

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

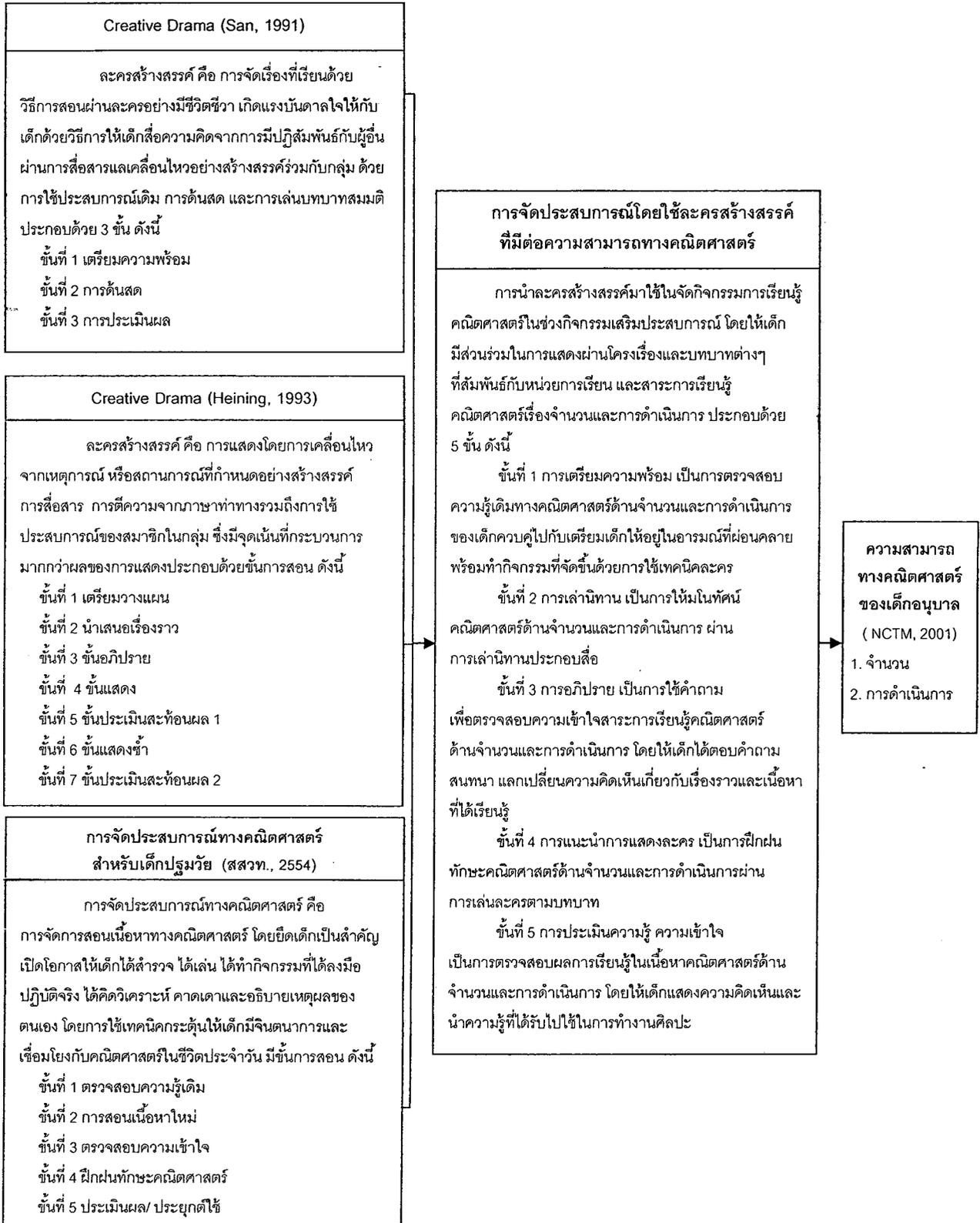
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

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

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาดำรง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ เพื่อกำหนดแนวคิด วัตถุประสงค์ 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 และครูประจำชั้นให้ความร่วมมือในการวิจัยเรื่องการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

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 ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ แล้วนำค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเด็กทั้งสองห้อง มาทดสอบความแตกต่างของความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การทดสอบค่าที่ แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample t-test) ผลการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการก่อนการจัดประสบการณ์ พบว่า เด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง

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

3. การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์สำหรับงานวิจัยนี้ ให้สอดคล้องกับหน่วยการสอนและสาระคณิตศาสตร์ระดับอนุบาลชั้นปีที่ 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 โดยมีครูเป็นผู้ชี้引导孩子ปฏิบัติตามคำสั่งและข้อตกลง

ตารางที่ 3 (ต่อ) เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของ
กลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบ	การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	การจัดประสบการณ์แบบปกติ
<p>ชั้นการจัดประสบการณ์ (ต่อ)</p>	<p>ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้</p> <p>1.1 กิจกรรมฝึกทักษะ เป็นการให้เด็กฝึกใช้ร่างกายแสดงท่าทางต่างๆ ตามที่กำหนด เพื่อฝึกฝน การสื่อสารผ่านการแสดง ก่อนเริ่มทำกิจกรรมต่อไป</p> <p>1.2 กิจกรรมทบทวนความรู้ เป็นการให้เด็กเล่นเกม สนทนา อธิบาย เพื่อตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมในเนื้อหาคณิตศาสตร์ของเด็ก</p> <p>ขั้นที่ 2 การเล่านิทาน เป็นการให้เด็กเรียนรู้ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ผ่านการฟังนิทาน</p> <p>ขั้นที่ 3 การอภิปราย เป็นการใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจสาระการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยให้เด็กได้ตอบคำถาม สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวและเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ ร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่มใหญ่ และกลุ่มย่อย</p> <p>ขั้นที่ 4 การแนะนำการแสดงละคร ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้</p> <p>4.1 กิจกรรมเตรียมการแสดง เป็นการให้เด็กทบทวนความรู้ ความเข้าใจในเรื่องราว และความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยแบ่งหน้าที่ จัดเตรียมอุปกรณ์ ฝึกซ้อมก่อนการแสดง</p> <p>4.2 กิจกรรมแสดงละคร เป็นการให้เด็กฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์ผ่านการแสดงบทบาทในละคร</p>	<p>ขั้นที่ 1 ชี้นำ เป็นการสร้างความสนใจเด็กให้พร้อมในการเรียนรู้เนื้อหาและพร้อมทำกิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นสอน</p> <p>ขั้นที่ 2 ชั้นสอน เป็นการให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาที่ต้องการสอน โดยการบรรยาย อธิบาย สาธิต และการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจผ่านการใช้สื่อประกอบการสอน</p> <p>ขั้นที่ 3 ชั้นสรุป เป็นการให้เด็กได้พูดตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็น หรืออธิบายคำตอบตามความเข้าใจและสรุปเนื้อหาที่เรียน</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ) เปรียบเทียบองค์ประกอบการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ของ
กลุ่มทดลองกับการจัดประสบการณ์แบบปกติของกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบ	การจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์	การจัดประสบการณ์แบบปกติ
	<p>ขั้นที่ 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 สังเกตพฤติกรรมการความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน	

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	การบอกลำดับ สิ่งของตามที่กำหนด ไม่เกิน 5 สิ่ง	ครอบครัว กบอพยพ ย้ายบ้าน	4) สามารถบอกอันดับ ของสิ่งของตามอันดับ ที่กำหนดให้
5	ฤดูหนาว	1) ลักษณะฤดูหนาว 2) การปฏิบัติตนเพื่อดูแล รักษาสุขภาพในฤดูหนาว	การนับถอยหลัง จาก 10 ไปถึง 1	มดกับ ตั๊กแตน	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	ชานด้า 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	ครูนกสูง 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 และเข้าใจในทัศนของคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการ ดำเนินการที่ต้องการสอน</p>	<p>ขั้นที่ 2 ขั้นสอน</p> <p>บรรยายหรืออธิบายข้อมูล ในเนื้อหาสาระ 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 ได้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ 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	ผู้วิจัยปรับเนื้อเรื่อง นิทานให้มีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ของเด็กโดยเทียบเคียงเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ ที่เด็กเรียนในแต่ละสัปดาห์
3) ในกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีสถานการณ์ ให้ฝึกฝนเพิ่มเติมมากกว่า 1 สถานการณ์ ในแต่ละความสามารถทางคณิตศาสตร์	ผู้วิจัยเพิ่มสถานการณ์ในขั้นการแนะนำการแสดงละคร ของแต่ละเนื้อหาและความสามารถทางคณิตศาสตร์เพื่อ ช่วยให้เกิดได้ฝึกฝนผ่านการทำกิจกรรมตามสถานการณ์ 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) การแสดงบทบาทพร้อมของครู (5) การตัดสินใจ

2) ผู้วิจัยนำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ จำนวน 1 แผน ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 15 คนที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลข้างเขื่อน 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	การนับถอยหลัง เป็นการนับจาก 10 แล้วนับลดลงเรื่อยๆ ทีละ 1 โดยไม่นับข้ามจำนวน จนถึง 1	เด็กนับถอยหลัง โดยเริ่มนับจาก 10 ถึง 1
	การเปรียบเทียบจำนวนไม่เกิน 20	การเปรียบเทียบจำนวนเพื่อให้ทราบว่าจำนวน 2 กลุ่มมีค่าเท่ากัน หรือไม่เท่ากัน มากกว่าหรือน้อยกว่า	เด็กเปรียบเทียบจำนวนโดยการนับเพื่อแสดงค่าของจำนวน
	การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20	การอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกเป็นการใช้สัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อแทนจำนวน	เด็กอ่านและเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก 1-20
	การอ่านและเขียนตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙	ตัวเลขไทยเป็นสัญลักษณ์ที่กำหนดขึ้นแทนจำนวนเช่นเดียวกับตัวเลขฮินดูอารบิก	เด็กอ่านและเขียนตัวเลขไทย ๑ ถึง ๙
	ด้านการดำเนินการ	การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10	การรวมกลุ่มของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม คือ การกระทำและดำเนินการด้วยการรวมหรือบวกกัน โดยใช้การนับต่อหรือนับเพิ่มซึ่งทำให้ค่าของจำนวนมีค่ามากขึ้น
การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวน ไม่เกิน 10		การแยกกลุ่มย่อยจากกลุ่มใหญ่คือ การกระทำและดำเนินการด้วยการแยกออกหรือลบออก 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 การรับประทานอาหารเช้า 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) นับดอยหลังจำนวนดินสอจาก 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) ความเหมาะสมของพฤติกรรมของผู้สอบรวมทั้ง คำพูดที่สื่อสารขณะทำการสอบ	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 ที่ผู้วิจัยพบทวนคำสั่งให้เข้าใจ 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 ทุกวันจันทร์ – 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) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์มาเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample t-test)

2) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ละครสร้างสรรค์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์มาเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample t-test)

6.2 วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กกลุ่มทดลองจากแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลในกิจวัตรประจำวัน โดยวิเคราะห์เนื้อหา สรุปผลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบความเรียง