10
	การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10	การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่คือการกระทำและดำเนินการด้วยการแยกออกหรือลบออก โดยใช้การนับลดซึ่งทำให้ค่าของจำนวนมีค่าน้อยลงหรือลดลง	เด็กบอกผลลัพธ์ที่เหลือจากการแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10

4) จัดทำคู่มือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล และแบบสังเกตความสามารถทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันของเด็กอนุบาล มีรายละเอียด ดังนี้

4.1) แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล เป็นแบบวัดซ้ำ มีลักษณะเป็นข้อคำถามหรือคำสั่งเพื่อให้เด็กแสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์ในด้านจำนวนและการดำเนินการ โดยการตอบคำถามและจัดกระทำกับวัตถุที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ตามคำสั่ง มีรายละเอียดการสร้าง ดังนี้

(1) กำหนดวิธีการใช้แบบทดสอบ โดยทำการทดสอบเด็กครั้งละ 1 คน ในเนื้อหาและสถานการณ์ที่กำหนด เพื่อให้เด็กตอบคำถามและจัดกระทำกับวัตถุที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ตามคำสั่ง ผู้วิจัยอธิบายสถานการณ์ที่ใช้ทดสอบแล้วให้เด็กปฏิบัติและจัดกระทำ กับวัตถุเพื่อประเมินผลการทดสอบครั้งละ 1 ข้อ ถ้าเด็กไม่สามารถจัดกระทำกับสิ่งของที่จัดเตรียมไว้ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ให้ผู้ทดสอบอธิบายและประเมินผลการทดสอบซ้ำอีกครั้ง แล้วจึงอธิบายและทดสอบเด็กในข้อถัดไปจนครบทุกข้อ

(2) กำหนดวิธีการบันทึกคะแนน โดยบันทึกคะแนนในแต่ละข้อลงในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล จากนั้นคำนวณหาคะแนนรวมความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ให้ 0 คะแนน เมื่อเด็กไม่สามารถปฏิบัติได้ แม้ครูแนะนำ

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กปฏิบัติได้ถูกต้อง เมื่อได้รับคำแนะนำ

ให้ 2 คะแนน เมื่อเด็กสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง

(3) จัดทำคู่มือแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ประกอบด้วย คำชี้แจง การเตรียมการสอบ วิธีดำเนินการสอบ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์

4.2) แบบสังเกตความสามารถทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันของเด็กอนุบาล มีลักษณะเป็นแบบบรรยายโดยบันทึกพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กอนุบาล ระหว่างปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน มีรายละเอียดการสร้าง ดังนี้

(1) กำหนดระยะเวลาการสังเกต โดยผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของเด็ก วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.20 – 15.00 น. ในสถานการณ์ต่างๆ ได้แก่ การเข้าแถว การจัดอาหารว่าง การรับประทานอาหารกลางวัน การเล่นอิสระ การเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมสร้างสรรค์ การรับประทานอาหารว่าง ยกเว้นสถานการณ์การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

(2) จัดทำคู่มือแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ในกิจวัตรประจำวันของเด็กอนุบาล ประกอบด้วย คำชี้แจง ข้อปฏิบัติในการใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิธีบันทึกพฤติกรรม

4.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1) นำแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของสถานการณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ด้านภาษา ระยะเวลาและรูปแบบการบันทึกข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พร้อมทั้งหาค่าความตรงของเครื่องมือ (IOC) โดยค่าความตรงที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป แสดงได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความตรงของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ประเด็นที่สังเกต	ค่าความตรง	ความหมาย
1) ความเหมาะสมของจำนวนสถานการณ์การเก็บข้อมูล	1	ความตรงตามเนื้อหา
2) ความเหมาะสมของสถานการณ์การเก็บข้อมูล		
2.1) จับคู่หนึ่งต่อหนึ่งลูกปิงปอง 2 สี	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.2) นับลูกคิดตามจำนวนที่กำหนด	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.3) นับยางลบตามที่กำหนด แล้วแสดงจำนวนด้วยบัตรตัวเลข	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.4) บอกอันดับที่ของไขพลาสติกที่กำหนด	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.5) นับถอยหลังจำนวนดินสอจาก 10 ถึง 1	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.6) การนับแท่งไม้แล้วเปรียบเทียบจำนวนแท่งไม้ในแต่ละถาด	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.7) อ่านบัตรตัวเลขฮินดูอารบิกและนับตะเกียบแล้วเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกแสดงจำนวน	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.8) อ่านบัตรตัวเลขไทยและนับจำนวนตะเกียบแล้วเขียนตัวเลขไทยแสดงจำนวน	1	ความตรงตามเนื้อหา

ตารางที่ 8 (ต่อ) ค่าความตรงของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ประเด็นที่สังเกต	ค่าความตรง	ความหมาย
2.9) นับไม้บล็อกสองกลุ่มรวมกัน	1	ความตรงตามเนื้อหา
2.10) นับไม้บล็อกที่เหลือเมื่อแยกไม้บล็อกออกไปจำนวนหนึ่ง	1	ความตรงตามเนื้อหา
3) ความเหมาะสมของพฤติกรรมของผู้สอบรวมทั้งคำพูดที่สื่อสารขณะทำการสอบ	0.67	ความตรงตามเนื้อหา
4) ความเหมาะสมของรูปแบบการบันทึกข้อมูล	1	ความตรงตามเนื้อหา

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ประเด็น ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	สิ่งที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข
1) เกณฑ์ของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ควรระบุเกณฑ์การประเมินเป็นช่วงของจำนวน เพื่อให้ประเมินความสามารถของเด็กได้ชัดเจนมากขึ้น	ผู้วิจัยปรับเกณฑ์ที่ระบุในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้เป็นช่วงคะแนน ตามคำแนะนำ
2) ปรับสื่อ อุปกรณ์ ที่ใช้ในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้มีความชัดเจน สื่อความหมายได้ตรงตามเป้าหมาย	ผู้วิจัยปรับสื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้ชัดเจน ตรงตามเป้าหมาย เช่น ปรับสีของสื่อในเรื่องการบอกอันดับสิ่งของที่กำหนด เพื่อความชัดเจนในการใช้สื่ออุปกรณ์
3) ปรับภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้มีความถูกต้องตามรูปแบบการเขียนสื่อความให้ชัดเจนตามจุดประสงค์ที่ต้องการประเมินความสามารถของเด็ก	ผู้วิจัยปรับภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ให้ถูกต้องกับหลักการใช้ภาษาเช่น การอ่านและเขียนตัวเลขแทนจำนวน

2) ทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยทดลองใช้แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์กับเด็กอนุบาล ชั้นปีที่ 3 จำนวน 15 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนอนุบาลข้างเผือก พบประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ คำสั่งหรือคำถามของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ที่ผู้วิจัยทบทวนคำสั่งให้เข้าใจ และใช้คำสั่งหรือคำถามให้แม่นยำขึ้น

3) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล โดยใช้ค่า Item total correlation กำหนดเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกที่ 0.20 ขึ้นไป จากการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล มีค่าอำนาจจำแนก 0.32 – 0.70 และคำนวณค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลที่ได้เท่ากับ 0.806 แสดงว่า แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลมีค่าอำนาจจำแนกสูง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการในการเก็บรวบรวม ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยนำจดหมายจากทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ติดต่อเพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัยกับโรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร

5.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล โดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ดังนี้

1) แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลเป็นรายบุคคล จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ และครั้งที่ 2 การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

2) แบบสังเกตความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลระหว่างปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ทุกวัน จันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.20 – 15.00 น. ในสถานการณ์ต่างๆ ได้แก่ การเข้าแถว การจัดอาหารว่าง การรับประทานอาหารกลางวัน การเล่นอิสระ การเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมสร้างสรรค์ การรับประทานอาหารว่าง ยกเว้นสถานการณ์การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ดังนี้

6.1 วิเคราะห์ค่าสถิติ ของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ดังนี้

1) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์มา เปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample t-test)

2) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ มา เปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample t-test)

6.2 วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กกลุ่มทดลองจาก แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน โดยวิเคราะห์ เนื้อหา สรุปผลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลและแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์ผลและนำเสนอตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองโดยวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์

ก่อนและหลังการทดลอง

1.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนการทดลอง	16.17	1.87	8.37	0.00*
หลังการทดลอง	19.49	1.09		

*p < .05

จากตารางที่ 10 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.17 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.49

1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้ละครสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{x}	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	19.49	1.04	5.06	0.00*
กลุ่มควบคุม	17.71	1.27		

* p < .05

จากตารางที่ 11 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยกลุ่มทดลอง เท่ากับ 19.49 กลุ่มควบคุม เท่ากับ 17.71

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล โดยสังเกตพฤติกรรมของเด็กผ่านการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ในช่วงเช้าก่อนเข้าเรียน ช่วงระหว่างวัน ช่วงรับประทานอาหารว่าง และช่วงรับประทานอาหารกลางวัน โดยผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและรายละเอียดพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกผลการสังเกตตามสถานการณ์ โดยสังเกตพบพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ 7 สาระ จากทั้งหมด 10 สาระ และสังเกตพบใน 6 สถานการณ์ ได้แก่ สถานการณ์การเข้าแถวยามเช้า การจัดอาหารว่าง การรับประทานอาหารกลางวัน การเล่นอิสระ การเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมสร้างสรรค์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่งในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบใน 3 สถานการณ์ ดังนี้

1) การจัดอาหารว่าง เมื่อถึงเวลารับประทานอาหารว่าง เด็กสามารถจัดอาหารว่างโดยหยิบขนม 1 ชิ้น วางใส่ในจาน 1 ใบ นำขนมใส่จานจนครบ ก่อนนำไปแจกเพื่อนๆ ในห้องเรียน ดังตัวอย่าง

น้องเอ “มาช่วยกันจัดของว่างดีกว่า”

น้องบี “หยิบขนมใส่จานละ 1 ชิ้น”

น้องบี “จ้ันเอ หยิบจานมานะ เราจะเป็นคนหยิบขนม”

น้องเอ “ได้ดี เดียวเราหยิบให้เอง”

2) การเล่นอิสระ ในขณะที่เด็กเล่นมุมวิทยาศาสตร์ โดยเด็ก 2 คน กำลังนั่งจัดสวนสัตว์จำลองอยู่ด้วยกัน โดยพบว่าเด็กแต่ละคนหยิบตัวการ์ตูนรูปสัตว์บก 1 ตัว ใส่ในกรงสัตว์ 1 กรง แล้วจัดวางเป็นสวนสัตว์ ดังตัวอย่าง

น้องเอ “เราใส่เสือไว้ในกรง 1 ตัว ซีมีตัวอะไรบ้าง”

น้องซี “เรามีสิงโตกับกวาง ใส่ไปในกรงแล้วตัวละ 1 กรง”

น้องเอ “แล้วมีสัตว์อะไรอีกล่ะ”

น้องซี “มียีราฟ หมี กับแรดแล้วกรงจะพอมั้ยนะ”

น้องเอ “จ้ันเรามาลองจัดสัตว์ใส่กรงก่อนดีกว่า”

3) การเล่นอิสระ ขณะที่เด็กกำลังเล่นชายของ มีเด็กกลุ่มหนึ่งกำลังเล่นชายของ สังเกตพบว่า เด็กหยิบสิ่งของที่สมมติว่าเป็นอาหาร ไล่ลงไปในกลุ่ม โดย 1 กลุ่มไล่สิ่งของลงไป 1 ชั้น ในการเล่นสมมติการชายของให้กับเพื่อนในกลุ่ม ดังตัวอย่าง

น้องนก “ขนมชายขึ้นละก็บาทคะ”

น้องไก่ “ขึ้นละ 5 บาทคะ”

น้องปลา “ซื้อ 3 ขึ้นนะคะแม่ค้า”

น้องไก่ “นี่คะ ไล่กล่อง 1 ขึ้นให้คะ”

2. การนับจำนวน 1 ถึง 20

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การนับจำนวน 1 ถึง 20 ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบใน 2 สถานการณ์ ดังนี้

1) การเข้าแถวยามเช้า เมื่อถึงเวลาเข้าแถวในกิจกรรมเข้าแถวยามเช้า

เด็กแสดงพฤติกรรมการนับจำนวนเพื่อนที่อยู่ในแถวทั้งหมดว่ามีเพื่อนที่เข้าแถวทั้งหมดกี่คน ก่อนเดินแถวขึ้นห้องเรียน ดังตัวอย่าง

ครูประจำชั้น “น้องปีกับน้องซี ช่วยนับจำนวนเพื่อนในแถวของตัวเองหน่อยคะ”

น้องปี,น้องซี “ได้ครับ”

น้องปี “แถวของมนับได้ 9 คนครับ”

น้องซี “แถวของมนับได้ 13 คนครับ”

2) การเล่นอิสระ ขณะเด็กเล่นต่อไม้บล็อก เด็กแต่ละคนที่นั่งเล่นต่อไม้

บล็อกด้วยกัน จะเลือกไม้บล็อกที่ตัวเองอยากได้ แล้วนำมาวางต่อกันตามจินตนาการ โดยขณะที่เด็กเล่นต่อไม้บล็อกอยู่นั้นมีเด็กนับจำนวนไม้บล็อกที่ตัวเองเลือกว่ามีจำนวนทั้งหมดเท่าใด ดังตัวอย่าง

น้องเอ “เก่งเลือกไม้บล็อกได้ที่อัน”

น้องเก่ง “14 ตัวแล้วเอละมีกี่อัน”

น้องเอ “เรานับก่อนนะ 1 2 3 4...11 (11 อัน)”

3. การบอกอันดับสิ่งของตามที่กำหนดไม่เกิน 5 สิ่ง

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบอกอันดับสิ่งของตามที่กำหนดไม่เกิน 5 สิ่ง ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบในกิจกรรมกลางแจ้ง ขณะที่ครูเรียกรวมแถว โดยครูอนุญาตให้เด็กเล่นอย่างอิสระ เมื่อหมดเวลาเล่นครู

เรียกเข้าแถวรวมกัน เด็กก็รีบวิ่งมาเข้าแถวตามลำดับการมาถึงก่อน หลัง ซึ่งผู้วิจัยสังเกตพบการใช้ภาษาคณิตศาสตร์ของเด็กที่แสดงถึงการบอกอันดับการเข้าแถวของเด็ก ดังตัวอย่าง

น้องเอ “เฮ้!” เรามาถึงคนแรกเลย

น้องบี “เรามาถึงคนที่สอง”

น้องเอ “ใครจะมาถึงเป็นคนสุดท้าย”

น้องบี “นั่นสิ เรามารอนับกันดีกว่า ว่าใครจะมาสุดท้าย”

4. การนับถอยหลังจาก 10 ไปถึง 1

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การนับถอยหลังจาก 10 ไปถึง 1 ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบในสถานการณ์การเล่นกลางแจ้ง ขณะเด็กกำลังเล่นซ่อนหา โดยคนที่เป็นฝ่ายซ่อนตัวจะรีบวิ่งไปซ่อนตัวตามที่ต่างๆ ส่วนคนที่เป็นฝ่ายหาจะนับถอยหลังเพื่อให้สัญญาณเริ่มเล่นซ่อนหา ดังตัวอย่าง

น้องเก้ “เราเป็นคนหาหะ”

น้องเอ “ได้สิ งั้นเริ่มนับได้เลย”

น้องโก “งั้นพวกเราไปซ่อนกันเร็ว”

น้องเก้ “10 9 8 7 6 5 4 3 2 1”

5. การเปรียบเทียบจำนวนไม่เกิน 20

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การเปรียบเทียบจำนวนไม่เกิน 20 ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบใน 2 สถานการณ์ ดังนี้

1) การเล่นอิสระ ขณะเด็กเล่นเกมโดมิโน โดยมีเด็กหนึ่งคนเป็นคนแบ่งโดมิโนจำนวนเท่ากันให้เพื่อนแต่ละคนที่เล่นด้วย เมื่อเล่นไปได้สักพักเด็กแต่ละคนนับจำนวนโดมิโนที่เหลือของตัวเองแล้วเปรียบเทียบกัน ดังตัวอย่าง

น้องเอ “เราเหลือโดมิโน 7 ตัว”

น้องเอส “เราเหลือโดมิโน 10 ตัว”

น้องคิว “เราเหลือโดมิโน 11 ตัว”

น้องเอ “เราเหลือน้อยที่สุดเลย”

2) การเล่นเกมอิสระ ขณะเล่นต่อไม้บิลลิ่ง ที่เด็กแต่ละคนเลือกไม้บิลลิ่งที่ตัวเองต้องการมาแล้ว เด็กบางคนจะนับจำนวนไม้บิลลิ่งที่เลือกมาว่ามีจำนวนเท่าใด แล้วเพื่อนมีจำนวนเท่าใด เปรียบเทียบจำนวนกับเพื่อนว่าตัวเองมีมากกว่าหรือน้อยกว่า ดังตัวอย่าง

น้องปอม “เก่งเลือกไม้บิลลิ่งได้ก็อัน”

น้องเก่ง “14 ตัวแล้วปอมมีกี่อัน”

น้องปอม “เรานับก่อนนะ 1 2 3 4...11 (11 ตัว)”

น้องเก่ง “งั้น ตอนนี้อีกก็มีไม้บิลลิ่งมากกว่าปอมนะสิ”

6. การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10 ในการทำกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบในกิจกรรมสร้างสรรค์ ขณะการปั้นแป้งโด โดยมีเด็กสองคนนั่งรวมกันที่มุมศิลปะหยิบแป้งโดจากกล่องและปั้นเป็นรูปต่างๆ ตามจินตนาการ แล้วนับจำนวนที่ทั้งสองคนปั้นได้ว่ามีจำนวนรวมกันได้เท่าใด ดังตัวอย่าง

น้องไก่ “ปลาปั้นได้ก็ตัวแล้ว”

น้องปลา “ได้ 4 ตัว แล้วไก่ละปั้นได้ก็ตัว”

น้องไก่ “เราปั้นได้ 5 ตัวแล้ว”

น้องปลา “นี่เราปั้นรวมกันได้ 9 ตัวนี่นา”

7. การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10

ผู้วิจัยสังเกตพบว่า เด็กกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10 ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตพบในสถานการณ์การเล่นอิสระ ขณะเล่นเกมการศึกษาในห้องสื่อการเรียนรู้

น้องเก้ “เรามีแผ่นภาพ 10 แผ่น เอมีแผ่นภาพกี่แผ่นหรอ”

น้องเอ “เรามีแค่ 3 แผ่นเอง”

น้องเก้ “งั้น เราแบ่งให้เอไป 3 แผ่นนะ”

น้องเอ “แล้วเก้จะเหลือกี่แผ่นละ”

น้องเก้ “เรายังเหลือแผ่นภาพอีก 7 แผ่นนะ”

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในด้านจำนวนและการดำเนินการ สมมุติฐานของการวิจัย คือ หลังการทดลอง เด็กกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตพัฒนา สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555 กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 จำนวน 44 คน โดยแบ่งเป็นอนุบาลชั้นปีที่ 3/1 จำนวน 23 คน เป็นกลุ่มทดลอง และอนุบาลชั้นปีที่ 3/2 จำนวน 21 คน เป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล และแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ก่อนและหลังการทดลอง ครั้งละ 1 สัปดาห์ และแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลระหว่างการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ค่าสถิติของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดย เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยายเกี่ยวกับพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล

สรุปผลการวิจัย

หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ พบว่า

1. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเด็กกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. การตรวจสอบความรู้เดิมของเด็กเป็นสิ่งจำเป็นก่อนการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อทดสอบความรู้เดิมของเด็กก่อนการทดลอง คือ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยนำแบบทดสอบไปหาค่าอำนาจจำแนก แต่ไม่ได้หาค่าความยากเมื่อนำแบบทดสอบไปใช้ พบว่า คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ pre-test ของกลุ่มทดลองมีคะแนนค่อนข้างสูง จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ก่อนการจัดประสบการณ์ครูต้องรู้ว่าเด็กควรได้เรียนรู้เรื่องใด สาระใดที่จำเป็นและสิ่งสำคัญเด็กมีพื้นฐานความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์มากน้อยเพียงใด สอดคล้องกับ Charelesworth (2005) กล่าวว่า หลักการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพนั้นครูจำเป็นต้องมีความเข้าใจว่าอะไร สิ่งใดที่จำเป็น และทำทาส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ และควรควรนำข้อมูลจากการประเมินผลมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการจัดประสบการณ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ลักษณะของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็ก

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างประสบการณ์ตามสาระการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์และเนื้อหาสาระตามหน่วยการเรียนรู้ ผ่านการเล่านิทานและการแสดงละครสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่า ลักษณะของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.1 ละครสร้างสรรค์เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ยึดแนวปฏิบัติของละครสร้างสรรค์ ที่เน้นกระบวนการในการแสดงละครหรือแสดงบทบาทของเด็ก มากกว่าผลของการแสดง เมื่อเด็กสมมติตนเองเป็นตัวละครในเรื่องจะมีส่วนช่วยให้เด็กเข้าใจความรู้สึกการกระทำ และจดจำ เรื่องราวต่างๆ ไปพร้อมกับเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ผ่านการเล่นละครได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้เด็กสามารถจดจำเรื่องราวต่างๆ ในนิทานและเนื้อหาสาระด้านคณิตศาสตร์ที่แทรกอยู่ในนิทานได้ดี สอดคล้องกับ Heining (1993) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านละครมีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ช่วยเพิ่มความมั่นใจในตนเอง รวมทั้งเกิดพัฒนาการด้านภาษา การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในขณะลงมือปฏิบัติกิจกรรม

2.2 เทคนิคละครสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก

เทคนิคละครสร้างสรรค์ที่ใช้ในชั้นแนะนำการแสดงละครส่วนใหญ่เด็กสามารถปฏิบัติได้ เช่น เทคนิคภาพหยุดนิ่ง เทคนิคการใช้สถานการณ์ชวนคิด และเทคนิคการจุดประกายความคิด ในช่วงสัปดาห์แรกๆ ของการจัดประสบการณ์ เด็กส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติได้ และเมื่อถึงสัปดาห์สุดท้ายของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ เด็กทุกคนสามารถปฏิบัติได้ เนื่องจากเด็กมีพื้นฐาน ความรู้และพัฒนาการที่เหมาะสมสำหรับการใช้เทคนิคเหล่านี้ อีกทั้งผู้วิจัยประยุกต์ใช้เทคนิคเหล่านี้ตามความเหมาะสมและสถานการณ์ในละคร สอดคล้องกับ Schumacher (2012) ที่กล่าวว่า การใช้ละครสร้างสรรค์ ผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคของละครสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และพัฒนาการของเด็ก จึงจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก

2.3 นิทานที่สอดแทรกสาระคณิตศาสตร์

การเล่าเรื่องราวที่มีการสอดแทรกภาษาทางคณิตศาสตร์เข้าไปในนิทาน ให้เด็กได้จดจำและคุ้นเคยกับความหมายของคำผ่านการแสดงพฤติกรรมของตัวละครในเรื่อง เมื่อเด็กเข้าใจความหมายและคุ้นเคยกับภาษาคณิตศาสตร์จากนิทานที่ได้ฟังช่วยให้เด็กมีความสนุกกับการฟังนิทานคณิตศาสตร์ที่ครูเล่า สามารถสร้างจินตนาการและเกิดภาพ ขึ้นในใจ รวมทั้งเข้าใจเนื้อหาที่ครูสอดแทรกไว้ในเรื่องได้ สอดคล้องกับ Mendizza และ Pearce (2001) ที่กล่าวว่า การฟังนิทานเป็นการเปิดโลกภายในของเด็กเป็นแรงเสริมให้สมองทำงานโดยอัตโนมัติและสร้างความคิดของเด็กให้ตอบสนองต่อคำศัพท์ต่างๆ ที่ได้ยินจากนิทาน สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อการขยายโครงสร้างของสมองในการสร้างความรู้ใหม่ของเด็กได้ดีมากยิ่งขึ้น

2.4 การใช้คำถามเพื่อเชื่อมโยงสู่การอภิปรายกลุ่ม

คำถามมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กคิดวิเคราะห์ ค้นหาคำตอบตามประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยใช้กระตุ้นความคิดและระดมสมองของเด็กในการอภิปรายกลุ่ม ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย โดยใช้คำถามระดับต่างๆ และแทรกคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับเรื่องราวที่ฟังได้มากกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ Carpenter (1985) ที่กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่งที่ครูสามารถส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็ก คือ การเปิดโอกาสให้เด็กได้ตอบคำถาม อภิปราย สนทนา ระดมสมองพูดคุยเกี่ยวกับปัญหาทางคณิตศาสตร์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ และกระตุ้นให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ Scheiver (1991) ที่กล่าวว่า คำถามเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กและสามารถพัฒนาให้เด็กได้ใช้กระบวนการคิดคำถามที่ดีจึงมีคุณค่าเทียบเท่ากับการสอนที่มีประสิทธิภาพ

2.5 การเรียนรู้ในทัศนทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม

ละครสร้างสรรค์ทำให้เด็กเข้าใจในทัศนทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงบทบาทของตัวละครตามนิทานคณิตศาสตร์ที่ได้ฟัง เพื่อย้อนระลึกถึงเรื่องราวต่างๆ และถ่ายทอดความคิดของตนเองผ่านการแสดงบทบาทเป็นตัวละครในเรื่องอีกครั้ง ซึ่งการสื่อความคิดในลักษณะนี้ช่วยให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับความเป็นจริงตามธรรมชาติรอบตัวได้ สามารถเชื่อมโยงความรู้และความคิดเข้าด้วยกันได้อย่างดี สอดคล้องกับ นิตยา ประพฤติกิจ (2541) ที่กล่าวว่า เมื่อเด็กได้แสดงบทบาทในละครจะสามารถระลึกถึงเรื่องราวต่างๆ ทำให้เด็กได้ใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเล่นสมมติเชิงสัญลักษณ์ ที่ช่วยเด็กให้เริ่มรู้จักการใช้ความคิดมโนภาพและจินตนาการเข้ามาเกี่ยวข้องกับการสื่อความคิดของตนเอง

3. พฤติกรรมของเด็กที่เกิดจากการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ นอกจากจะส่งผลต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กแล้ว ยังสามารถพัฒนาเด็กในพฤติกรรมด้านอื่นๆ ได้ ดังที่ผู้วิจัยสังเกตพบพฤติกรรมต่างๆ ของเด็ก ในระหว่างการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ และการปฏิบัติกิจกรรมในกิจวัตรประจำวันของเด็ก ดังนี้

3.1 ความคงทนและการประทับของความจำในตัวเด็ก

การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์นั้นช่วยส่งเสริมให้เด็กจดจำเรื่องราวในนิทานและสาระการเรียนรู้ที่แทรกอยู่ในนิทานไปพร้อมกัน เมื่อเด็กพบเจอสถานการณ์หรือปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกับเรื่องราวในนิทาน เด็กจะสามารถระลึกได้และสามารถใช้การแก้ปัญหา

ของตัวละครที่เกิดขึ้นตามเรื่องราวเป็นตัวแทนในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และจากการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำกิจกรรมประจำวัน พบว่า หลังจากที่เด็กเรียนรู้เรื่องราวและสาระการเรียนรู้เรื่องที่กำหนดผ่านไป แล้ว เด็กสามารถแสดง พฤติกรรมที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ดังกล่าวในการทำกิจกรรมประจำวันทันทีภายในสัปดาห์ ที่เรียนรู้ ขณะเดียวกันมีเด็กอีกจำนวนหนึ่งที่แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่เรียน ผ่านไปแล้วในสัปดาห์ต่อไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการแสดงละครเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถทำให้ ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี กล่าวคือ เด็กสามารถจดจำเนื้อหาสาระการเรียนรู้ได้ดี แม้ว่าเวลาจะผ่านไป ช่วงหนึ่งแล้วความรู้จากการเรียนรู้ผ่านการแสดงละครยังคงทนและประทับอยู่ในตัวเด็ก จึงสามารถ แสดงพฤติกรรมความสามารถเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้ สอดคล้องกับ Dale (อ้างถึงใน ปาริชาติ จิ่งวิวัฒน์ภรณ์, 2547) ที่กล่าวไว้ว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการแสดงละคร แม้ เวลาจะผ่านไปอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ผู้เรียนสามารถจดจำได้ถึงร้อยละ 90 จึงจัดเป็นวิธีการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ San (1991) ที่กล่าวว่า ละครเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ให้ผลผลิตใน แ่งของการเรียนรู้ที่ยาวนาน และมีความสัมพันธ์ในการสร้างบุคคลกับโลกภายนอก เพราะมีโครงเรื่อง เป็นตัวนำ มีตัวละครและการแสดงพฤติกรรมเป็นต้นแบบให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้และความเข้าใจ ดังนั้น การเลือกเทคนิคที่เหมาะสมในการแสดงละครสร้างสรรค์สามารถให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คงทน และช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงละครได้อีกด้วย

3.2 ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่แสดงออกในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน

เด็กสามารถประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่ได้เรียนรู้ มาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม ประจำวัน หรือแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยเชื่อมโยงเนื้อหาการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เช่น การเล่นเกมอิสระ ในมุมวิทยาศาสตร์ โดยเด็ก 2 คน พุดคุยและกำหนดจำนวนสัตว์ต่อกรง โดยหีบัสต์ว์ 1 ตัว วางใส่ กรงสัตว์ 1 กรง แสดงถึงสาระคณิตศาสตร์เรื่องการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง จากเหตุการณ์ดังกล่าว แสดงให้ เห็นได้ว่าเด็กแสดงออกถึงความสามารถทางคณิตศาสตร์ตามสาระคณิตศาสตร์ที่เรียนรู้ ในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ และในกิจกรรมประจำวัน สอดคล้องกับ Walle (1994) ที่กล่าวว่า การเรียนคณิตศาสตร์ จำเป็นต้องความหมาย และสอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อช่วยส่งเสริมให้เด็ก ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ในการดำเนินชีวิตของตนเองมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยสังเกตพบการแสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์หลายๆ เรื่องในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน แต่ยังมีสาระคณิตศาสตร์บางเรื่องที่ไม่สามารถพบได้ในการทำกิจกรรมหรือในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ได้แก่ การใช้ตัวเลขแสดงจำนวน การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวเลขไทย อาจเนื่องมาจากสาระเหล่านี้เป็นเรื่องที่เด็กไม่ค่อยได้นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ การดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กไม่เอื้อให้เกิดการแสดงพฤติกรรมนี้ แต่อาจพบในช่วงการจัดประสบการณ์ หรือการทำกิจกรรมตามคำสั่งหรือตามสถานการณ์ที่สร้างขึ้น ในขณะที่สาระคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ ที่สังเกตพบในชีวิตประจำวัน เป็นเรื่องง่ายๆ เกิดขึ้นได้ในหลายสถานการณ์ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก็เอื้อต่อการแสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์ เช่น การนับถอยหลังในการเล่นซ่อนหา การนับจำนวนและเปรียบเทียบไม้บล็อกในการเล่นมุมบล็อก สอดคล้องกับ นิตยา ประพฤติกิจ (2541) ที่กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์ เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นและพบเห็นได้รอบตัวเด็ก ชีวิตเราเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์มากมาย แม้แต่การพูดคุยของเด็กที่มักได้ยิน ก็มีการเปรียบเทียบ การวัด การจัดประเภท และตัวเลข

3.3 ความกล้าแสดงออก

การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค้นั้น เกิดขึ้นในสภาวะที่เด็กรู้สึกปลอดภัย ผ่อนคลาย สบายและสนุกสนานช่วยส่งผลให้เด็กมีความกล้าแสดงออกขณะทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดี เช่น มีความมั่นใจโดยการยกมือขอตอบคำถาม อาสาเป็นตัวละครที่ตนเองอยากแสดง กล้าพูดอภิปรายผลหรือแสดงความคิดเห็นต่อการแสดงบทบาททั้งของตนเองและผู้อื่นในด้านดีและสิ่งที่เห็นว่าควรปรับปรุง เป็นต้น เนื่องจากสภาวะการเรียนรู้แบบนี้ เด็กจะไม่ถูกสกัดกั้นทางความคิด และได้รับการฝึกให้เสนอความคิดเห็นหรือคำตอบของตนเองในการอภิปรายกลุ่มทั้งในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย สอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551) ที่กล่าวว่า การที่ครูกระตุ้นให้เด็กได้แสดงออกในการคิดและการทำกิจกรรมอย่างอิสระ ช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น เพราะการทำกิจกรรมในลักษณะที่มีอิสระทางรูปแบบของกิจกรรมนั้น คำตอบหรือความคิดเห็นต่างๆ ที่แสดงออกมานั้นจะมีหลากหลาย ไม่มีถูกผิดที่ชัดเจน ดังนั้นเมื่อเด็กได้ฝึกฝนให้ยอมรับฟังความคิดเห็นและความแตกต่างของความคิดในสถานการณ์ลักษณะนี้มากขึ้น ช่วยให้เด็กกล้าตอบหรือแสดงความคิดเห็น มีความมั่นใจในตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และภาคภูมิใจในตนเอง เพราะเชื่อว่าตนเองสามารถทำได้ ไม่กลัวตอบผิดหรือรู้สึกอายเมื่อต้องเสนอความคิดกับคนอื่น จึงส่งผลให้เด็กมีความสุขในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ในการจัดประสบการณ์แบบปกติ

3.4 การมีสมาธิและความสนใจในการทำกิจกรรม

เด็กมีสมาธิและความสนใจในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากละครหรือนิทาน เป็นสิ่งที่เด็กให้ความสนใจ และเป็นสิ่งเร้าที่ช่วยส่งเสริมสมาธิ ทำให้เด็กสามารถฟังหรือให้ความสนใจในการทำกิจกรรมยาวนานขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงของการดำเนินกิจกรรมในชั้นเล่านิทาน และชั้นแสดงตามบทบาท เด็กจะให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Rothman (2006) ที่กล่าวว่า การเล่านิทานและการแสดงท่าทางจากนิทานช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วมในเรื่อง ส่งผลต่อการทำกิจกรรมของเด็กให้มีสมาธิในการชมและสนใจเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นเวลานานมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

1.1 สื่อ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดประสบการณ์

ครูควรเลือกสื่อที่มีความหลากหลาย ใช้ประสาทสัมผัสรับรู้ มีพื้นผิวสัมผัสที่แตกต่าง สามารถดึงดูดความสนใจของเด็กได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดประสบการณ์ในเนื้อหา ด้านคณิตศาสตร์ที่เป็นเรื่องที่ต้องใช้สื่อที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เด็กสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย

1.2 ทักษะการใช้สื่อประกอบการเล่านิทาน

ครูควรฝึกฝนการใช้สีลาและน้ำเสียง การใช้ภาษาท่าทางเพื่อสื่ออารมณ์และความรู้สึกต่างๆ มีความสำคัญมากในการสร้างความเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาสาระที่ต้องการได้ดียิ่งขึ้น

1.3 บรรยากาศของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ครูควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย อบอุ่น เป็นกันเองแต่จริงจัง เพื่อให้เด็กทุ่มเทสมาธิให้กับการแสดง

1.4 การสร้างบุคลิกภาพที่ดีในการแสดง

ครูผู้สอนต้องมีบุคลิกภาพดี ในด้านการใช้คำพูด สามารถแสดงออกทางสีหน้า การใช้ท่าทางสื่อสารกับเด็กเพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ไปใช้กับเด็กระดับชั้นต่างๆ และสาระการเรียนรู้ชั้นต่อไป

2.2 นอกจากเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและการดำเนินการแล้วน่าจะมีการนำละครสร้างสรรค์ไปใช้กับเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น เพื่อให้ครอบคลุมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ ด้วย

2.3 ควรมีการจัดโปรแกรมการอบรมให้ความรู้เรื่องการจัดประสบการณ์โดยใช้
ละครสร้างสรรค์กับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย เช่นครูผู้สอนระดับอนุบาล
ผู้ปกครอง บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ละครสร้างสรรค์ให้กับเด็กวัย
อนุบาล และนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านต่างๆ ของเด็กซึ่งต้องอาศัยการฝึกอย่างต่อเนื่อง
และสม่ำเสมอต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กวรรณิการ์ พงศ์เลิศวุฒิ. 2547. **ผลของการจัดกิจกรรมเล่นิทานประกอบละครสร้างสรรค์**

ต่อความมีวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, สำนักงาน(สสส.). 2548. **การใช้บทบาทสมมติใน
การจัดการเรียนการสอน.** กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2547. **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย.**

กรุงเทพมหานคร: มิตรสัมพันธ์กราฟฟิค.

คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. 2553. **โทรทัศน์ครู: การใช้ละครกับการสอนคณิต.**

กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2554. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจ**

และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559. กรุงเทพมหานคร: เม็ดทราย.

ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์. 2554. **จำนวนกับการเรียนการสอนปฐมวัย.** ราชบุรี: สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาราชบุรีเขต 1.

ทัศนัย อุดมพันธ์. 2541. **การศึกษาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กที่ได้รับการจัด**

ประสบการณ์ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต.

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิตินา แคมมณี. 2553. **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้**

ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นภเนตร ธรรมบวร. 2549. **การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา บุญปู้. 2546. **ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสืบค้นที่มีต่อความสามารถ**

ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชา

การศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา ประพฤติกิจ. 2541. **คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพมหานคร: โอเอส พรีนติ้ง

เฮ้าส์.

ปาริชาติ จึงวิวัฒนาการ. 2547. **ละครสร้างสรรค์สำหรับเด็ก.** กรุงเทพมหานคร:

พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

- พวงรัตน์ พุ่มคชา. 2545. **การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญจันทร์ เจียบประเสริฐ. 2542. **คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย**. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏภูเก็ต.
- ยุพิน พิพิธกุล. 2546. **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์.
- เยาวพา เดชะคุปต์. 2543. **กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร: แม็ค.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543. **การศึกษาขั้นประถมศึกษาไทย**. กรุงเทพมหานคร.
- สมาคมสร้างสรรค์ไทย. 2548. **การใช้บทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: สมาคมสร้างสรรค์ไทย.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2545. **การวัดและประเมินผลแนวใหม่: เด็กปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริมณี บรรจง. 2549. **เด็กปฐมวัยกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- สุรางค์ ไควดตระกูล. 2548. **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน[สสวท.]. 2553. **แนวทางการจัดการเรียนรู้ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546**. กรุงเทพมหานคร.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. 2554. **กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546**. กรุงเทพมหานคร. แอดวานซ์ พรินติ้ง เซอร์วิส.

ภาษาอังกฤษ

- Baroody, A. J. 2000. Does mathematics instruction for three to five year olds really make sense?. *Young Children* 55 (July).
- Bretherton, I. 1986. *Symbolic play: The development of social understanding*. NewYork: Academic Press.
- Brewer, J., A. 1995. *Introduction to early childhood education: Preschool through primary grades*. Needham Heinghis Mass: A Simon & Schueter.
- Bruner, J. 1960. *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.

- Can, Y., M. and Neriman, A. 2012. Drama education on the creative thinking skills of 61-72 months old pre-school children. **US-China Education Review** 6.
- Carpenter, T. P. 1985. Research on the role of structure in thinking. **Arithmetic Teacher** 32.
- Charlesworth, R. 2005. **Experiences in math for young children**. 5th ed. New York: Thomson Delmar Learning.
- Clements, D. 2000. Standards for preschoolers. **Teaching Children Mathematics** (September).
- Dansky, J. 1980. Make-believe: A mediator of the relationship between play and associative fluency. **Child Development** 51.
- Emfinger, K. 2009. Numerical conceptions reflected during multiage child - initiated pretend play. **Journal of Instructional Psychology** (December) 36.
- Erdogan, S. and Baran, G. 2008. A study on the effect of mathematics teaching provided through drama on the mathematics ability of six-year-old children. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education** 5(1).
- Ginerg, H. and other. 1969. **Piaget's theory of intellectual development: An introduction**. New Jersey: Prentice Hall.
- Heining, R., B. 1993. **Creative drama for the classroom teacher**. New Jersey: Prentice Hall.
- Krutetskij, V., A. 1969. **The psychology of mathematical aptitudes of school – children**. Moscow: Education Publishing House.
- McCaslin, N. 1990. **Creative drama in the classroom**. 5th ed. New York: Longman.
- Mendizza, M. and Pearce, J., C. 2001. **Magical parent magical child: The optimum learning relationship**. CA: Touch the Future.
- National Council of Teachers of Mathematics[NCTM]. 2001. **Principles and standards for school mathematics: communication standard for grades pre-k-2**[online]. Available from <http://standards.nctm.org/document/chapter4/comm.htm>. [5 December 2012]
- Psychology Dictionary. n.d. **What is mathematical ability?** [online]. Available from <http://psychologydictionary.org/mathematical-ability/> [17 May 2013]

- Rothman, J. 2006. The lesson: Story acting in kindergarten. *Young Children* (September)61.
- Salisbury, B. 1986. *Theatre arts in the elementary classroom*. U.S.A.: Anchorage.
- San, I. 1991. *Educational creative drama: a method developing creativity and a discipline educating a creative individual*. Ankara University. Balmier Design.
- Schiever, S. W. 1991. *A comprehensive approach to teaching think*. Boston: Allyn and Bacon.
- Schumacher, C. 2012. *Acting, movement, mime, mask, screen technique*. Available from <http://www.colinschumacher.com/coaching.html>. [7 December 2012]
- Walle, V. 1994. *Elementary school mathematics: Teaching developmentally*. New York: Longman.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- 1) รองศาสตราจารย์ ลัดดา ภูเกียรตินิ ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตพัฒนา
- 2) อาจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรภักดิ์บุญ อาจารย์ประจำสาขาวิชาปฐมวัยศึกษา
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) อาจารย์วันดี ปราณนรเศรษฐ์ นักวิชาการอิสระ ด้านการละคร

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล
แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์
ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน

แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3
เรื่อง จำนวนและการดำเนินการ

กลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม

ชื่อ.....วันที่.....เดือน พ.ศ.

คะแนนที่ได้.....คะแนน การวัดผล ก่อนเรียน หลังเรียน

คำชี้แจง

แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบรายบุคคล มีลักษณะเป็นข้อคำถามหรือคำสั่งเพื่อให้เด็กแสดงความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยการตอบคำถามและการกระทำกับวัตถุ ที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้สอบเด็ก แบบทดสอบชุดนี้เป็นเรื่อง จำนวนและการดำเนินการ มีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน


การเตรียมการสอบ

- 1) ศึกษาแบบทดสอบ และเกณฑ์การให้คะแนน
- 2) จัดสถานที่บริเวณที่นั่ง พร้อมทั้งเตรียมอุปกรณ์ในแต่ละข้อคำถาม ดังต่อไปนี้
 - ข้อ 1 เตรียมลูกปิงปอง 10 ลูกและแก้วพลาสติก 10 ใบ
 - ข้อ 2 เตรียมลูกคิดในแท่งนับจำนวน 20 ลูก
 - ข้อ 3 เตรียมยางลบในกล่อง 20 ก้อน และบัตรตัวเลข 1 ถึง 20
 - ข้อ 4 เตรียมไม้พลาสติกคละสีและถาดกระดาษสำหรับใส่ไข่ 1 ถาด
 - ข้อ 5 เตรียมดินสอขนาดเดียวกัน 10 แท่ง อยู่ในกล่อง
 - ข้อ 6 เตรียมแท่งไม้ใส่ในถาดใบแรก 14 แท่ง และถาดไม้ใบที่สอง 16 แท่ง
 - ข้อ 7 เตรียมบัตรตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20, ตะเกียบ 20 แท่ง, ดินสอ 1 แท่ง, กระดาษ 1 แผ่น, กระดานไวท์บอร์ด 1 อัน และปากกาไวท์บอร์ด 1 ด้าม
 - ข้อ 8 เตรียมบัตรตัวเลขไทย ๑-๙, ไม้ไอศกรีม 9 อัน, ดินสอ 1 แท่ง, กระดาษ 1 แผ่น, กระดานไวท์บอร์ด 1 อัน และปากกาไวท์บอร์ด 1 ด้าม
 - ข้อ 9 เตรียมไม้บล็อกรูปทรงสี่เหลี่ยมสีฟ้า จำนวน 10 อัน
 - ข้อ 10 เตรียมไม้บล็อกรูปทรงสี่เหลี่ยมสีน้ำตาล จำนวน 10 ชิ้น

วิธีดำเนินการสอบ

- 1) พาเด็กไปสถานที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอบ
- 2) ทำความคุ้นเคยกับเด็ก
- 3) ปฏิบัติตามรายละเอียดในช่องพฤติกรรมของครูไปที่ละข้อ ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนโดยวงกลมคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ พร้อมบันทึกรายละเอียดของพฤติกรรมในช่องว่าง
- 4) ใช้เวลาในการทำการสอบช่วงเช้าและให้เวลาในการปฏิบัติแต่ละข้อตามความเหมาะสม
- 5) นำเด็กกลับสู่ห้องเรียน

แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 1 การจับคู่ หนึ่งต่อหนึ่ง	ใส่ลูกปิงปอง 10 ลูก อยู่ใน กล่อง ให้จับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง ระหว่าง ลูกปิงปองกับแก้ว พลาสติก	ครูวางกล่องใส่ลูกปิงปองและถ้วยพลาสติก ตรงหน้าเด็กและบอกว่า “ให้หนูลองแสดงให้ครูดู หน่อยสิว่า ถ้าจับคู่ลูกปิงปองกับถ้วยพลาสติกแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง ลูกปิงปองกับแก้วพลาสติกจะมี จำนวนเท่ากันหรือไม่” ถ้าเด็กตอบผิดหรือไม่ทำ ให้ครูบอกว่า “หนู ลองนับจับคู่ลูกปิงปองที่ละลูกใส่ลงในแก้วพลาสติก ทีละใบ ซึ่ว่าลูกปิงปองกับแก้วพลาสติกจะมีจำนวน เท่ากันหรือไม่” ถ้าเด็กจับคู่ผิดหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครู ชี้แนะว่า “หนูลองจับคู่ดูอีกที โดยหยิบลูกปิงปอง ครั้งละหนึ่งลูกแล้ววางใส่ในแก้วหนึ่งใบ เพื่อดูว่าลูก ปิงปองกับแก้วพลาสติกจะมีจำนวนเท่ากันหรือไม่” ถ้าเด็กยังจับคู่ผิดอีก หรือจับคู่ไม่ได้ เริ่มถาม คำถามข้อต่อไป	ไม่สามารถจับคู่สิ่งของหนึ่งต่อหนึ่งได้ถูกต้อง ทั้งหมดโดยการนับหรือใส่ลูกปิงปองลงใน ถ้วย จากการทำคำแนะนำ	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	สามารถจับคู่สิ่งของหนึ่งต่อหนึ่งได้ถูกต้อง ทั้งหมดโดยการนับหรือใส่ลูกปิงปองลงใน ถ้วย จากการทำคำแนะนำ	1	พฤติกรรมเด็ก	
		สามารถจับคู่สิ่งของหนึ่งต่อหนึ่งได้ถูกต้อง ทั้งหมดโดยการนับหรือใส่ลูกปิงปองลงใน ถ้วย ด้วยตนเอง	2		คำตอบที่ถูกต้อง นับและจับคู่ลูกปิงปองครั้งละหนึ่งลูกใส่ลงในแก้วพลาสติก ใบละ 1 ลูก ได้ถูกต้อง


เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 2 การนับ จำนวน 1-20	วางแท่งลูกคิดที่มีลูกคิด จำนวน 20 ลูก เพื่อใช้นับ แสดงจำนวน 1-20 ตามที่กำหนด	ครูวางแท่งลูกคิดตรงหน้าเด็กและบอกว่า “ให้ หนูลองนับลูกคิดเรียงลำดับทีละลูก โดยไม่นับข้าม พร้อมบอกจำนวนลูกคิดที่หนูนับได้ทั้งหมดสิว่ามี เท่าไร” ถ้าเด็กนับจนครบแต่บอกไม่ได้ว่ามีลูกคิด จำนวนเท่าไร ครูถามซ้ำว่า “หนูนับลูกคิด เรียงลำดับทีละลูก โดยไม่นับข้ามจนครบทั้งหมดอีก ครั้งสิ แล้วบอกครูว่าว่าจะมีลูกคิดจำนวนเท่าไร นะ”	ไม่สามารถนับจำนวนลูกคิดเรียงลำดับโดย ไม่นับข้ามได้จากการให้คำแนะนำหรือนับ ลูกคิดได้ถูกต้องในช่วงตั้งแต่ 1-10	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	ถ้าเด็กนับผิดหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครูชี้แนะว่า “หนูลองนับดูอีกที 1 2 3... พร้อมชี้ลูกคิดทีละลูกๆ ต่อไปเรื่อยๆ โดยไม่นับข้าม จนถึงลูกสุดท้าย ว่านับ ได้จำนวนทั้งหมดเท่าไร” ถ้าเด็กยังนับผิดอีก เริ่มถามคำถามข้อต่อไป	สามารถนับจำนวนลูกคิดเรียงลำดับโดยไม่ นับข้ามได้จากการให้คำแนะนำหรือนับ ลูกคิดได้ถูกต้องในช่วงตั้งแต่ 11-19	1	
		สามารถนับจำนวนลูกคิดเรียงลำดับโดยไม่ นับข้ามได้ครบ 20 ด้วยตนเอง	2	พฤติกรรมเด็ก	
			คำตอบที่ถูกต้อง นับจำนวนลูกคิดพร้อมทั้งใช้นิ้วชี้ไปที่ลูกคิดเรียงลำดับที่ ละลูกโดยไม่นับข้าม ประกอบการนับจนครบ 20		

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 3 การใช้ตัวเลข แสดงสิ่งของ ตามจำนวน 1 ถึง 20	ใส่ยางลบในกล่อง 20 ก้อน และบัตรตัวเลข 1- 20	ครูวางกล่องที่มียางลบอยู่ 20 ก้อน ตรงหน้าเด็ก และบอกว่า “ให้หนูลองบอกครูสิว่า ในกล่องมี ยางลบอยู่กี่ก้อน แล้วจำนวนที่หนูนับได้คือบัตร ตัวเลขใด” ถ้าเด็กไม่ตอบหรือตอบผิด ให้ครูบอกว่า “หนูลอง นับยางลบทีละก้อนจนครบ แล้วหยิบบัตรตัวเลข แสดงจำนวนยางลบที่หนูนับได้” ถ้าเด็กนับผิดอีกหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครูชี้แนะ ว่า “หนูลองหยิบยางลบออกมาทีละก้อนอีกครั้งซ้ำๆ จนครบ แล้วบอกครูว่าหนูนับได้เท่าไร ตรงกับ ตัวเลขอะไร ให้หยิบบัตรตัวเลขนั้นให้ครูดูหน่อยนะ” ถ้าเด็กยังนับผิดอีกหรือไม่นับ เริ่มถามคำถามข้อ ต่อไป	ไม่สามารถนับจำนวนยางลบที่กำหนดให้ ได้และหยิบบัตรจำนวนแสดงการนับไม่ ถูกต้องจากการให้คำแนะนำ หรือนับจำนวน ยางลบและหยิบบัตรจำนวนแสดงการนับได้ ในช่วง 1- 10 เท่านั้น	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	สามารถนับจำนวนยางลบที่กำหนดให้ได้ และหยิบบัตรจำนวนแสดงการนับไม่ถูกต้อง จากการให้คำแนะนำ หรือนับจำนวนยางลบ และหยิบบัตรจำนวนแสดงการนับได้ในช่วง 11- 19 เท่านั้น	1	พฤติกรรมเด็ก	
		สามารถนับจำนวนยางลบที่กำหนด ให้ได้ และหยิบบัตรตัวเลขแสดงการนับครบทั้ง 20 ได้ถูกต้อง ด้วยตนเอง	2		คำตอบที่ถูกต้อง นับจำนวนยางลบที่กำหนดและหยิบบัตรจำนวนแสดงการ นับได้ครบทั้ง 20

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 4 การบอก อันดับสิ่งของ ที่กำหนด ไม่เกิน 5 (ระบุอันดับ)	เตรียมไข่พลาสติกคละสี จำนวน 5 ใบ ในถาดกระดาษ สำหรับใส่ไข่พลาสติก 1 แถว	ครูวางถาดกระดาษใส่ไข่พลาสติกคละสี ตรงหน้าเด็กและบอกว่า“ให้หนูบอกครูสีว่าไข่สีอะไร อยู่อันดับแรก อันดับสอง อันดับสาม อันดับสี่และ อันดับสุดท้าย ถ้าเด็กบอกอันดับไข่พลาสติกไม่ถูกต้อง ให้ครู ถามซ้ำว่า “ลองนับไข่พลาสติกแต่ละสีตามลำดับ แล้วบอกว่าไข่พลาสติกแต่ละสีอยู่อันดับใด ให้ครู ฟังอีกครั้งว่า ไข่สีใดอยู่อันดับแรก อันดับสอง อันดับ สาม อันดับสี่และอันดับสุดท้าย” ถ้าเด็กหยิบผิดลำดับหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครูชี้แนะว่า “หนูลองนับดูอีกที 1 2 3... แล้วให้เด็ก นับต่อด้วยตนเองและบอกครูว่าไข่สีใดอยู่อันดับ แรก อันดับสอง อันดับสาม อันดับสี่และอันดับ สุดท้าย” ถ้าเด็กยังบอกอันดับผิดอีก ให้เริ่มถามคำถาม ข้อต่อไป	สามารถบอกอันดับของไข่พลาสติกอันดับ แรกและอันดับสุดท้ายได้ แต่ไม่สามารถบอก อันดับที่ 2,3หรือ4 ได้ หรือบอกได้เพียงอันดับ ใดอันดับหนึ่ง	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	สามารถบอกอันดับของไข่พลาสติกอันดับ แรกและอันดับสุดท้ายได้ แต่ไม่สามารถบอก อันดับที่ 2,3หรือ4 ได้ หรือบอกได้เพียง 2 อันดับ	1	พฤติกรรมเด็ก	
		สามารถบอกอันดับของไข่พลาสติกอันดับ แรก อันดับสุดท้ายได้ และอันดับที่ 2,3และ4 ได้ครบทั้ง 3 อันดับ	2		คำตอบที่ถูกต้อง บอกอันดับไข่พลาสติกได้ครบทั้ง 5 อันดับ คืออันดับแรก สอง สาม สี และอันดับสุดท้าย ได้ถูกต้อง


เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 5 การนับ ถอยหลัง จาก 10 ถึง 1	วางดินสอขนาดเดียวกัน จำนวน 10 แท่ง อยู่ในกล่อง	ครูวางกล่องใส่ดินสอขนาดเท่ากัน 10 แท่ง ตรงหน้าเด็กและบอกว่า “ให้หนูลองแสดงการนับ ดินสอทั้ง 10 แท่ง โดยหยิบออกแล้วนับลดครั้งละ 1 แท่ง เริ่มนับจาก 10 จนหมด ให้ครูดูหน่อยสิ” ถ้าเด็กนับลดผิดหรือไม่นับ ให้ครูบอกว่า “หนู ลองหยิบดินสอออกมาที่ละแท่งแล้วนับลดลงไป เรื่อยๆ โดยเริ่มจาก 10 จนหมดทั้งกล่องสิ” ถ้าเด็กนับลดผิดหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครู ชี้แนะว่า “หนูลองหยิบดินสอ ออกมาที่ละแท่งซ้ำๆ แล้วนับลดลงจาก 10 ไปจนหมดสิ” ถ้าเด็กยังนับผิดอีกหรือนับไม่ได้ เริ่มถาม คำถามข้อต่อไป	สามารถนับลดจากการนับดินสอ ถอยหลังได้ ถูกต้องในช่วง 5 - 1 เท่านั้น	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ		สามารถนับลดจากการนับดินสอ ถอยหลังได้ ถูกต้องในช่วง 9 - 6 เท่านั้น	1	
			สามารถนับลดจากการนับดินสอ ถอยหลังได้ ถูกต้องจนครบทั้งหมด(10)	2	พฤติกรรมเด็ก
			คำตอบที่ถูกต้อง		
			นับถอยหลังจาก 10-1 โดยหยิบดินสอออก จากกล่อง ครั้งละ 1 แท่ง ประกอบการนับ จนครบทั้งหมด		

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 6 การ เปรียบเทียบ จำนวน ไม่เกิน 20	ใส่แท่งไม้ในถาดใบแรก 14 แท่ง และถาดใบที่สอง 16 แท่ง แล้วให้เปรียบเทียบจำนวนว่าทั้งสองจำนวนเท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากัน จำนวนใดมากกว่า จำนวนใดน้อยกว่า	ครูวางถาดใบแรกใส่แท่งไม้ 14 แท่ง และ ถาดไม้ใบที่สองจำนวน 16 แท่ง ตรงหน้าเด็กแล้วบอกว่า “ให้หนูนับดูว่าถาดไม้แต่ละใบมีแท่งไม้จำนวนเท่าใด โดยให้หนูนับแท่งไม้แล้วใช้ตัวเลขวางลงในถาดเพื่อแสดงจำนวนที่หนูนับได้ แล้วบอกว่าทั้งสองจำนวนเท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากัน จำนวนใดมากกว่า จำนวนใด น้อยกว่า” ถ้าเด็กไม่ตอบหรือตอบผิด ให้ครูบอกว่า “หนูลองนับแท่งไม้ในถาดแต่ละใบ แล้วบอกครูว่าในถาดแต่ละใบ มีแท่งไม้จำนวนเท่าใด ถาดใดมีจำนวนแท่งไม้มากกว่า” ถ้าเด็กลบผิดอีกหรือเกิดอาการไม่แน่ใจ ครูชี้แนะว่า “หนูลองหยิบแท่งไม้มานับทีละแท่ง และบอกครูว่าถาดแต่ละใบมีแท่งไม้จำนวนเท่าไร แล้วจำนวนไหนมีค่ามากกว่ากันนะ” ถ้าเด็กยังนับผิดอีกหรือไม่นับ เริ่มถามข้อต่อไป	ไม่สามารถนับจำนวนแท่งไม้ที่กำหนดและไม่สามารถเปรียบเทียบจำนวนที่นับได้ถูกต้องจากการให้คำแนะนำ	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	สามารถนับจำนวนแท่งไม้ที่กำหนดและสามารถเปรียบเทียบจำนวนที่นับได้ถูกต้องจากการให้คำแนะนำ	1		
		สามารถนับจำนวนแท่งไม้ที่กำหนดและสามารถเปรียบเทียบจำนวนที่นับได้ถูกต้องด้วยตนเอง	2	คำตอบที่ถูกต้อง นับจำนวนแท่งไม้ในถาดแต่ละใบได้ และเปรียบเทียบจำนวนแท่งไม้ได้ถูกต้อง	พฤติกรรมเด็ก

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 7 การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20 แทนจำนวน	บัตรตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20, ตะเกียบ 20 แท่ง, ดินสอ 1 แท่ง กระดาษ 1 แผ่น, กระดานไวท์บอร์ด 1 อัน และปากกาไวท์บอร์ด 1 ด้าม	<p>ครูวางบัตรตัวเลข 1-20 แล้วให้อ่านตัวเลขที่เห็นตามลำดับ จากนั้นให้นับจำนวนตะเกียบในกล่องตรงหน้าเด็กโดยบอกว่า “ให้หนูลองลองนับจำนวนตะเกียบในกล่องว่ามีจำนวนเท่าไรแล้วเขียนจำนวนที่นับได้เป็นตัวเลขฮินดูอารบิกลงในกระดาษหน่อยสิจ๊ะ”</p> <p>ถ้าเด็กอ่านตัวเลขไม่ถูก หรือไม่เขียนจำนวน หรือเขียนผิด ครูชี้แนะว่า “หนูลองอ่านบัตรจำนวนอีกครั้ง และนับตะเกียบโดยหยิบออกมาจากกล่องทีละแท่ง แล้วบอกว่า ในกล่องมีตะเกียบอยู่เท่าไร” แล้วเขียนจำนวนที่หนูนับได้อีกครั้ง”</p> <p>ถ้าเด็กนับผิดอีก เกิดอาการไม่แน่ใจหรือเขียนจำนวนไม่ได้ ครูชี้แนะว่า “หนูลองนับตะเกียบและให้หนูบอกตัวเลขที่นับได้ แล้วดูตัวเลขที่ครูเขียนในกระดานไวท์บอร์ด และเขียนตามครูในกระดาษอีกทีนะ”</p> <p>ถ้าเด็กนับผิดหรือเขียนไม่ได้อีก เริ่มถามข้อต่อไป</p>	<p>ไม่สามารถอ่านตัวเลขและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกแทนการนับจำนวนตะเกียบได้ถูกต้องจากการให้คำแนะนำ</p> <p>สามารถอ่านตัวเลขหรือเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกแทนการนับจำนวนตะเกียบได้ถูกต้องจากการให้คำแนะนำ</p> <p>สามารถอ่านตัวเลขและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกแทนการนับจำนวนตะเกียบได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p>	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ		<p>คำตอบที่ถูกต้อง</p> <p>อ่านบัตรตัวเลข และนับจำนวนตะเกียบแล้วเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกแทนการนับได้ถูกต้อง</p>	1	
				2	

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 8 การอ่านและเขียนตัวเลขไทย ๑-๙ แทนจำนวน	บัตรตัวเลขไทย ๑-๙, ไม้ไอศกรีม 9 อัน, ดินสอ 1 แท่ง, กระดาษ 1 แผ่น, กระดานไวท์บอร์ด 1 อัน และ ปากกาไวท์บอร์ด 1 ด้าม	<p>ครูวางกล่องที่ใส่ไม้ไอศกรีมและบัตรตัวเลขไทยตรงหน้าเด็กและบอกว่า “ให้หนูอ่านบัตรตัวเลขไทยทีละใบจนครบและนับจำนวนไม้ไอศกรีมในกล่องว่ามีจำนวนเท่าไร แล้วเขียนจำนวนที่นับได้เป็นเลขไทยลงในกระดาษหน่อยสิจ๊ะ”</p> <p>ถ้าเด็กอ่านบัตรเลขไทยไม่ได้ หรือไม่เขียนจำนวนหรือเขียนผิด ครูชี้แนะว่า “หนูลองอ่านบัตรตัวเลขไทยทีละใบอีกครั้งจนครบ และหยิบไม้ไอศกรีมออกมาทีละอันและนับจำนวนทั้งหมดแล้วบอกไว้ในกล่องมีไม้ไอศกรีมเท่าไร” แล้วเขียนจำนวนที่หนูนับได้เป็นเลขไทยอีกครั้งนะ”</p>	ไม่สามารถอ่านบัตรตัวเลข และนับจำนวนไม้ไอศกรีมแล้วเขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขไทยแทนการนับได้ถูกต้อง จากการให้คำแนะนำ	0	คำตอบเด็ก
			สามารถอ่านบัตรตัวเลข หรือนับจำนวนไม้ไอศกรีมแล้วเขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขไทยแทนการนับได้ถูกต้อง จากการให้คำแนะนำ	1	
	ตัวอย่างสื่อ		<p>ถ้าเด็กนับผิดอีก เกิดอาการไม่แน่ใจหรือเขียนจำนวนไม่ได้ ครูชี้แนะว่า “หนูอ่านบัตรตัวเลข แล้วลองนับไม้ไอศกรีมและบอกตัวเลขที่นับได้ แล้วดูตัวเลขไทยที่ครูเขียนในกระดานไวท์บอร์ด และเขียนตามครูนะ”</p> <p>ถ้าเด็กนับผิดหรือเขียนไม่ได้อีก เริ่มถามข้อต่อไป</p>	สามารถอ่านบัตรตัวเลข และนับจำนวนไม้ไอศกรีมแล้วเขียนแสดงจำนวนด้วยตัวเลขไทยแทนการนับได้ถูกต้องด้วยตนเอง	2
		<p>คำตอบที่ถูกต้อง</p> <p>อ่านบัตรตัวเลขไทย และนับจำนวนไม้ไอศกรีมแล้วเขียนตัวเลขไทยแทนการนับได้ถูกต้อง</p>			

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 9 การรวมกลุ่ม ของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มี ผลรวม ไม่เกิน 10 และ บอกผลรวมที่ ได้จากการนับ	ถาดใส่ไม้บล็อกรูปทรง สี่เหลี่ยม สีฟ้า จำนวน 10 อัน โดยถาดแรกมีไม้บล็อก 6 อัน ถาดใบที่สองมีไม้บล็อก 4 อัน	ครูวางถาดใส่ไม้บล็อกรูปสี่เหลี่ยมสีฟ้า ถาดแรกมี ไม้บล็อก 6 อัน ใบที่สองมี 4 อัน ตรงหน้าเด็กและ บอกว่า “ให้หนูลองบอกครูซิว่า ไม้บล็อกแต่ละถาด มีกี่อัน แล้วถ้านำไม้บล็อกทั้งสองถาด มารวมกัน แล้วจะมีไม้บล็อกทั้งหมดกี่อัน” ถ้าเด็กไม่ตอบหรือตอบผิด ให้ครูบอกว่า “หนูลอง นับจำนวนไม้บล็อกแต่ละถาดอีกครั้ง ว่ามีไม้บล็อก ถาดละกี่อัน แล้วนำมารวมกันทั้งสองถาด จะนับ รวมกันได้ทั้งหมดกี่อัน” ถ้าเด็กลบผิดอีกหรือเกิดอาหารไม่แน่ใจ ครูชี้แนะ ว่า “หนูลองชี้ที่ไม้บล็อกแต่ละถาด แล้วนับทีละอัน จนครบทั้งสองถาดและบอกครูว่าไม้บล็อกทั้งหมด นับรวมกันได้เท่าไร โดยใช้การนับต่อ” ถ้าเด็กยังนับผิดอีกหรือไม่นับ เริ่มถามคำถามข้อ ต่อไป	สามารถนับและบอกจำนวนไม้บล็อกได้ ถูกต้องเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งแต่บอกผลรวม จากการนับไม่ได้	0	คำตอบเด็ก
	ตัวอย่างสื่อ	สามารถนับและบอกจำนวนไม้บล็อกได้ ถูกต้องทั้งสองกลุ่ม แต่บอกผลรวม จากการนับไม่ได้	1		
		สามารถนับและบอกจำนวนไม้บล็อกได้ ถูกต้องทั้งสองกลุ่ม และบอกผลรวม จากการนับได้ถูกต้อง	2	พฤติกรรมเด็ก	
			คำตอบที่ถูกต้อง นับจำนวนไม้บล็อกทั้งสองกลุ่มและหาผลรวมของไม้ บล็อกทั้งหมดได้ถูกต้อง		

เนื้อหา	สถานการณ์	พฤติกรรมครู	เกณฑ์การให้คะแนน		หมายเหตุ
			รายละเอียดของเกณฑ์	คะแนน	
ข้อที่ 10 การแยกกลุ่ม ย่อยจากกลุ่ม ใหญ่ที่มี จำนวน ไม่เกิน 10 และบอก จำนวนของ กลุ่มที่เหลือ	กล่องใสไม้บล็อกรูปทรง สี่เหลี่ยมสีน้ำตาล จำนวน 10 อัน	ครูวางวางกล่องใสไม้บล็อกรูปทรงสี่เหลี่ยม 10 อัน ตรงหน้าเด็กและบอกว่า “ให้หนูลองนับดูสิว่าในกล่องใบนี้มีไม้บล็อก ทั้งหมดกี่อัน แล้วให้หนูหยิบไม้บล็อกออกมาให้ครู 3 อัน แล้วบอกครูว่าตอนนี้เหลือไม้บล็อกในกล่อง กี่อัน” ถ้าเด็กหยิบไม้บล็อกไม่ถูกตามที่ครูกำหนดหรือ บอกจำนวนไม้บล็อกที่เหลือไม่ได้ ให้ครูถามซ้ำว่า “นับไม้บล็อกในกล่องทั้งหมดอีกครั้งว่ามีเท่าใด และให้หยิบไม้บล็อกออกมาจากกล่อง 3 อัน แล้ว นับดูว่ามีไม้บล็อกเหลืออยู่ในกล่องอีกกี่อัน” ถ้าเด็กหยิบไม้บล็อกผิดหรือตอบไม่ได้ว่าเหลือ เท่าไร ครูชี้แนะว่า “ให้ลองหยิบไม้บล็อกออกมา ให้ครู 3 อัน แล้วให้นับไม้บล็อกที่เหลือทีละอัน จนครบ แล้วบอกว่าเหลือไม้บล็อกทั้งหมดกี่อัน”	ไม่สามารถนับจำนวนไม้บล็อกทั้งหมดหรือ หยิบจำนวนกลุ่มย่อยออกมาตามที่กำหนด และบอกจำนวนไม้บล็อกที่เหลือไม่ได้	0	คำตอบเด็ก
		สามารถนับจำนวนไม้บล็อกทั้งหมดหรือ หยิบจำนวนกลุ่มย่อยออกมาตามที่กำหนด แต่บอกจำนวนไม้บล็อกที่เหลือไม่ได้	1		
	ตัวอย่างสื่อ		สามารถนับจำนวนไม้บล็อกทั้งหมดและหยิบ จำนวนกลุ่มย่อยออกมาตามที่กำหนด แล้วบอกจำนวนไม้บล็อกที่เหลือได้ถูกต้อง	2	พฤติกรรมเด็ก
			คำตอบที่ถูกต้อง นับจำนวนไม้บล็อกทั้งหมดและหยิบจำนวนกลุ่มย่อย ออกมาตามที่กำหนดได้ แล้วบอกจำนวนไม้บล็อกที่เหลือ ได้ถูกต้อง		

**แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์
ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน**

คำชี้แจง

แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวันฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 ระหว่างปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลตั้งแต่วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.20 – 15.00 น.

วิธีบันทึกผลการสังเกต

1. บันทึกวันที่สังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์
2. สังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในขณะที่ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตามสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สอนในแต่ละสัปดาห์ เมื่อพบพฤติกรรม ผู้สังเกตทำการบันทึกสถานการณ์ที่สังเกต รายละเอียดพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่สังเกตพบ และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามที่ได้เด็กแสดงพฤติกรรม โดยบันทึกข้อมูลแบบบรรยาย

**แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์
ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน**

สังเกตวันที่.....

สถานการณ์	พฤติกรรมที่สังเกตพบ	สาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
.....
.....
.....

ผู้สังเกต.....

ตัวอย่าง
แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์
ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน

สังเกตวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ.2555

สถานการณ์	พฤติกรรมที่สังเกตพบ	สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
การจัดอาหารว่าง (10.15-10.30)	เมื่อถึงเวลารับประทานอาหารว่าง น้องเอและน้องบี (นามสมมติ) กำลังช่วยกันจัดอาหารว่างที่โต๊ะมุมห้อง โดยน้องเอหยิบขนมครั้งละ 1 ชิ้น วางลงในจานที่น้องบีเป็นคนถืออยู่ แล้วน้องบีก็วางจานที่ใส่อาหารว่างแล้วลงบนโต๊ะ ทั้งสองคนจัดต่อไปเรื่อยๆ จนได้อาหารว่างครบทุกจานแล้วน้องเอกับน้องบีก็ยกจานอาหารว่างที่จัดเสร็จแล้ว เดินเข้าไปแจกเพื่อนๆ ที่อยู่ในห้องเรียน	การจับคู่ หนึ่งต่อหนึ่ง
กิจกรรม กลางแจ้งขณะ ครูเรียกรวม แถว (08.50-09.30)	น้องเอและน้องบี (นามสมมติ) รีบวิ่งมาเข้าแถวก่อนเพื่อนคนอื่นเมื่อได้ยินเสียงครูเรียกรวมแถว เมื่อน้องเอวิ่งมาถึงตำแหน่งที่กำหนดก็พูดด้วยความดีใจว่า “เฮ้! เรามาถึงคนแรก” จากนั้นน้องบีก็วิ่งมาถึงที่หลังน้องเอ พร้อมกับพูดว่า “เรามาถึงคนที่สอง” แล้วเด็กทั้งสองคนก็ช่วยกันนับอันดับของเพื่อนที่เข้าแถวต่อจากตนเอง จนถึงเพื่อนคนที่มาเข้าแถวเป็นอันดับสุดท้ายของแถว	การบอกอันดับ สิ่งของตามที่ กำหนดไม่เกิน 5 สิ่ง
กิจกรรม กลางแจ้ง ขณะเด็กกำลัง เล่นซ่อนหา (08.50-09.30)	น้องเก๋ น้องเอ น้องโก้ (นามสมมติ) กำลังเล่นซ่อนหากันอยู่ที่สนามหญ้าเด็กๆ ยืนรวมกันเป็นวงกลมแล้วเล่นโยน้อยออก เพื่อให้คนสุดท้ายได้เล่นเป็นคนหา และน้องเก๋เป็นได้เป็นคนหา เพื่อนคนอื่นๆ รีบวิ่งไปซ่อนตัวตามที่ต่างๆ โดยน้องเก๋นับถอยหลังจาก 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 แล้วน้องเก๋ก็เริ่มออกวิ่งตามหาเพื่อนๆ ที่ซ่อนตัวอยู่ในบริเวณที่เล่นซ่อนหาด้วยกัน	การนับถอยหลัง จาก 10 ไปถึง 1

ผู้สังเกต นายเกรียงศักดิ์ ชัยมกร

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ (กลุ่มทดลอง)

หน่วยที่ 6 กลางวัน กลางคืน

สัปดาห์ที่ 6 วันจันทร์ที่ 17 – พฤหัสบดีที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555

เวลา 10.00 น. - 10.40 น.

ความคิดรวบยอด

1. กลางวัน กลางคืน

กลางวัน และกลางคืน เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง และหมุนรอบดวงอาทิตย์ ซึ่งการหมุนรอบตัวเอง 1 รอบใช้เวลา 1 วัน

โดยเมื่อเวลากลางวันโลกจะได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ ส่วนเวลากลางคืนโลกจะได้รับแสงสว่างจากดวงจันทร์และดวงดาวต่างๆ แต่ไม่สว่างเท่ากับดวงอาทิตย์

ดวงอาทิตย์เป็นดาวที่มีขนาดใหญ่และมีความร้อนมาก แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ทำให้เกิดเวลากลางวัน แต่แสงจากดวงอาทิตย์ในตอนกลางวันที่อาจมีโทษต่อร่างกายได้ถ้าตากแดดเป็นเวลานานๆ ขณะที่แดดร้อนจัด หรือการมองดวงอาทิตย์ที่ทำให้ตาบอดมองไม่เห็นได้ เป็นต้น

ดวงจันทร์และดวงดาวต่างๆ เราสามารถมองเห็นได้ในช่วงเวลากลางคืน แต่เนื่องจากแสงสว่างมีไม่มากนัก เราจึงสามารถมองเห็นแสงจากดวงจันทร์และดวงดาวได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อดวงตาเหมือนดวงอาทิตย์ เราจึงใช้เวลาในช่วงกลางคืนสำหรับการนอนพักผ่อน และหากมีความจำเป็นต้องทำกิจกรรมต่างๆ ในตอนกลางคืนจึงต้องใช้ไฟฟ้า ไฟฉาย หรือเทียนเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้มีมากขึ้น แต่ก็ต้องคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นต้น

2. การเปรียบเทียบจำนวน

การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสองกลุ่มว่าเท่ากัน หรือไม่เท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่าได้โดยการนับเพื่อแสดงค่าของจำนวนแล้วเปรียบเทียบจำนวนดังกล่าว

การเปรียบเทียบจำนวนได้ผลของการเปรียบเทียบจำนวนใน 2 ลักษณะ ดังนี้

- 1) ถ้าสิ่งของทั้งสองกลุ่มมีปริมาณเท่ากัน เรียกว่า เท่ากับ
- 2) ถ้าสิ่งของทั้งสองกลุ่ม ไม่เท่ากัน จะเปรียบเทียบได้เป็น
 - 2.1) มากกว่า
 - 2.2) น้อยกว่า

หน่วย กลางวัน กลางคืน

เรื่องย่อนิทานเรื่อง : นิทานเรื่อง เทพีพระจันทร์กับราชาพระอาทิตย์

บนท้องฟ้าอันกว้างใหญ่นั้น มีผู้ยิ่งใหญ่ที่เป็นผู้ดูแลอยู่สองคน คือเทพีพระจันทร์กับราชาพระอาทิตย์ ทั้งสองจะแข่งขันและชอบเอาชนะอีกฝ่ายอยู่ตลอดเวลา เป็นคู่แข่งที่ไม่เคยมีใครยอมใคร ต่างก็เห็นว่าตัวเองเก่งและต้องชนะอีกฝ่ายหนึ่งได้แน่นอน เทพีพระจันทร์ชอบสะสมดวงดาว ส่วนราชาพระอาทิตย์ชอบสะสมก้อนเมฆ ทั้งสองต่างพยายามแย่งชิงเก็บสะสมทั้งดวงดาวและก้อนเมฆ มาเป็นของตนเองเมื่อมีโอกาส ทำให้ในท้องฟ้ามีดวงดาวและก้อนเมฆน้อยลงทุกวันๆ จนผู้คนที่ได้รับความเดือดร้อน ไม่มีดวงดาวที่สวยงามบนท้องฟ้า และไม่มีก้อนเมฆที่จะกลายเป็นฝนที่ตกลงมาให้เกิดความชุ่มชื้น จึงไปภาวนาแจ้งปัญหาดังกล่าวกับเทวดา

เมื่อเทวดารู้เรื่องราวดังกล่าวจึงเรียกทั้งสองมาสอบถามเรื่องราวต่างๆ อีกครั้ง ทั้งสองยอมรับว่าทำได้เช่นนั้นจริง แต่ก็ยังกล่าวโทษอีกฝ่ายว่ามาแย่งชิงของสะสมของตนเองก่อน จึงไม่ยอมแพ้เช่นกัน เทวดาจึงตัดสินให้ทั้งสองคนแข่งขันกันเก็บสะสมสิ่งของ โดยกำหนดให้เทพีพระจันทร์เก็บสะสมดวงดาว **ในซีกโลกที่ไม่ได้หันเข้าหาดวงอาทิตย์** ที่เรียกว่า**กลางคืน** ส่วนราชาพระอาทิตย์เก็บสะสมก้อนเมฆ **ในซีกโลกที่มีแสงสว่าง** ที่เรียกว่า**กลางวัน** โดยให้เวลาเก็บสะสมเท่ากัน คือช่วงเวลา 1 วัน ที่มีทั้งกลางวันและกลางคืน โดยให้ราชาพระอาทิตย์เริ่มเก็บสะสมก่อน พอหมดเวลาก็ให้ราชาพระอาทิตย์หลบไปให้เทพีพระจันทร์ไปเก็บดวงดาวมาเพื่อ**เปรียบเทียบกัน** ใครมีมากกว่าเป็นฝ่ายชนะ โดยจะแข่งขันกันเพียง 3 ครั้งเท่านั้น ครั้งแรกราชาพระอาทิตย์มีก้อนเมฆจำนวน**มากกว่า**จึงเป็นฝ่ายชนะ ครั้งที่ 2 ราชาพระอาทิตย์มีก้อนเมฆจำนวน**น้อยกว่า**จึงเป็นฝ่ายแพ้ ครั้งที่ 3 ทั้งสองต่างมีดวงดาวและก้อนเมฆจำนวน**เท่ากัน** เทวดาจึงตัดสินให้ทั้งสองต้อง แบ่งหน้าที่รับผิดชอบดูแลท้องฟ้าคนละฝั่งและคนละช่วงเวลา ห้ามมาพร้อมกันและแย่งของสะสมกันอีก โดยเมื่อใดที่ราชาพระอาทิตย์ปรากฏตัวขึ้นให้เรียกว่า**กลางวัน** จะได้นำก้อนเมฆที่สะสมไว้มาประดับท้องฟ้าให้สวยงามและจะกลายเป็นฝนให้ความชุ่มชื้น เมื่อเวลาผ่านไปตามที่กำหนด ให้เทพีพระจันทร์ปรากฏตัวขึ้นแทน เรียกว่า**ตอนกลางคืน**ที่ท้องฟ้ามีความมืด จะได้นำดวงดาวที่สะสมไว้มาประดับบนท้องฟ้าให้สวยงามต่อไป

วันจันทร์

ชั้นการจัดกิจกรรม: ชั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม

จุดประสงค์

- 1) เพื่อฝึกทักษะการฟังเสียง และใช้ร่างกายเคลื่อนไหว ตามลักษณะการมองเห็นในตอนกลางวันและกลางคืน
- 2) เพื่อให้เด็กสามารถบอกลักษณะของเวลากลางวันและกลางคืนได้
- 3) เพื่อให้เด็กสามารถเปรียบเทียบลักษณะ ความแตกต่างของช่วงเวลากลางวันและกลางคืนได้

กิจกรรมฝึกทักษะ

- 1) เด็กและครูทักทายกันก่อนเริ่มกิจกรรม
- 2) เด็กแสดงท่าทางการทำกิจกรรมต่างๆ ประกอบเสียง เช่น เสียงดังเคลื่อนที่เร็ว เสียงเบาหรือค่อยให้เคลื่อนที่ช้า
- 3) เด็กช่วยกันเปรียบเทียบความเร็วของการเคลื่อนที่ของคนเรา เมื่อเวลาที่สว่างและมีตัวที่มีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

กิจกรรมทบทวนความรู้

- 1) เด็กแสดงท่าทางการทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืนตามที่ครูกำหนด
- 2) เด็กช่วยกันเปรียบเทียบจำนวนกิจกรรมที่ทำในตอนกลางวันและกลางคืนว่าเวลาใดมีมากกว่า เป็นเพราะอะไร
- 3) แบ่งเด็กเป็นกลุ่มขออาสาสมัครออกมาส่งกล่องวิเศษ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกไม่ส่งไฟฉาย ครั้งที่สองส่งไฟฉาย แล้วให้เปรียบเทียบการมองเห็นสิ่งที่อยู่ในกล่อง
- 3) ครูเปรียบเทียบการส่งไฟฉายกับเวลากลางวัน ไม่ส่งไฟฉายกับเวลากลางคืน โดยเชื่อมโยงถึงการมองเห็นและการเคลื่อนไหวในตอนกลางวันและกลางคืนในชีวิตประจำวัน รวมทั้งอธิบายเสริมเรื่องการเกิดกลางวัน กลางคืน เป็นต้น
- 4) เด็กดูภาพสิ่งในตอนกลางวันและกลางคืนมาเปรียบเทียบกันว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เช่น ภาพท้องฟ้า ภาพถนนหนทาง ที่เป็นสถานที่เดียวกันแต่คนละช่วงเวลา เป็นต้น

5) คิดการแสดงท่าทางการเคลื่อนไหว โดยใช้ร่างกาย 3 ส่วน เพื่อยืดเหยียด งอพับ ส่วนต่างๆ ของร่างกาย (ส่วนบน ส่วนกลาง ส่วนล่าง) ตามการบอกเปลี่ยนช่วงเวลาของครู เช่น กลางวัน / กลางคืน เป็นต้น โดยฝึกทักษะพื้นฐานทางด้านละครเพิ่มเติม เช่น การเคลื่อนไหวที่เร็ว ช้า การหยุดนิ่ง หรือจากการให้จังหวะช้า เร็ว โดยการเคาะให้จังหวะด้วยเครื่องประกอบจังหวะอื่นๆ เพิ่มเติม เป็นต้น

6) เด็กช่วยกันสรุปความรู้โดยปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

6.1) เด็กช่วยกันสรุปการเกิดกลางวันและกลางคืนว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร

6.2) เด็กยกตัวอย่างความแตกต่างของกลางวันและกลางคืน

6.3) เด็กเล่นเกมจับคู่ภาพ หรือกิจกรรมที่ทำตอนกลางวัน และกิจกรรมที่ทำในตอนกลางคืน เช่น นอน: กลางคืน วิ่งออกกำลังกาย: กลางวัน เป็นต้น

สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้

1) กลองวิเศษ (กลองกระดาด) และไฟฉาย

2) เครื่องเคาะให้จังหวะ

3) ภาพกิจกรรมต่างๆ สถานที่เดียวกันแต่ต่างกันที่ช่วงเวลา

วันอังคาร

ชั้นการจัดกิจกรรม: ชั้นที่ 2 การเล่านิทานและชั้นที่ 3 การอภิปราย

จุดประสงค์

- 1) เพื่อให้เด็กฝึกทักษะการฟังและจับใจความสำคัญของเรื่องที่ฟัง
- 2) เพื่อให้เด็กได้ฝึกลำดับเรื่องราว เหตุการณ์และแลกเปลี่ยนความคิดจากเรื่องที่ฟังได้
- 3) เพื่อให้เด็กตอบคำถามเพื่อสรุปเนื้อหาความสำคัญของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และการปฏิบัติตนในตอนกลางวันและกลางคืน จากเรื่องราวที่ฟัง
- 4) เพื่อฝึกการเปรียบเทียบสิ่งของที่กำหนดให้ได้

ชั้นการเล่านิทาน

- 1) เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้
 - 1.1) เด็กและครูทักทายกัน ก่อนเริ่มกิจกรรม
 - 1.2) เด็กดูภาพปริศนาที่ละภาพแล้วเล่นทายที่เห็นนั้นว่าเป็นสิ่งใด (ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์)
 - 1.3) เด็กเตรียมความพร้อมก่อนฟังนิทานเช่น กติกาการฟัง การถามหรือตอบคำถาม เป็นต้น
- 2) เด็กฟังนิทานโดยปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังนี้
 - 2.1) เด็กฟังครูเล่านิทานโดยใช้เสียงและท่าทางสื่อความรู้สึกประกอบภาพและสื่อที่ใช้ในการเล่านิทาน
 - 2.2) เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันแลกเปลี่ยนความคิดและตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อเรื่องที่ครูเล่า เช่น
 - (1) ละครเรื่องนี้มีตัวละครใดบ้าง
 - (2) ตัวละครแต่ละตัวมีนิสัยอย่างไร
 - (3) ตัวละครแต่ละตัวมีลักษณะอะไรบ้าง
 - (4) ตัวละครแต่ละตัวแสดงพฤติกรรมอะไรบ้าง
 - (5) เรื่องราว หรือเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่ไหน
 - (6) ในเรื่องราวราชาพระอาทิตย์ชอบสะสมสิ่งใด
 - (7) ในเรื่องเทพีพระจันทร์ชอบสะสมสิ่งใด
 - (8) ราชาพระอาทิตย์และเทพีพระจันทร์มีเรื่องทะเลาะกันเพราะเหตุใด
 - (9) ยกตัวอย่างการเปรียบเทียบสิ่งของ ที่มีในเรื่องที่ฟัง

(10) เรื่องที่ฟังได้เรียนรู้หรือได้ข้อคิดใดบ้าง เป็นต้น

(11) ในตอนกลางวันและกลางคืนเราได้รับประโยชน์จากดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์อย่างไรบ้าง

(12) มีวิธีการปฏิบัติตนอย่างไรในขณะที่เป็นเวลากลางวัน และกลางคืน

ขั้นการอภิปราย

- 1) เด็กตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นร่วมกันกับเพื่อน ดังประเด็นคำถามต่อไปนี้
 - 1.1) เด็กอยากเป็นตัวละครตัวไหนมากที่สุด เพราะอะไร
 - 1.2) เด็กชอบเหตุการณ์ตอนไหนมากที่สุด เพราะอะไร
- 2) เด็กช่วยกันเล่าเรื่องย้อนกลับอีกครั้ง โดยการวาดภาพตัวละครที่ชอบแล้วเล่าเป็นเหตุการณ์ในนิทาน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อเรื่องและลำดับเรื่องราวที่ได้ฟัง
- 3) เด็กและครูเล่นเกมมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน โดยการเปิดแผ่นภาพแสดงจำนวนหรือสิ่งของ แล้วทายว่าแผ่นต่อไปจะมีจำนวน มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน ถ้าทายถูกต้องคะแนนสะสม 1 คะแนน

สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้

- 1) หนังสือเล่มใหญ่ประกอบเนื้อเรื่องที่เล่า
- 2) ภาพตัวละครในนิทาน
- 3) ภาพปริศนา (พระอาทิตย์และดวงจันทร์)
- 4) แผ่นภาพแสดงจำนวน

วันหยุด

ขั้นการจัดกิจกรรม: ขั้นที่ 4 การแนะนำการแสดงละคร

จุดประสงค์

- 1) เพื่อให้เด็กมีส่วนร่วมในการแสดงละครร่วมกัน
- 2) เพื่อให้เด็กสะท้อนความเข้าใจในบุคลิก เหตุการณ์ของเรื่องผ่านการแสดงละครในสถานการณ์ใหม่
- 3) เพื่อให้เด็กได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจในการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

กิจกรรมเตรียมการแสดง

- 1) เด็กๆ เตรียมความพร้อมโดยปฏิบัติกิจกรรม ต่อไปนี้
 - 1.1) เด็กและครูทักทายกันโดยทำท่าทางและคำพูดแสดงความรู้สึก เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและความคิดสร้างสรรค์อีกครั้ง ก่อนเริ่มกิจกรรม
 - 1.2) เด็กทบทวนรู้เดิมด้วยการตอบคำถามจากนิทานที่ได้ฟังไปแล้ว เพื่อทบทวนความเข้าใจเนื้อเรื่องอีกครั้งก่อนการมีส่วนร่วมในการแสดง
- 2) เด็กๆ เตรียมการแสดง โดยร่วมกันแบ่งหน้าที่ในการแสดง เช่นแบ่งตัวละครที่จะให้แต่ละคนได้เล่น ตามแต่ละองค์ของเรื่อง

กิจกรรมแสดงละคร

- เด็กๆแสดงละครตามบทบาทและขั้นตอนที่วางแผนร่วมกันไว้ตามขั้นตอน ดังนี้
- 1) เด็กและครูร่วมกันแสดงบทบาทตามบทละครที่ได้รับ ตามนิทานที่ได้ฟังไปแล้ว
 - 2) เด็กช่วยกันประเมินการแสดงละครร่วมกันในกลุ่มใหญ่อีกครั้ง ว่าถ้าได้เล่นละครอีกครั้งมีส่วนไหนที่แสดงได้ดีอยู่แล้ว ส่วนไหนที่ต้องปรับปรุง เป็นต้น

สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้

อุปกรณ์ประกอบการแสดง เช่นสิ่งของต่างๆ ประกอบการแสดง

วันพฤหัสบดี

ชั้นการจัดกิจกรรม: ชั้นที่ 5 การประเมินความรู้

จุดประสงค์

1) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจการเปรียบเทียบจำนวนหรือสิ่งของที่กำหนดจากการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน

2) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจการเปรียบเทียบจำนวนหรือสิ่งของ จากการสร้างชิ้นงานสะท้อนความรู้ของตนเอง

กิจกรรมสื่อสารความคิด

1) เด็กเตรียมความพร้อมก่อนเรียน โดยปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1.1) เด็กแบ่งเป็น 2 กลุ่ม จับคู่กันแล้วทักทายกันด้วยท่าทางต่างๆ ก่อนเริ่มกิจกรรม

1.2) เด็กทบทวนความรู้เดิมเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของ เกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ที่ได้แสดงผ่านนิทาน

2) แบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มย่อย และแสดงการเปรียบเทียบสิ่งของตามสถานการณ์ ดังนี้

2.1) กลุ่มที่ 1 แสดงสถานการณ์การเปรียบเทียบจำนวนเด็กที่นั่งรวมกลุ่มกัน 2 กลุ่ม

2.2) กลุ่มที่ 2 แสดงสถานการณ์การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของที่วางบนโต๊ะ เช่น

ดินสอ ยางลบ

2.3) กลุ่มที่ 3 แสดงสถานการณ์การเปรียบเทียบจำนวนโต๊ะและเก้าอี้ที่มีในห้องเรียน

2.4) กลุ่มที่ 4 แสดงสถานการณ์การเปรียบเทียบจำนวนถาดอาหารและช้อนส้อม

3) เด็กแบ่งหน้าที่ เตรียมความพร้อม และแสดงการเปรียบเทียบสิ่งของตามที่กำหนด

กิจกรรมสะท้อนความเข้าใจ

1) เด็กปฏิบัติกิจกรรมโดย แบ่งกลุ่มเด็กออกเป็นกลุ่มย่อย ฟังคำอธิบายการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละฐานจากครู ก่อนแยกเข้าฐานต่างๆ ตามความสนใจของเด็ก ดังนี้

1.1) ฐานที่ 1 กิจกรรมการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ในฐานการเรียนรู้ที่จัดเตรียมไว้

1.2) ฐานที่ 2 จัดโต๊ะอาหารว่าง โดยการเปรียบเทียบจำนวนขนมและจานใส่ขนม

1.3) ฐานที่ 3 บันแบ่งโดติดเป็นโมบายรูปดาว กับก้อนเมฆ เพื่อเปรียบเทียบจำนวน

1.4) ฐานที่ 4 ตั้ดรูปสัตว์ต่างๆ แปะติดลงในสวนสัตว์จำลอง แล้วเปรียบเทียบจำนวนว่ามีสัตว์ชนิดใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน

2) เด็กตรวจสอบความถูกต้อง เรียบร้อยของผลงานที่ตนเองสร้างขึ้นในการเข้าฐานการเรียนรู้

3) เด็กเตรียมความพร้อมและนำเสนอผลงานของตนเอง

สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้

- 1) แป้งโด แผ่นรอง ฝ้ายชุบไต่และฝ้ายกันเปื้อน
- 2) ขนมปัง จาน อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการทำอาหารว่าง
- 3) กรรไกร กาว
- 4) ใบงาน
- 5) รูปสัตว์ สิ่งของต่างๆ ที่ใช้ในการแสดงการเปรียบเทียบ
- 5) กระดาษชาร์ท

ภาคผนวก ง

ภาพประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

หน่วย : กลางวัน กลางคืน

นิทานเรื่อง : เทพีพระจันทร์กับราชาพระอาทิตย์

ภาพตัวอย่างกิจกรรมในชั้นการเตรียมความพร้อม



ภาพที่ 1 กิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายในชั้นการเตรียมความพร้อม



ภาพที่ 2 เด็กกำลังเตรียมความพร้อมโดยการขยับปรับเปลี่ยนท่าทาง ยืดเหยียด ฟังอ ส่วนต่างๆ ของร่างกาย ตามการให้จังหวะของครู

ภาพตัวอย่างกิจกรรมในชั้นการเล่านิทาน



ภาพที่ 3 กิจกรรมการฟังนิทานประกอบสื่อแบบต่างๆ



ภาพที่ 4 เด็กฟังนิทานที่ครูเป็นผู้เล่าเรื่องผ่านการใช้เทคนิคประกอบการเล่าเรื่อง

ภาพตัวอย่างกิจกรรมในชั้นการอภิปราย



ภาพที่ 5 กิจกรรมการอภิปรายในกลุ่มใหญ่



ภาพที่ 6 กิจกรรมการอภิปรายในกลุ่มย่อย

ภาพตัวอย่างกิจกรรมในชั้นแนะนำการแสดงละคร



ภาพที่ 7 กิจกรรมการเลือกแสดงละครเป็นตัวละครในนิทานที่ฟัง



ภาพที่ 8 เด็กกำลังแสดงละครโดยใช้ภาษาท่าทางการเคลื่อนไหวตามบทบาทที่ได้รับ

ภาพตัวอย่างกิจกรรมในชั้นการประเมินความรู้ ความเข้าใจ



ภาพที่ 9 เด็กกำลังสะท้อนความคิด ความเข้าใจของตนเองผ่านการทำกิจกรรม การเปรียบเทียบจำนวน



ภาพที่ 10 เด็กสะท้อนความคิด ความรู้ ความเข้าใจผ่านการสร้างชิ้นงานศิลปะ

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 12 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.59
2	0.40
3	0.32
4	0.57
5	0.45
6	0.38
7	0.50
8	0.70
9	0.48
10	0.47

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายเกรียงศักดิ์ ชัยมกร เกิดเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ.2523 ที่จังหวัดเลย สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ศึกษาศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2545 เป็นครูระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนรุ่งอรุณเป็น ระยะเวลา 5 ปี และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2553