ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ปริญญานิพนธ์

ของ

วันดี มั่นจงดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กันยายน 2554

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ปริญญานิพนธ์

ของ

วันดี มั่นจงดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กันยายน 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

บทคัดย่อ

ของ

วันดี มั่นจงดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กันยายน 2554

วันดี มั่นจงดี. (2554). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสานก่อนและหลังจัดกิจกรรมการสาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กนักเรียนชาย – หญิง จำนวน 30 คน อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดนิมมานรดี เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการวิจัยเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 50 นาที รวมทั้งหมด 32 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบทดสอบพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .92 การจัดกิจกรรมการสาน ซึ่งใช้วัสดุต่างๆ จำนวน 32 กิจกรรม และแบบทดสอบโดยผู้วิจัย แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One – Group Pretest – Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test for Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการสานมีสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจากระดับปานกลางเป็นระดับดี

MATHEMATICS BASIC SKILLS OF YOUNG CHILDREN ENGAGED IN WEAVING ACTIVITY

AN ABSTRACT

BY

WANDEE MANJONGDEE

Present in Partial Fulfillment of the Requirement for the

Master of Education degree in Early Childhood Education

at Srinakharinwirot University

September 2011

Wandee Manjongdee. (2011). *Preschool Children's Mathematical Basic Skill of young Children Engaged in Weaving Activity*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Patana Chutpong, Assist. Prof. Jiraporn Boonsong.

This study aimed to investigate and compare level of mathematical basic skill *of young* children through weaving activity. The subjects consisted of 30 of boys and girls in kindergarten II, aged 4-5 year, during the1st semester of 2010 academic year at Nimmannoradee School, Pasichareon District, Bangkok Metropolitan, The Subjects were selected by purposive random sampling. The study was last for 8 weeks with 4 days/week and 45 minutes/time total of 32 times. The research instruments were Mathematical Basic Skill Test with reliability of .92 and the 32 Weaving Activities Lesson Plan which both developed by the researcher. This was One-Group Pretest - Posttest Design. Then the data were analyzed by t-test for dependent samples.

The results revealed that after attaining the weaving activity, the *young* children significantly gained higher mathematical basic skills at .01 level and their mathematical basic skill shifted from moderate to good level as well.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ของ

วันดี มั่นจงดี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2554

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม)

....กรรมการ

(อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญอนันตพงศ์)

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จาก
งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2553

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ดร. พัฒนา ชัชพงศ์ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงานวิจัยนี้ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม และรองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญอนันตพงศ์ กรรมการในการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญไท เจริญผล อาจารย์ผจงจิต ช้างมงคล อาจารย์วรรณี วัจนสวัสดิ์ อาจารย์ชนิสรา ใจชัยภูมิ อาจารย์เสกสรร มาตวังแสง ผู้เชี่ยวชาญ ที่กรุณาตรวจแก้เครื่องมือการวิจัยให้มีคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารและครูในระดับอนุบาลทุกท่าน ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานครสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ให้เวลาและโอกาสกับผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลได้อย่างเต็มที่ทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรม สั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์อันมีคุณค่าและคำแนะนำต่างๆ ที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็ จในการศึกษา และขอขอบพระคุณพี่ เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ทุกท่านที่เป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของบิดา มารดา ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาค วามรู้แก่ผู้วิจัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่มีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

วันดี มั่นจงดี

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
	ความสำคัญของการวิจัย	2
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	3
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
	สมมติฐานในการวิจัย	5
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	6
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา	7
	ความหมายของสติปัญญา	7
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา	7
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา	8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยงข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	9
	ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	9
	ความสำคัญของความพร้อมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	10
	จุดมุ่งหมายในการสร้างทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	10
	แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย	13
	แนวทางส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	17
	องค์ประกอบของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	19
	วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	20
	จิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์	21
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	22
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสาน	24
	ความหมายของการสาน	24
	ประวัติความเป็นมาของการสาน	25
	การสานของไทย	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	27
	กำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง	27
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	30
	วิธีการดำเนินการทดลอง	31
	สถิติที่ใช้ในการการวิเคราะห์เครื่องมือและข้อมูล	34
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	37
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	37
	การวิเคราะห์ข้อมูล	37
	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
5	**สรุปอภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ**	40
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	40
	สมมติฐานในการวิจัย	40
	ความสำคัญของการวิจัย	40
	ขอบเขตการวิจัย	40
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
	การดำเนินการทดลอง	41
	การวิเคราะห์ข้อมูล	41
	สรุปผลการวิจัย	42
	อภิปรายผลการวิจัย	42
	ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย	45
	ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	45
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก	52
ภาคผนวก ข	68
ภาคผนวก ค	76
ประวัติย่อผู้วิจัย	79

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 แบบแผนการทดลอง 30

2 การจัดกิจกรรมการสาน 32

3 ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน 38

4 ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยรายด้านก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการสาน 39

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย 4

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาในระดับปฐมวัยจัดเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญระดับหนึ่ง เพราะเป็นช่วงที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาการพัฒนาของเด็กในช่วงนี้จะเป็นการวางพื้นฐานความสามารถด้านต่างๆ ซึ่ง จะมีผลต่ออนาคตของเด็กและประเทศชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจะมีการเจริญเติบโตสูงสุดร้อยละ 50 และจะเพิ่มเป็นร้อยละ 80 เมื่อเด็กมีอายุ 8 ปี (ทองนวล ภู่ประเสริฐ. 2537: 26) ถ้าหากเด็กไม่ได้รับการพัฒนาทางด้านสติปัญญาอย่างถูกต้องและเหมาะสมในช่วงนี้ แล้ว ความสามารถในการเรียนรู้อาจหยุดฉะงักได้ แต่หากเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยผู้ใหญ่เป็นผู้เตรียมสภาพแวดล้อมให้และให้เด็กเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริงทดลองจริงกับสิ่งนั้นๆ เด็กจะเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ดี (สิริมา ภิญโญอนันตพงศ์. 2544: 154) ดังนั้นการที่ครูจัดประสบการณ์โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ต่างๆ จะเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาให้กับเด็กได้ดี (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539: 5)

การจัดกิจกรรมในโรงเรียนสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับเด็กเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มกิจกรรม กิจกรรมที่จัดควรเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กมีโอกาสสังเกต สำรวจค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง (กรมวิชาการ. 2540: 23)

คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันมนุษย์ เมื่อสังเกตในการเล่นและการพูดคุยของเด็กมักจะมีเรื่องคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่เ สมอ มีการพูดถึงการเปรียบเทียบ การวัดการจัดประเภท และตัวเลข (นิตยา ประพฤติกิจ . 2541: 3 - 4) ทำให้เด็กรับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะหรือขนาดที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเด็ก การรวบรวมความคิดทางคณิตศาสตร์ ควรให้เด็กได้เริ่มด้วยคว ามคิดรวบยอดของสิ่งของต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญโดยมีของจริงมาช่วยเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต (มันทนา เทศวิศาล. 2535: 194 - 197) การฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านคำนวน โดยสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็กป ฐมวัยในการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็กสามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่- เล็ก หรือสูง-ต่ำ เป็นต้น ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป (วาโร เพ็งสวัสดิ์ . 2542 : 72)

นอกจากนี้ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์มนุษย์ให้เป็นผู้มีความคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นความรู้พื้นฐานในชีวิตประจำวัน (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529: 1) คณิตศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของคนเรา และจำเป็นต้องใช้อยู่เสมอ ดังที่เราจะพบได้ว่าเด็กบอกได้ว่าต้องการขนมชิ้นใหญ่กว่า สามารถบอกได้ว่าบ้านอยู่ใกล้หรือไกลโรงเรียน ในการศึกษาระดับปฐมวัยนั้นเราสามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้เช่นเดียวกับความรู้สาขาวิชาอื่นๆ แต่การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้นอาจมีความแตกต่างจากการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่นๆ เนื่องจากมีพัฒนาการทางสติปัญญาที่แตกต่างกัน การเข้าใจความคิดรวบยอดทำได้ยากกว่า (สิริมณี บรรจง. 2549: บทนำ)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมการสาน กิจกรรมน่าสนใจและสนุกสนานเพลิดเพลินมาช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน ทั้งนี้เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ให้ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมการสานได้อย่างคุ้มค่า เหมาะสม สอดคล้องกับวัย ความสนใจ ความต้องการ และสภาพท้องถิ่น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน โดยกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน
2. เพื่อศึกษาระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ตระหนักและเข้าใจถึงความสำคัญในการจัดกิจกรรมการสาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยอย่างมีความหมายและเกิดประโยชน์ สามารถนำ กิจกรรมการสานไปใช้พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งนำผลของการศึกษาวิจัยไปใช้ในการพัฒนาเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ใน การวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการสาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียนชาย - หญิงอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์** หมายถึง ความสามารถการสังเกตเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดคู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษาเป็นแนวทางในการจำแนก โดยทำการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน คือ

2.1 การสังเกต เปรียบเทียบ เป็นการ สังเกต ความเหมือน ความต่างของผ้าต่างๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณเป็นต้น

2.2 การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดกลุ่มประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตามคุ ณลักษณะคุณสมบัติบางประการ เช่นสี ขนาด รูปร่าง ประเภท และจำนวน เป็นต้น

2.3 การเรียงลำดับ เป็นการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตามคุณลักษณะบางประการ เช่น ความสูง ความยาว ขนาด จำนวน และการเรียงลำดับก่อนหลัง เป็นต้น

2.4 การรู้ค่าจำนวน เป็นความสามารถในการนับ แสดงค่าจำนวน 1 - 5 การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวน

การวิจัยครั้งนี้สามารถวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

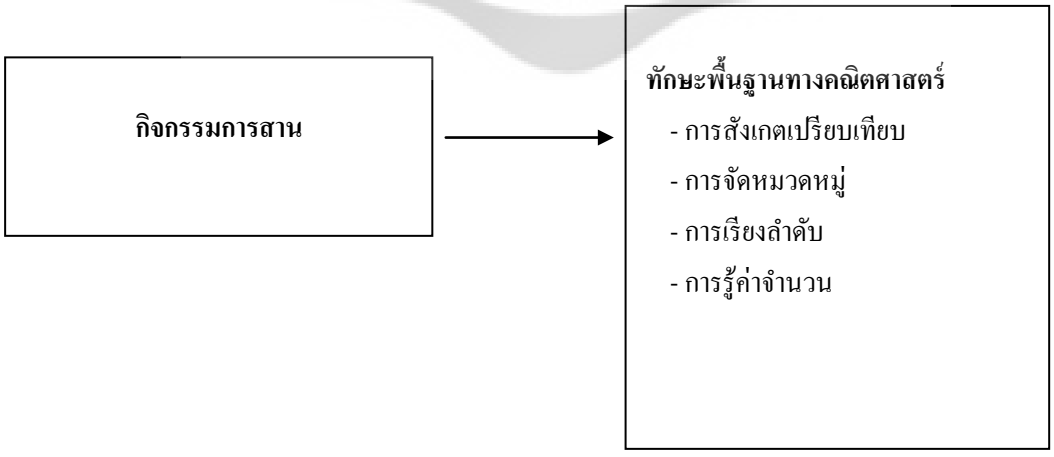
3. **กิจกรรมการสาน** หมายถึง การนำวัสดุต่างๆ เช่น ผ้า ไหมพรม ริ้บบิ้น เชือกป่าน หลอด กาแฟ ใบมะพร้าว ฯลฯ มาสานเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เด็กสามารถใช้การสังเกต เปรียบเทียบในการเลือกหยิบวัสดุอุปกรณ์มาสานเป็นรูปร่าง ลวดลาย หรือสิ่งของตามความต้องการ กิจกรรมการสานนี้จัดในกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ของกิจกรรมประจำ วัน โดยจัดสัปดาห์ละ 4 วัน เวลา 9.30 - 10.20 น. โดยเด็กทุกคนมีกรอบไม้สี่เหลี่ยมสำหรับการสานขนาด 20 x 20 ซม. เป็นของตัวเอง โดยผู้วิจัยได้เขียนแผนการจัดกิจกรรม ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่การทำกิจกรรมโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง นิทาน คำคล้องจอง หรือใช้สื่อที่เป็นวัสดุในการจัดกิจกรรมร่วมด้วย เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและมีความพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไป

3.2 ขั้นสอน เป็นการดำเนินกิจกรรมให้เด็กและครูร่วมกันศึกษาสื่อและวัสดุอุปกรณ์โดยสนทนาเกี่ยวกับชื่ออุปกรณ์ การใช้งาน ประโยชน์ ความเหมือน ความต่าง ขนาด จำนวน ประเภท การนับจำนวนอุปกรณ์ โดยครูอธิบายวิธีการสานพร้อมกับสาธิตวิธีการสานให้เด็กดู เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์และลงมือทำขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูเดินดูและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการตลอดการทำกิจกรรม เมื่อใกล้หมดเวลาเตือนให้เด็กรู้เตรียมเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

3.3 ขั้นสรุป เป็นการดำเนินกิจกรรม โดยให้เด็กออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและสนทนาถามตอบกับเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ทำ พร้อมทั้งร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์ คือ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ที่เด็กได้เรียนรู้หลังจากการทำกิจกรรมการสาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น กว่าก่อนการทดลอง

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา
    1.1 ความหมายของสติปัญญาของสติปัญญา
    1.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา
    1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยงข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.2 ความสำคัญของความพร้อมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.3 จุดมุ่งหมายในการสร้างทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.4 แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย
    2.5 แนวทางส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.6 องค์ประกอบของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.7 วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
    2.8 จิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์
    2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสาน
    3.1 ความหมายของการสาน
    3.2 ประวัติความเป็นมาของการสาน
    3.3 การสานของไทย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา

1.1 ความหมายของสติปัญญา

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของสติปัญญา ไว้ดังนี้

แคทเทลล์ (Cattell. 1950: 478) ได้กล่าวถึงสติปัญญา ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์แบ่งออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้สองลักษณะ คือ ฟลูอิต อบิลซิตี้(Fluid ability) เป็นสติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ แต่เป็นผลมาจากพันธุกรรมเป็นปัญญาที่ติดตัวมาแต่กำเนิด สมรรถภาพสมองนี้จะมีแทรกอยู่ในทุกอริยาบทของกิจกรรมทางสมองไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดหรือการแก้ปัญหา เช่น ความสามารถในการใช้เหตุ ผล เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่งของพฤติกรรมทางสมองคือ คริสตอลไลซ์ อบิลิตี้ เป็นสติปัญญาที่เป็นผลมาจากประสบการณ์และการเรียนรู้ พฤติกรรมลักษณะนี้มักจะมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีประสบการณ์มากขึ้น

อารี รังสินันท์ (2530: 34) ได้ให้ความหมายของสติปัญ ญา ไว้ว่า เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการเรียนรู้ การคิดหาเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การปรับปรุงตัวเองต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพและความสามารถดำรงในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากการความหมายของสติปัญญา สรุปได้ว่า สติปัญญาคือ ความสามารถทางสมองของบุคคลในการเรียนรู้คิดหาเหตุผล ความรอบคอบ รู้จักคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

1.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

สำหรับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาที่จะกล่าวถึง ได้แก่ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์

เพียเจท์ กล่าว ว่าเด็กจ ะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวโดยอาศัยกระบวนการการทำงานที่สำคัญของของโครงการสร้างทางสติปัญญา 2 กระบวนการคือ กระบวนการซึมซับประสบการณ์ คือ กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง คือ กระบวนการที่บุคคลปรับโครงสร้างทางสติปัญญาของตนเองให้เหมาะสมกับประสบการณ์ที่ได้รับเข้าไปเพียเ จท์ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ตามลำดับดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว
2. ขั้นความคิดก่อนการปฏิบัติการ
3. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม
4. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม

1.2.2 ทฤษฎีการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

บรูเนอร์ (Bruner. 1966: 46 - 48) กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากกระบวนการทำงานในอินทรีย์ โดยเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่จะช่ วยส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก บรูเนอร์ เชื่อว่า การจัดประสบการณ์ของครูจะช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนต่อโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูนั้นต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของเด็ก สอนให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือกระทำทางสติปัญญาออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ
2. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการจินตนาการ
3. ขั้นการเรียนรู้โดยใช้สัญลักษณ์

1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา

งานวิจัยในต่างประเทศ

ดอแนลด์สัน และมาการ์เร็ต (Donaldson; & magaret. 1968: 461- 471) ได้ศึกษาความเข้าใจของเด็กในเรื่องการจำแนกความแตกต่างของจนวนมากกว่า- น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 - 4 ปี จำนวน 15คนผลการศึกษาพบว่าเด็ กสามารถเข้าใจคำว่า “มากกว่า“ และ “น้อยกว่า” ได้มีแนวโน้มว่าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำว่า “มากกว่า” ได้ดีกว่าคำว่า “น้อยกว่า”

แวนซ์ (Vance. 1978: 148) ได้เสนอแนวการจัดประสบการณ์ทางเรขาคณิตเบื้องต้นให้กับเด็กปฐมวัยไว้ว่า ครูควรสอนรูปเรขาคณิตให้กับเด็ก เพราะวัสดุเกือบทุกชนิดมีคุณสมบัติทางรูปเรขาคณิต ควรให้เด็กได้สำรวจสังเกตสิ่งแวดล้อม การเล่นด้วยอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด รูปเรขาคณิตช่วยให้เด็กสามารถจำลองสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ และกิจกรรมที่จัดเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุที่มีรูปร่างและรูปทรงเรขาคณิตทั้งสิ้น

สรุปได้ว่า จากเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศได้เสนอข้อมูลสอดคล้องกันว่าสติปัญญาสามารถพัฒนาได้ด้วยการให้เด็กได้รับการพัฒนาพื้นฐานจากประสบการณ์จริง โดยใช้กิจกรรมกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้เหมาะสมกับวัยของเด็กมากกว่าจะเน้นในเรื่องความรู้และความจำต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีทักษะพื้นฐาน เช่น การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การมีความคิดรวบยอดการแก้ปัญหาและด้านภาษา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับเด็กปฐมวัยในห้องเรียนของเด็กอนุบาลพบว่า คณิตศาสตร์กลายเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้เรื่องอื่นๆ โดยต้องอาศัยกิจกรรมที่มีการวางแผน การกระตุ้นเป็นอย่างดีของผู้ที่เกี่ยวข้อง (ปิยรัตน์ โพธิสอน. 2542: 11; อ้างอิงจาก เยาวพา เดชะคุปต์. 2528) ได้มีผู้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534: 13) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกต การเปรียบเทียบ การ จำแนกตามรูปร่างของน้ำหนัก ความยาว ความสูง ความเหมือน ความต่าง การเรียงลำดับ การวัด การบอกตำแหน่งและการนับ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

มันทนา เทศวิศาล (2535: 121 - 122) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นการที่ให้เด็กได้รับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะหรือขนาด การคิดจำนวน รวมทั้งเรื่องของน้ำหนัก จำนวน ปริมาณ การวัดขนาด และเวลา โดยมีของจริงมาช่วยในการเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต

อัญชลี แจ่มเจริญ(2526: 121 -122) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เด็กควรได้รับการฝึกในเรื่องของการสังเกต และจำแนกสิ่งต่างๆ ตามรูปร่าง ขนาด การบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความยาวและส่วนสูงก่อนที่จะเรียนคณิตศา สตร์ในชั้นประถม

ประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529: 49 - 53) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เด็กควรที่จะได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของการสังเกตการณ์เปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สี ที่เหมือนและแตกต่างกันการบอกตำแหน่งของสิ่งของการเปรียบเทียบจำนวน และกา รจัดเรียงลำดับความยาว ความสูงและขนาด

บุญเยี่ยม จิตรดอน(2526: 250 - 251) ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนคณิตศาสตร์ เด็กควรจะได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ เรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับก่อนที่จะเรียนเรื่องตัวเลข และวิธีคิด คำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันได้ขั้นต้น ซึ่งช่วยเตรียมตัวให้พร้อมที่จะก้าว

จากความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้น คือ ความรู้เบื้องต้นที่เด็กควรจะไ ด้รับรู้และมีประสบการณ์ และได้รับการฝึกฝนในเรื่องของการสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การบอกตำแหน่ง การเรียงลำดับ การนับ และการชั่ง ตวง วัด ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะเป็นพื้นฐานช่วยเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นต่อไปในอนาคต

2.2 ความสำคัญของความพร้อมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526: 254 - 2546) กล่าวถึงความสำคัญของความพร้อมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า

1. มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ รู้จักการสังเกตการณ์เปรียบเทียบ การแยกหมู่ การรวมหมู่ การเพิ่มขึ้นและการลดลง

2. ขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องโดยลำดับจากง่ายไปหายาก

3. ให้เข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เช่น เด็กจะต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น จำนวนสาม หมายถึง สิ่งสามผล

4. ฝึกทักษะเบื้องต้นการคิดคำนวณ โดยการสร้างเสริมประสบการณ์เด็กปฐมวัยก็เพื่อฝึกการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ และบอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลาจำนวนของสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวได้ สามารถแยกของเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่เล็กสูงต่ำ แยกเป็ นหมู่ย่อยได้ โดยการเพิ่มขึ้นหรือลดลงทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อๆ ไป

5. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล หรือความเข้าใจในเรื่องความเป็นเหตุเป็นผลอจทำให้การตั้งปัญหาให้เด็กคิดหาเหตุหาคำตอบให้ค้นคว้าเองโดยจัดสื่อการเรียนการสอนให้เพื่อเกิดความมั่นใจและการตัดสินใจที่ถูกต้องวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ได้ตลอดชีวิตในชีวิตประจำวันของมนุษย์มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและจะต้องเริ่มฝึกตั้งแต่เด็กเริ่มเรียน จึงจะทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จ

6. ให้สัมพันธ์กับกิจกรรมศิลปะ ภาษาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นจึงต้องให้สัมพันธ์กับตัวเด็กเอง

7. ให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์และชอบการค้นคว้าพยามจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น เกมเพลงเพื่อเร้าใจให้เด็กสนใจ เกิดความสนุกสนานและได้ความรู้โดยไม่รู้สึกตัว เมื่อเด็กวิชาคณิตศาสตร์เด็กจะสนใจกระตือรือร้นอยากเรียนรู้ อยากค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเองการค้นคว้าหาเหตุผลได้เองทำให้เข้าใจและจำได้ เกิดความความภาคภูมิใจอยากหาเหตุผลต่อไป

จากความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่ง ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันตลอดชีวิตและเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตและเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

2.3 จุดมุ่งหมายในการสร้างทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

พื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษานั้น เด็กควรได้รับการฝึกในเรื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528: 2)

1. ฝึกการรู้จักสังเกต

2. ฝึกการเปรียบเทียบ รูปร่าง ขนาด จำนวน และปริมาณของสิ่งของ

3. ให้เด็กเล่นสนุกกับตัวเลข

3. ให้เด็กรู้ค่าจำนวนนับ

4. ให้เด็กรู้เวลาและเหตุการณ์

นอกจากนี้การจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในชั้นเด็กเล็ก ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529: 4)

1. การเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ตามรูปร่าง สี ขนาด น้ำหนัก และปริมาณ

2. ตำแหน่งของใกล้-ไกล บน-ล่าง หน้า-หลัง

3. การจัดลำดับเวลาและเหตุการณ์ ก่อน-หลัง

4. การนับปากเปล่า 1-30

5. การเปรียบเทียบจำนวน โดยการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง

6. การนับโดยรู้ค่าและความหมายจำนวน 1-10

7. ความหมายของคำว่า มี-ไม่มี

8. รวมของเป็นหมวดหมู่หรือแยกเป็นหมู่ย่อย โดยเพิ่มหรือลดจำนวนภายใน

วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2542: 59) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกของการคิดด้านนามธรรม

2. เพื่อให้มีการพัฒ นา ทักษะด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการการทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต และการเพิ่มขึ้นและลดลง

3. เพื่อขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องโดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคิดคำนวณโดยเสริมสร้างประสบการณ์แก่เด็กในการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่เล็ก หรือสูง ต่ำ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อๆ ไป

นิตยา ประพฤติกิจ(2541: 3) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือ

1. เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (Mathematical Concepts) เช่น การบวก หรือการเพิ่ม การลด หรือการลบ

2. เพื่อให้เด็กรู้จักและใช้กระบวนการ (Process) ในการหาคำตอบ เช่น เมื่อเด็กบอกว่า "กิ่ง" หนักว่า "ดาว" แต่บางคนบอกว่า "ดาว" หนักกว่า "กิ่ง" เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องจะต้องมีการชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนัก

3. เพื่อให้เด็กมีความเข้าใจ (Understanding) พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น รู้จักและเข้าใจศัพท์และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน เช่น การนับ การวัด การจับคู่ การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ เป็นต้น

4. เพื่อให้เด็กฝึกฝนทักษะ (Skills) คณิตศาสตร์พื้นฐาน เช่น การนับ การวัด การจับคู่ การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ เป็นต้น

5. เพื่อส่งเสริมให้เด็กค้นคว้าหาคำตอบ (Explore) ด้วยตนเอง

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 254 - 256) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทักษะคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนค ณิตศาสตร์เบื้องต้น โดยเตรียมเด็กให้สามารถที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีเท่าที่อายุและความสามารถตามวัย เนื่องจากมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ ตลอดจนมีความมั่นคงทางอารมณ์ที่มีความต้องใจและสนใจ มีสมาธิกที่จะทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี

2. เพื่อขยายป ระสบการณ์ในเรื่องคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีสอนในขั้นต่อไป เช่น เด็กจะเรียนรู้วิธีการบวกลบ เด็กจะต้องเรียนรู้และเข้าใจค่าความหมายของตัวเลข สามารถนับเลขได้รู้จักสังเกตเปรียบเทียบ การแยกหมู่ รวมหมู่ การเพิ่มขึ้นลดลงก่อน เพื่อความเข้าใจและเป็นการจัดระเบียบวิธีสอนให้เป็นไปตามบทเรียนตามลำดับที่ถูกต้อง

3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง วิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องราวของนามธรรม ซึ่งใช้ตัวเลขเครื่องหมายเป็นสัญลักษณ์ในการบันทึกและคิดคำนวณ ดังนั้น เด็กจะต้องเข้าใจความหม ายของสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น เลข 3 หมายถึง ส้มสามผล มะนาว 3 ผล ดินสอ 3 แท่ง เลข 3 แทนจำนวนส้ม มะนาวและดินสอ

4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ โดยฝึกการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ สามารถแยกของเป็นหมวดหมู่ แยกเป็นเรื่องสำคัญใหญ่เล็ก สูงต่ำ แยกเป็นหมู่ย่อยได้โดยการเพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป

5. เพื่อฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลละเอียดถี่ถ้วนรอบคอบ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล ให้เหตุผลหรือความเข้าใจในเรื่องความเป็นเหตุเป็นผล และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ได้ตลอดชีวิตและชีวิตประจำวันของมนุษย์ จะต้องมีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลแม่นยำ

6. เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ กระทำแบบฝึกหัดทางคณิตศาสตร์ ควรจะเป็นปัญหาที่เกิดจากปัญหาของตนเอง และควรจะได้ใช้อยู่เสมอ และทบทวนเสมอ จึงควรให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย เช่น ภาษาไทย เพลง นิทาน สุขศึกษา ศิลปะ สังคมศึกษาและอื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจวิชาที่นำไปสัมพันธ์ด้วย

7. เพื่อให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์ และชอบการค้นคว้า ควรจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น เกมเพลง เพื่อเร้าใจให้เด็กสนใจเกิดความสนุกสนาน และได้ความรู้โดยไม่รู้สึกตัว ทำให้เด็กกระตือรือร้นอยากเรียนรู้อยากค้นคว้าเหตุผลด้วยตนเอง การค้นคว้าหาเหตุผลได้เองทำให้เข้าใจและจำได้เกิดความภาคภูมิใจอยากจะหาเหตุผลต่อไปอีก ดังนั้น การส่งเสริมให้เด็กรักวิชาคณิตศาสตร์ และชอบค้นคว้า จึงเป็นจุดประสงค์ในการสร้างประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์แก่เด็กอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญและให้ผลดี

จุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็ กปฐมวัย สรุปได้ว่า เพื่อเป็นการเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมตามวัย มีทักษะวิธีการเบื้องต้นในการคิดคำนวณอย่างเหมาะสม โดยฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกต สามารถแยกหมวดหมู่ จัดหมวดหมู่ ของสิ่งของต่างๆ รอบตัวเด็ก รู้จักการเปรียบเ ทียบสิ่งต่างๆ จัดเรียงลำดับ บอกความแตกต่างของขนาดน้ำหนัก การวัด โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กเกิดความสนุกสนานเร้าใจ เพื่อให้เด็กมีใจรักคณิตศาสตร์ และสามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.4 แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

การสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย เป็นขั้นของการปูพื้นฐานให้แก่เด็ก เพื่อให้เด็กพร้อมที่จะก้าวไปสู่การเรียนคณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป ซึ่งสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน ดังนั้นในการเริ่มต้นจึงมีความสำคัญมาก เด็กมีความรู้พื้นฐานมาบ้างแล้ว แต่อาจจะไม่ถูกต้องและสมบูรณ์ ถ้าจัดสภาพการณ์ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เด็กก็จะสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ถ้าสิ่งที่เรียนมีความสอดคล้องกับชีวิตของเด็ก เด็กจะสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องสร้างเสริมประการณ์ทางคณิต ศาสตร์แก่เด็กเพิ่มขึ้นโดยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมความพร้อมในการคิดคำนวณต่อไป สำหรับแนวคิดและเนื้อหาที่เด็กปฐมวัยควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2534) ฉบับปรับปรุง ได้กำหนดเนื้อหาและแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ดังนี้ คือ

อนุบาลปีที่ 1

1. การนับเลขเรียงลำดับ 1-10 ได้

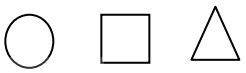
2. การรู้ค่าจำนวน 1 - 3 ได้

3. การสังเกตและบอกความแตกต่างของรูปร่างสิ่งต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เช่น หนังสือ ยางลบ ไม้บรรทัด ฯลฯ

4. การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเล็ก ใหญ่ได้

5. การชี้และบอกชื่อสีได้ 3 สี

6. การเรียงลำดับขนาด เล็ก ใหญ่ได้

7. การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 3 รูป 

8. การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากันน้อยกว่า และมากกว่า

9. การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2, 3 ได้

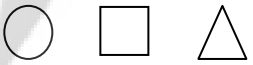
10. การบอกเวลา กลางวัน กลางคืนได้

11. การรู้จักและสามารถใช้เงิน 1 บาทได้

อนุบาลปีที่ 2

1. การนับเลขเรียงลำดับ 1-20 ได้

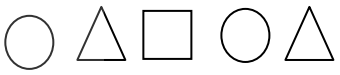
2. การรู้ค่าจำนวน 1-5 ได้

3. การชี้และบอกชื่อรูปเรขาคณิตง่ายๆ ได้ เช่น 

4. การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ได้

5. การชี้และบอกชื่อสีได้ 5 สี

6. การเรียงลำดับขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ได้

7. การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 5 รูป 

8. การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า

9. การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2,3,4 และ 5 ได้

10. การบอกเวลา เช้า กลางวัน กลางคืน

11. การบอกชื่อวันใน 1 สัปดาห์

12. การรู้จักและสามารถใช้เงิน 1-5 บาทได้

13. การบอกความแตกต่างของน้ำหนัก หนัก-เบาได้

14. การบอกความแตกต่างของสิ่งของหรือรูปภาพที่มีลักษณะสั้น-ยาว สูง-ต่ำได้

15. การบอกอุณหภูมิ ร้อน-เย็น ได้

16. การรู้จักแบ่งของสองส่วนเท่าๆ กันได้ (ครึ่งหนึ่ง)

อนุบาลปีที่ 3

1. การนับเลขเรียงลำดับ 1-30 ได้

2. การรู้ค่าจำนวน 1-10 ได้

3. การชี้และบอกชื่อรูปทรงเรขาคณิตง่ายๆ ได้เช่น

4. การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดต่างๆ ได้มากขึ้น

5. การบอกชื่อสี บอกความแตกต่างของสี 7 สี และสามารถบอกสีประจำวันใน 1 สัปดาห์ได้

6. การเรียงลำดับขนาดต่างๆ ได้มากขึ้น

7. การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 7 รูป

8. การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า

9. การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2, 3, 4, 5,.....10 ได้

10. การบอกเวลา เช้า กลางวัน เย็น และกลางคืนได้

11. การบอกชื่อวันใน 1 สัปดาห์ได้

12. การรู้จักเงิน 25, 50 สตางค์และสามารถใช้เงิน 10 บาทได้

13. การเปรียบเทียบและบอกความแตกต่างของน้ำหนัก หนัก-เบา

14. การบอกความแตกต่างของสิ่งของ รูปภาพ หรือกราฟแท่งที่มีลักษ ณะสั้น-ยาว สูง-ต่ำได้

15. การบอกอุณหภูมิร้อน-เย็นได้

16. การรู้จักแบ่งของสองส่วน (ครึ่งหนึ่ง) สี่ส่วนเท่าๆ กันได้

เวิร์ดแธม (ปิยรัตน์ โพธิสอน. 2542; อ้างอิงจาก เวิร์ดแธม. 1994) ได้กล่าวถึงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่นำมาจัดเป็นโปรแกรมคณิตศาสตร์สำห รับเด็กอนุบาลและประถมศึกษาตอนต้น โดยมีขอบข่ายเนื้อหาทั้งหมด 6 เรื่อง คือ

1. จำนวนและตัวเลข (number and numeration)

- การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
- การนับ
- การใช้ตัวเลข
- การจัดลำดับจำนวน
- อันดับที่
- ค่าของจำนวน
- การอ่านและการเขียนตัวเลข

2. การจัดกระทำกับจำนวนนับและ 0 (operations of whole numbers)

- การเพิ่ม การบวก
- การหักออก การลบ
- การคูณ
- การหาร

3. จำนวนตรรกยะ (rational numbers)

- เศษส่วน
- ทศนิยม
- จำนวนคู่ จำนวนคี่
- พหุคูณและตัวประกอบ
- จำนวนเฉพาะ

4. การวัด (measurement)

- ความยาว
- ความกว้าง
- ความสูง
- น้ำหนัก
- ปริมาตร
- เวลา
- เงิน

5. เรขาคณิต (geometry)

- รูปร่าง
- รูปแบบ

6. การแก้ปัญหา/เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (problem solving mathematical reasoning)

- ความน่าจะเป็น
- การจำแนกประเภท
- ความคล้าย และความต่าง
- ความสัมพันธ์บางส่วน-ทั้งหมด
- การทำการแก้ปัญหา
- การประมาณคำตอบ
- การค้นหาข้อมูล
- การทำรูปแบบ
- การทำนาย

จากแนวคิด และเนื้อเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวั ย ดังที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งทักษะเหล่านี้ เด็กจะได้รับจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเอง หากในช่วง ปฐมวัยเด็กได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีแล้ว ก็จะเป็นร ากฐานที่ดีในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

2.5 แนวทางส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ในการส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ ได้มีผู้กล่าวถึงหลักในการส่งเสริมดังนี้ คือ

1. เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากของจริง จะต้องหาอุปกรณ์ซึ่งเป็น จริงให้มากที่สุด และเริ่มจากการสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม คือ

1.1 ขั้นใช้ของจริง เมื่อจะให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบ เช่น ผลไม้ ดินสอ สิ่งของซึ่งหามาให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบ

1.2 ขั้นรูปภาพแทนของจริง ถ้าหาของจริงไม่ได้ก็เขียนรูปภาพแทน

1.3 ขั้นกึ่งรูปภาพ คือ สมมติเครื่องหมายต่างๆ แทนภาพหรือจำนวน ซึ่งจะให้เด็กนับหรือคิดอาจจะเป็นรูป

1.4 ขั้นนามธรรม ซึ่งเป็นขั้นสุดท้าย จึงจะใช้ตัวเลข เครื่องหมายบวก ลบ

2. เริ่มจากสิ่งที่ง่ายๆ ใกล้ตัวเด็กจากง่ายไปหายาก

3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมา กกว่าการให้จำ โดยให้เด็กค้นคว้าด้วยตนเอง หัดให้ตัดสินใจเองโดยการถามให้เด็กคิดหาเหตุผลมาตัดสินใจตอบ

4. ฝึกให้คิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้เด็กเกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น

5.1 เล่นเกมต่อภาพ จับคู่ภาพ ต่อตัวเลข ปั๊มตรายาง

5.2 เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่างๆ

5.3 การเล่นในมุมบ้าน เล่นขายของ

5.4 แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน

5.5 ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน

5.6 ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ เล่นทายปัญหาและตอบปัญหาเชาว์

6. เด็กปฐมวัยควรจะทราบว่าสิ่งต่างๆ นั้น ย่อมมีความเหมือนและต่างกันในเรื่องสี ขนาด รูปร่างและจำนวน

7. เด็กปฐมวัยควรจะเข้าใจใหญ่ตรงข้ามกับเล็ก

8. เด็กปฐมวัยควรจะได้ทราบเกี่ยวกับเรื่องความแตกต่างระหว่างยาวกับสั้น สูงกับเตี้ย ใกล้กับไกล ได้แก่

8.1 สนทนากับเด็กและให้เด็กสังเกตลักษณะรูปทรงของสิ่งต่างๆ อย่างอิสระจากสิ่งแวดล้อม เช่น โต๊ะตัวใหญ่ โต๊ะตัวเล็ก บันไดสูง บันไดเตี้ย เรือลำที่แล่นไกล เรือลำที่แล่นใกล้ ฯลฯ

8.2 ให้เล่นกับเครื่องเล่น เพื่อฝึกเชาว์จากการสังเกตหาเหตุผลและการตัดสินใจ เช่น เชือก 2 เส้นที่ไม่เท่ากัน แต่เมื่อวัดแล้วเท่ากัน น้ำที่อยู่ในขวด 2 ใบ ที่มีรูปร่างแตกต่างกัน จะทราบได้อย่างไรว่าขวดไหนมีน้ำมากกว่ากัน

8.3 ฝึกให้เปรียบเทียบสิ่งของโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นประเภทเดียวกันไม่เกินจำนวน 2 สิ่ง เพื่อให้สังเกตในเรื่องต่างๆ เช่น ใหญ่ เล็ก สูง ต่ำ ยาว หนัก เบา ฯลฯ

8.4 ตัดกระดาษเป็นรูปเตียงขนาดต่างกัน 3 เตียง และตุ๊กตา 3 ตัว ขนาดต่างกันให้เด็กวางตุ๊กตาบนเตียงให้ถูกต้องนอกจากนั้นครูอาจใช้วัตถุอื่นๆ และของจริงที่หาได้

8.5 ให้เด็กเลือกของเล่นที่มีอะไรที่เหมือนกันอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สีเหมือนกัน รูปร่างเหมือนกัน ขนาดเท่ากัน ฯลฯ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2526: 244, 250 - 251)

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ครูสามารถจัดกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้หลายกิจกรรม เช่น การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ได้แก่ การเล่นทราบ การเล่นมุมต่างๆ การท่องคำคล้องจอง การทดลองการสานจากเศษผ้า การทดลองการสานเศษผ้ า นับเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมในการนำมาจัดให้กับเด็กเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากของจริง ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้และเป็นกิจกรรมที่เด็กๆ จะได้รับความสนุกสนาน

2.6 องค์ประกอบของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

นิตยา ประพฤติกิจ (2541: 17 - 19) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรประกอบด้วยทักษะต่อไปนี้

1. การนับ (Counting) เป็นคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตัวเลขอันดับแรกที่เด็กรู้จัก เป็นการนับอย่างมีความหมาย เช่น การนับตามลำดับ ตั้งแต่ 1-10 หรือมากกว่านั้น

2. ตัวเลข (Number) เป็นการให้เด็กรู้จักตัวเลขที่เห็นหรือใช้อยู่ในชีวิตประจำวันให้เด็กเล่นของเล่นเกี่ยวกับตัวเลข ให้เด็กได้นับและคิดเอง โดยครูเป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรมอาจมีการเปรียบเทียบแทรกเข้าไปด้วย เช่น มากกว่า น้อยกว่า ฯลฯ

3. การจับคู่ (Matching) เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตลักษณะต่างๆ และจับคู่สิ่งที่เข้าคู่เหมือนหรืออยู่ประเภทเดียวกัน

4. การจัดประเภท (Classification) เด็กจะต้องมีการสืบเสาะ และอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่า รู้จักใช้คำศัพท์ เช่น ยาวกว่า สั้นกว่า หนักกว่า เบากว่า ฯลฯ

5. การจัดลำดับ (Ordering) เป็นเพียงการจัดสิ่งของชุดหนึ่งๆ ตามคำสั่งหรือตามกฎ เช่น จัดบล็อก 5 แท่ง ที่มีความยาวไม่เท่ากันให้เรียงตามลำดับจากสูง-ต่ำ หรือจากสั้น-ยาว ฯลฯ

6. รูปทรงและเนื้อที่ (Shape and Space) นอกจากให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องรูปทรงและเนื้อที่จากการเล่นตามปกติแล้ว ครูยังต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความลึกตื้น กว้าง และแคบ

7. การวัด (Measurement) มักให้เด็กลงมือวัดด้วยตนเอง ให้รู้จักความหมาย และระยะ รู้จักการชั่งน้ำหนักและรู้จักการประมาณอย่างคร่าวๆ ก่อนที่เด็กจะรู้จักการวัด ควรให้เด็กได้ฝึกฝนการเปรียบเทียบและการจัดลำดับมากก่อน

8. เซต (Set) เป็นการสอนเรื่องเซตอย่างง่ายๆ จากสิ่งรอบๆ ตัว มีการเชื่อมโยงกับสภาพรวม เช่น รองเท้ากับถุงเท้า ถือว่าเป็นหนึ่งเซต หรือห้องเรียนมีบุคคลหลายประเภท แยกเป็นเซตได้3 เซต คือ นักเรียน ครูประจำชั้น ครูช่วยสอน เป็น

9. เศษส่วน (Fraction) ปกติแล้วการเรียนเศษส่วนมักเริ่มเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ครูปฐมวัยสามารถสอนได้โดยเน้นส่ว นรวม (The Whole Object) ให้เด็กเห็นก่อนมีการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เด็กได้เข้าใจความหมายและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องหรือ ½

10. การทำตามแบบหรือลวดลาย (Patterning) เป็นการพัฒนาให้เด็กจดจำรูปแบบหรือลวดลายและพัฒนาการจำแนกด้วยสายตาม ให้เด็กฝึกสังเกต ฝึกทำตามแบบและต่อให้สมบูรณ์

11. การอนุรักษ์ หรือการคงที่ด้านปริมาณ (Conservation) ช่วงวัย 5 ขวบขึ้นไปครูอาจเริ่มสอนเรื่องการอนุรักษ์ได้บ้าง โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง จุดมุ่งหมายของการสอนเรื่องนี้ก็คือให้เด็กมีความคิดรวบยอดเรื่องการอนุรักษ์ที่ว่า ปริมาณของวัตถุจะยังคงที่ไม่ว่าจะย้ายที่หรือทำให้มีรูปร่างเปลี่ยนไปก็ตาม

สรุปได้ว่า การฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย จำเป็นต้องมีความสมดุลในเรื่องของการศึกษา ภาษา การเกิดความคิดรวบยอด การที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเองในเรื่องของการนับ ตัวเลข การจับ การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ รูปทรง การวัดเซต เศษส่วน การทำตามแบบ การคงที่เรื่องปริมาณ

2.7 วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีหลายวิธี

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545: 144 - 235) กล่าวถึง วิธีการในการวัดและประเมินเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. วิธีการวัดและประเมินผลแบบเป็นทางการ (Formal techniques) ได้แก่ การทดสอบชนิดต่างๆ ดังนี้

1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น

1.1.1 แบบปฏิบัติจริง เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือลงมือทำจริง

1.1.2 แบบปากเปล่า เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล

1.1.3 แบบทดสอบวาดภาพเป็นคำตอบ

1.1.4 แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก

1.1.5 แบบโยงจับคู่

1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแล ะตรวจสอบวินิจฉันจนมีคุณภาพสูง สามารถใช้ได้กว้างขวาง

2. วิธีการวัดและประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ (Informal techniques) ได้แก่ วิธีการประเมินแบบสื่อสารส่วนบุคคล ซึ่งมีรูปแบบเน้นการสังเกตพฤติกรรมการทำ กิจกรรมของเด็กในด้านการแสดงออกการซักถม พูดคุย การปฏิบัติจริง วิธีการประเมินสภาพจริง และการประเมินด้วยพอตโฟลิโอ โดยใช้เทคนิคต่างๆ ดังนี้

2.1 การสังเกต

2.2 การใช้การสนทนา

2.3 การสัมภาษณ์

2.4 การรวบรวมผลงานที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าแต่ละด้านของเด็กเป็นรายบุคคล

จากเอกสารวิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีหลากหลายวิธี เนื่องจากการจัดกิจกรรมการสานจากเศษผ้า เป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุอุปกรณ์ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ทักษะจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการพับต้องมีกระบวนการวัดและประเมินควบคู่ไปกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติหรือที่เรียกว่าแบบปฏิบัติจริง มาใช้ซึ่งเป็นการสอบที่ให้ผู้ตอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือลงมือทำจริง โดยแบบทดสอบลักษณะนี้ความสำคัญอยู่ที่การปฏิบัติ และวิธีการปฏิบัติ ดังนั้น การตรวจสอบผลการปฏิบัติจึงต้องมีการกำหนดประเด็นที่จะสังเกตหรือเรื่องราวที่จะต้องตรวจให้คะแนนจึงต้องมีการกำหนดประเด็นมาเป็นวิธีวัดและประเมิน ซึ่งจะทำให้ทราบผลชัดเจนจากการแสดงออกทางพฤติกรรมตามสถานการณ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ อีกทั้งแบบประเมินเชิงปฏิบัตินี้ยังมีความรวดเร็วในการให้คะแนน และการใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติยังเป็นประโยชน์กับเด็กในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอีกด้วย

2.8 จิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์

สุรชัย ขวัญเมือง (2522: 227) ได้กล่าวถึง จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนที่จะสอนอยู่เสมอ
2. สอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์หรือได้พบเห็นเสมอ
3. สอนจากง่ายไปหายาก
4. ให้เด็กฝึกทำหลายๆ ครั้ง จนกว่าจะคล่องและมีการทบทวนอยู่เสมอ
5. ต้องเรียนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม
6. ควรให้กำลังใจเด็ก
7. คำนึงถึงความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล

วริทรา วัชรสิงห์ (2537: 3 - 11) เพื่อให้การฝึกมีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล(Individual differences) นักเรียนย่อมมีความแตกต่างกันในด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา อารมณ์ จิตใจ และสังคม ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ เพื่อให้การฝึกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเด็กได้รับประโยชน์เท่าเทียมกัน
2. จิตวิทยาในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนานำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
3. จิตวิทยาในการฝึกฝนการทำซ้ำจะก่อให้เกิดการเรียนรู้บางครั้งอาจก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นในการฝึกที่มีคุณภาพ ควรพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

- คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ฝึกไปทีละเรื่อง
- ฝึกในสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้แล้ว
- ควรคำนึงถึงความยากง่ายในการฝึก

4. เรียนรู้ด้วยการกระทำ ควรให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองนั้น เด็กจะจดจำได้นาน

5. เรียนเพื่อรู้ให้ผู้เรียนได้เรียน และรู้จักทำให้จริงในสิ่งที่เรียน ซึ่งบางครั้งผู้เรียนแต่ละคนอาจจะใช้เวลาในการเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

6. ความพร้อม เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญเพราะถ้านักเรียนไม่มีความพร้อม เขาก็ไม่สามารถจะเรียนต่อไป ครูจะต้องสำรวจความพร้อมของนักเรียนก่อน นักเรียนที่มีวัยต่างกัน ความพร้อมย่อมไม่เหมือนกัน ในการสอนคณิตศาสตร์ ครูจึงต้องตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนอยู่เสมอ

7. การเสริมกำลังใจ การเสริมกำลังใจ เป็นเรื่องสำคัญในการสอน เพราะคนเรานั้นเมื่อทราบว่า พฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นเป็นที่ยอมรับ ย่อมทำให้เกิดกำลังใจการที่ครูชมนักเรียนในโอกาสอันเหมาะสมเช่น กล่าวคำชมว่า ดีมาก ดี เก่ง ฯลฯ หรือมีอาการยิ้ม พยักหน้า เหล่านี้ เป็นต้น

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

งานวิจัยในประเทศ

วนิดา บุษยะกนิษฐ์ (2532 : 66) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่ อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย ที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปฏิบัติการ มีทักษะการเปรียบเทียบสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534: 85 - 88) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ แ ละความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐานกับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล ทดลองกับเด็กอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว และจังหวัดที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐานมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแผนการจัดประสบการชั้นอนุบาลในด้านการเปรียบเทียบ แต่ในด้านการสังเกตไม่พบความแตกต่างกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

อิเบลลิ่ง และเจลแมน (Ebeling; & Gelman. 1988: 888 - 896) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การรับรู้ และเกณฑ์มาตรฐานตามการรับรู้ของแต่ละบุคคลทั่วไป โดยศึกษากับเด็กอายุระหว่าง 2 - 4 ปี วิธีการทดสอบความส ามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การรับรู้กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการจัดให้เด็กดูวัตถุที่มีขนาดต่างกัน 3 ขนาด โดยให้ดูพร้อมกันทีละ 2 ชิ้น คือ วัตถุขนาดใหญ่กับขนาดกลาง 1ครั้ง และวัตถุขนาดเล็กคู่กับขนาดกลาง 1 ครั้ง แล้วถามว่าวัตถุขนาดกลางมีขนาดเปรียบเทียบใ นแต่ละคู่เป็นขนาดใหญ่และเล็ก สำหรับการทดสอบความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์มาตรฐาน ใช้วิธีการศึกษาโดยจัดให้เด็กดูวัตถุครั้งละ 1ชิ้น แล้วถามว่าวัตถุนั้นมีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก ผลการศึกษาพบวา เด็กอายุ 3 ปี และ 4 ปี มีความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเ กณฑ์มาตรฐานมากกว่าเด็กอายุ 2 ปี แต่ระหว่างเด็กอายุ 3 ปีและ 4 ปี ไม่พบความแตกต่าง ส่วนความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การรับรู้จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ดอลแนล์สันและมาการ์เร็ต (Donaldson; & Magarret. 1968: 461 - 471) ได้ศึกษาความเข้าใจของเด็กในเรื่อง ของจำนวนแตกต่างของจำนวนมากกว่า - น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 - 4 ปี จำนวน 15 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กระดับอายุ 3 - 4 ปี จะสามารถเข้าใจคำว่ามากกว่าและน้อยกว่าได้แล้ว แต่มีแนวโน้มว่าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำว่ามากกว่าได้ดีกว่าคำว่าน้อยกว่า

ฮอง (Hong. 1999: 477 - 494) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยทำการศึกษาเด็กอนุบาล 57 คน โดยกลุ่มทดลองได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหนังสือที่สำหรับเด็กที่อ่าน และมีช่วงเวลาในการอภิปราย และในช่วงเล่นอิสระได้เล่นสื่อวัสดุทางคณิตศา สตร์ที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ส่วนกลุ่มควบคุมได้อ่านหนังสือสำหรับเด็ก และเล่นสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่ไม่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ผลการทดลองพบว่า เด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธ์สูงกว่า กลุ่มควบคุม ในด้านการจำแนก การรวมกันของจำนวน เรื่องของรูปเรขาคณิตศาสตร์ และกลุ่มทดลองชอบ เข้ามุมคณิตศาสตร์ เลือกทำงานด้านคณิตศาสตร์และใช้เวลาในการทำกิจกรรมในมุมคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุม

จากเอกสารและงานวิจัยสรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน การ จัดกิจกรรมการปฏิบัติจริง เช่น กิจกรรมการสาน กิจกรรมการเล่นเกม นั้นมีผลต่อการส่งเสริมเด็กปฐมวัยให้มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสาน

3.1 ความหมายของการสาน

ได้มีผู้ให้ความหมายของการสานไว้ดังนี้

วิบูล ลี้สุวรรณ (2545: 9 - 10) กล่าวว่าการสาน หมายถึง การนำวัตถุดิบที่แปรรูปแล้วมาสานเป็นรูปทรงต่างๆ กรรมวิธีในการสานแบ่งออกเป็นแบบต่างๆ ได้ดังนี้

ลายขัด เป็นวิธีการสานแบบพื้นฐานที่เก่าแก่ที่สุด ลักษณะของลายขัดเป็นการสร้างแรงยึดระหว่างตอกด้วยการขัดกันเป็นรูปมุมฉากระหว่างแนวตั้งกับแนวนอน ใช้ตอกยืนหรือตอกแนวตั้งหรือตอกยืนสอดขัดกับตอกแนวนอน โดยยกขึ้นเส้นหนึ่งข่มหรือขัดลงเส้นหนึ่งสลับกันไปอย่างที่เรี ยกว่าลายหนึ่ง จากลายหนึ่งเป็นลายสอง ลายสาม และลายอื่นๆ ที่ยังคงรักษาลักษณะการสอดและการขัดกันเช่นเดิม แต่ใช้เส้นตอกในแนวตั้งและแนวนอนมากกว่าหนึ่งเส้น และสอดขัดกันให้สลับไปสลับมาเกิดเป็นลายสอง ลายสาม และลายอื่นๆ อีกมาก ลายขัดนี้ใช้สานเครื่องจักสานได้หลายชนิ ดและมักจะใช้ร่วมกับลายชนิดอื่นเพื่อให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ

ลายทแยง เป็นวิธีสานที่ใช้ตอกสอดขัดกันในแนวทแยง ไม่มีเส้นตั้งและเส้นนอนเหมือนลายขัด แต่จะสานขัดกันตามแนวทแยงเป็นหกเหลี่ยมต่อเชื่อมกันไปเรื่อยๆ คล้ายรวงผึ้ง ลายชนิดนี้จึงมักสานโปร่ง เช่น ลายตาเข่ ง ลายชะลอม ลายเกร็ดเต่า และลายเฉลว ลายชนิดนี้มักใช้สานภาชนะโปร่ง เช่น เข่ง ชะลอม หรือใช้สานประกอบกับลายอื่น เช่น สานเป็นส่วนบนของหมวกหรือหัวสุ่มเพราะสามารถสานลายขัดหรือลายอื่นประกอบเป็นส่วนอื่นๆ ของเครื่องจักสานต่อไป

ลายขดหรือลายถัก เป็นการสานที่ใช้กับสัดุที่ไม่สามารถคงรูปอยู่ได้ด้วยตนเอง เช่น หวายย่านลิเภา ปอ ผักตบชวา วัสดุเหล่านี้ ต้อสานด้วยการขดหรือถัก ได้แก่ การถักเป็นเส้นแล้วขดเป็นวงกระจายออกจากศูนย์กลาง แล้วถักเชื่อมกันเป็นชั้นๆ ให้ได้รูปทรงตามต้องการ หรือสานโดยใช้วัสดุอื่นเป็นโครงก่อน แล้วถักหรื อสานพันยึดโครงเหล่านั้นให้เป็นรูปทรงตามโครงที่สร้างขึ้น เช่น การสานเครื่องจักสานย่านลิเภา จะต้องใช้โครงหวายหรือไม้ไผ่มาทำเป็นโครงตามรูปภาชนะที่ต้องการจะสานก่อน แล้วจึงใช้ย่านลิเภาที่จักเป็นเส้นแล้วสอดพันเชื่อมระหว่างโครงแต่ละชิ้นเข้าด้วยกัน จนเป็น ภาชนะเครื่องใช้ที่มีรูปทรงตามต้องการ เช่น การสานกระเป๋า กล่อง ตะกร้าหิ้ว การสอดขัดนี้ อาจจะทำให้เป็นลวดลายเพื่อความสวยงามด้วย

ลายอิสระ เป็นการสานที่ไม่มีแบบแผนตายตัว ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สานที่จะคิดประดิษฐ์ขึ้นเองให้สอดคล้องกับความต้องการของตนลายประเภทนี้มั กสานขึ้นตามความต้องการของผู้สานและแบบแผนที่สืบทอดกันมาในแต่ละท้องถิ่น เช่น การสานของเล่นด้วยใบตาล ใบลาน ใบมะพร้าวเป็นรูปสัตว์ต่างๆ เช่น ปลาตะเพียน ตั๊กแตน นกหรือสานเป็นของเล่นประเภทเครื่องประดับของเด็ก เช่น สานเป็นเข็มขัด แหวน กำไล นอกจากนี้ การสานแบบอิส ระนี้ บางทีใช้เศษตอกสานเป็นดอกไม้หรือพวงมาลัยเป็นเครื่องบูชาสิ่งที่เคารพนับถือก็มี

สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ และพิชัยสดพิบาล (2552: 104) ได้กล่าวไว้ว่า สาน หมายถึง การนำวัสดุที่เตรียมแล้มาสานประดิษฐ์ให้เป็นรูปร่างและลวดลายต่างๆ ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง คือ การถัก ซึ่งเป็นกระบวนการประกอยทำให้การจักสานสมบูรณ์ เสริมความแข็งแรงของโครงสร้าง ภายนอก วัสดุที่นำมาใช้สาน ได้แก่ ไม้ไผ่ หวาย กก ป่าน กระจูด ลาน เตย และย่านลิเภา เป็นต้น

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การสาน คือ การนำวัสดุที่แปรรูปแล้วมาสานเป็นรูปทรงต่างๆ ตามกรรมวิธีในการสานการสานมีมากมายหลายรูปแบบมีลักษณะแตกต่างกันตามความต้องการของประโยชน์ใช้สอย

3.2 ประวัติความเป็นมาของการสาน

วิบูล ลี้สุวรรณ (2532: 9 - 10) กล่าวว่า การสานในยุคแรกๆ ของมนุษย์ วัตถุดิบธรรมชาติที่จะหาได้ใกล้ตัวมาทำให้เกิดประโยชน์ เช่น การนำใบไม้ กิ่งไม้ ต้นไม้ประเภทที่เป็นเถามาสานขัดกันเป็นรูปทรงง่ายๆ เพื่อใช้เป็นภาชนะ หรือมาสานขัดกันเป็นแผ่นเพื่อใช้สำหรับปูลาด รองนั่ง รองนอน ก่อนที่จะพัฒนามาเป็นเครื่องจักรสานที่มีความละเอียดปราณีตในยุคต่อมา

หลักฐานการทำเครื่องจักสานในแหล่งต่างๆ ของโลกที่อารยธรรมสมัยใหม่ยังเข้าไปไม่ถึง ยังปรากฏอยู่หลายแห่งและในประเทศไทยในปัจจุบันก็ยังมีเครื่องจักรสานบางชนิดที่แสดงให้เห็นความคิดในการนำวัตถุดิบจากธรรมชาติมาดัดแปลงเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม แหล่งที่มีการทำเครื่องจักสานกันมากที่สุดในโลกได้แก่ บริเวณเอเชียต ะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย เพราะในบริเวณนี้เป็นภูมิภาคที่สภาพภูมิศาสตร์เหมาะสมอุดมไปด้วยวัตถุดิบจากธรรมชาติจำนวนมากที่เหมาะสำหรับนำมาทำเครื่องจักรสาน ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ว่าในภูมิภาคนี้มีการทำเครื่องจักรสานสืบต่อกันมาช้านาน ดังจะเ ห็นได้ว่าแม้ปัจจุบันยังมีการทำเครื่องจักรสานอยู่ในดินแดนต่างๆ อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่บริเวณหมู่เกาะชวา สุมาตรา เรื่อยขึ้นมาจนถึงดินแดนประเทศไทย มนุษย์ได้นำวัตถุดิบจากธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์โดยนำมาสานเป็นส่วนประกอบที่อยู่อาศัย ตลอดจนทำเป็นภาชนะเครื่องใช้ต่างๆ การนำวัดสุดุธรรมชาติ มาทำเป็นเครื่องจักรสานนั้นมีทั้งที่นำมาใช้เป็นประโยชน์ได้โดยตรงและชนิดที่ต้องนำมาดัดแปลงแปรสภาพให้เหมาะสมก่อน

รูปทรงของเครื่องจักสานที่ทำมาจากวัตถุดิบธรรมชาติยุคแรกๆ นั้น เป็นการสร้างรูปทรงอย่างง่ายๆ เพื่อใช้สอยให้ได้ดีเท่านั้น รูปทรงของเครื่องจักรสานยุคแรกๆ คงเป็นการสานขัดเป็นแผง เป็นแผ่นเรียบๆ สำหรับปูลาด หรือใช้เป็นฝาบ้านที่อยู่อาศัยก่อนที่จะพัฒนามาเป็นภาชนะประเภทตะกร้า ทรงกระบอกอย่างง่ายๆ และพัฒนาให้มีรูปทรงที่อ่อนช้อยและมีลวดลายที่ละเอียดประณีตยิ่งขึ้นในภายหลัง

3.3 การสานของไทย

สาน เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการทำเครื่องจักสาน ถัดจากการจัก ซึ่งเป็นการเตรียมวัสดุ การสานนั้นถือได้ว่าเป็นขบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่นำวัสดุธรรมชาติมาทำประโยชน์ โดยใช้ความคิดและฝีมือมนุษย์เป็นหลัก ซึ่งมีมาช้านานแล้ว โดยที่ในปัจจุบันยังคงทำ กันอยู่ กล่าวกันว่าเทคนิคการสานภาชนะที่ใช้กันอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือทุกวันนี้ ทำกันมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ลักษณะของการสานในยุคเริ่มแรก คงเป็นการสานไปตามแนวราบโดยใช้วัสดุขัดกันไปมาอย่างง่ายๆ ตามแบบที่เรียกกันว่า ลายขัด ด้วยการยกขึ้นเส้นหนึ่งและกดลง เส้นหนึ่งให้เกิดการขัดกัน ซึ่งจะทำให้วัสดุคงรูปต่อเนื่องกันไป ให้เกิดการขัดกัน ซึ่งจะทำให้วัสดุคงรูปต่อเนื่องกันไปเป็นพื้นที่มากขึ้นๆ ตามความต้องการ และจากการสานด้วยลายขัดตามแนวราบนี้เอง มนุษย์ได้พัฒนาการสานเพื่อตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยขึ้นมา เป็นภาชนะ โดยอาจะสานลายขัดนั้นเข้ากับแม่แบบเพื่อใ ห้เกิดเป็นรูปทรงของภาชนะขึ้นมา แม่แบบสำหรับสานภาชนะนั้นอาจจะเป็นเปลือกผลไม้ หรือเครื่องปั้นดินเผาก็ได้ และเมื่อมนุษย์คิดวิธีการสานภาชนะได้สำเร็จแล้ว ได้พัฒนาลวดลายในการสานไปด้วย เพื่อให้ได้ภาชนะที่มีรูปทรงเหมาะสมกับการใช้สอยและเกิดความสวยงามน่าใช้ยิ่งขึ้น

การสานของคนไทยนั้น ถือได้ว่าเป็นความรู้พื้นบ้านพื้นเมืองสืบต่อกันมาช้านาน โดยวิธีการถ่ายทอดให้กันในครอบครัว ชนิดพ่อสอนลูก โดยมิได้มีการร่ำเรียนกันอย่างจริงจัง และไม่มีการจดบันทึกเป็นตำรับตำราแต่อย่างใด แต่เป็นการถ่ายทอดสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษจากชั่วชีวิตคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งซึ่งบางอย่างอาจคงรูปลักษณะและลวดลายเดิมไว้ แต่บางอย่างก็อาจจะเปลี่ยนรูปทรงและลวดลายไปบ้าง แต่ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้น มักจะเปลี่ยนไปอย่างช้าๆ ชนิดค่อยเป็นค่อยไป

การสานของไทยนั้นมีลวดลายและรูปแบบต่างกันไปมากมาย ทั้งที่แตกต่างกันด้วยลักษณะของแบบลายและวัสดุที่ใช้ในการสาน ในด้านลวดลายที่สานนั้น ส่วนมากการใช้ลายจะสานลายใดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น อาจจะใช้ลายขัดธรรมดา เพื่อให้เกิดความแข็งแรงทนทานและ ความสะดวกในการสานหรือถ้าต้องการสานภาชนะที่มีตาห่างๆ เช่น ชะลอม เข่ง ก็มักจะสานด้วยลายเฉลว เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการถักจะเป็นขั้นตอนเสริมเพื่อให้เครื่องจักสานมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก็ตาม แต่การถักก็เป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างขาดไม่ได้ของเครื่องจักรสานหลายๆ ชนิด ไม่ว่าจะเป็นภาชนะหรือเครื่องใช้อื่นๆ ถ้าสังเกตดูแล้วจะเห็นว่ามีกระบวนการถักเข้าไปเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วยเสมอ

ทั้งหมดนี้เป็นกระบวนการของการทำเครื่องจักสาน ซึ่งจะเห็นว่าเป็นหัตถกรรมหรือเป็นศิลปหัตถกรรมพื้นๆ ที่ไม่มีกรรมวิธีที่ซับซ้อน

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จัดกิจกรรมการสานจากผ้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้มาโดยวิธีการ เลือกแบบเจาะจงเลือกห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสานนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ

1. แผนการจัดกิจกรรมการสาน
2. แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดกิจกรรมการสาน

การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการสาน ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมการสาน

1.2 ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ของกรมวิชาการ

1.3 ศึกษาแนวคิด และหลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอน รวมถึงเทคนิคในการสอนต่าง ๆ ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ ตลอดจนการจัดกิจกรรมเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

2. จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการสาน

3. นำแผนการจัดกิจกรรมการสานผ้าเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาเด็กปฐมวัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

อาจารย์บุญไท เจริญผล	อาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
อาจารย์ผจงจิต ช้างมงคล	อาจารย์โรงเรียนอนุบาลช้างมงคล จังหวัดกรุงเทพมหานคร
อาจารย์วรรณี วัจนสวัสดิ์	ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไผทอุดมศึกษา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

4. ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการสาน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

4.1 ปรับกิจกรรมการสานจาก การสานลายสอง ลายสาม ให้สานลายหนึ่งลายเดียว เพราะกรอบไม้เล็ก ถ้าสานลายสอง ลายสาม จะทำให้สานยาก ซึ่งไม่เหมาะสมกับเด็ก

4.2 เพิ่มเติมจุดประสงค์ตามความเป็นจริง เช่น เพื่อฝึกการมีระเบียบวินัยในการจัดเก็บสื่ออุปกรณ์ เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

5. นำแผนการจัดกิจกรรมการสาน ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อศึกษาเกี่ยวกับ ความยากง่าย ของการจัดกิจกรรม และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ซึ่งผลปรากฏว่าเด็กมีความพร้อมในการเรียนรู้ แตกต่างกันเนื่องจากสภาพแวดล้อมและครอบครัวทำให้เด็กบางคนมีความรู้พื้นฐานมาบ้างแล้วแต่เด็กบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานมาเลย จึงได้มีการปรับปรุงแผนการสอนและสลับขั้นตอนการสอนให้มีความเหมาะสมกับเด็ก

6. นำแผนการจัดกิจกรรมการสาน ไปทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การสร้างแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎีเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2. สร้างแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก ที่เป็นรูปภาพ จำนวน 4 ชุด ชุดละ 15 ข้อ รวมทั้งสิ้น 60 ข้อ ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบการสังเกตเปรียบเทียบ จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบการจัดหมวดหมู่ จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบการรู้ค่าจำนวน จำนวน 15 ข้อ

3. สร้างคู่มือแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

4. นำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสม เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของแบบประเมิน จำนวน 3 ท่าน ดังต่อไปนี้

อาจารย์ชนิสรา ใจชัยภูมิ	อาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย
อาจารย์วรรณี วัจนสวัสดิ์	ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไผทอุดมศึกษา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
อาจารย์เสกสรร มาตวังแสง	อาจารย์โรงเรียนเทศบาลวัดเนินสุทาวาส จังหวัดชลบุรี

5. นำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นและประเมินความสอดคล้อง ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ ผลการประเมินได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 และมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจน ตำแหน่งของภาพควรอยู่ระดับเดียวกัน เป็นต้น

6. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อแล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ชุดละ 10 ข้อ

7. นำแบบทดสอบที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ใช้สูตร KR - 20 (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 198) คุณภาพของแบบทดสอบมีดังนี้

7.1 ด้านการเปรียบเทียบ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.50 ถึง 0. 67
อำนาจจำแนก ระหว่าง 0.37 ถึง 0.67 ค่าความเชื่อมั่น 0.73

7.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.53 ถึง 0.63
ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.45 ถึง 0.59 ค่าความเชื่อมั่น 0.71

7.3 ด้านการเรียงลำดับ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.57 ถึง 0.70
ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.47 ถึง 0.65 ค่าความเชื่อมั่น 0.73

7.4 ด้านการรู้ค่าจำนวน มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.50 ถึง 0.67
ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.52 ถึง 0.77 ค่าความเชื่อมั่น 0.80

7.5 แบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.50 ถึง 0.70
ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.33 ถึง 0.78 ค่าความเชื่อมั่น 0.92

8. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One - group Pretest - Posttest Design) (Borg และ Gall ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538 : 216) ตามตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน (Pretest)	ทดลอง	สอบหลัง (Posttest)
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E แทน กลุ่มทดลอง
T_1 แทน การประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
X แทน การจัดกิจกรรมการสาน
T_2 แทน การประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 30 - 50 นาที รวม 32 ครั้ง ในช่วงกิจกรรมการสาน จัดอยู่ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เวลา 9.30 - 10.20 น. โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการประเมิน ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 2 วัน ได้แก่ วันจันทร์ อังคาร จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์และเก็บคะแนนไว้เป็นหลักฐาน

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในกิ จกรรมการสาน ใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน จำนวน 32 วัน วันละ 30 - 45 นาที เวลา 9.30 - 10.20 น. ดังที่ปรากฏในตาราง 2

3. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัย ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย หลังการทดลอง (Posttest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิต

ตาราง 2 การจัดกิจกรรมการสาน

สัปดาห์	วัน	กิจกรรม
1	จันทร์	กิจกรรมสานริบบิ้นผ้าจ๋า
	อังคาร	กิจกรรมสานเชือกมหัศจรรย์
	พุธ	กิจกรรมสานผ้าลายสวย
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานไหมพรมสีสวย
2	จันทร์	กิจกรรมสานใบลานบ้านเรา
	อังคาร	กิจกรรมสานใบมะพร้าวของฉัน
	พุธ	กิจกรรมสานใบตองเขียวสวย
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานตอกสลับสี
3	จันทร์	กิจกรรมสานหลอดสีใส
	อังคาร	กิจกรรมสานกระดาษหลากสี
	พุธ	กิจกรรมสานลวดกำมะหยี่แสนนุ่ม
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานเชือกฟางแสนสนุก
4	จันทร์	กิจกรรมสานริ้บบิ้นผ้ากับเชือกเพลินใจ
	อังคาร	กิจกรรมสานริ้บบิ้นผ้ากับไหมพรมของหนู
	พุธ	กิจกรรมสานเชือกกับผ้าแฟนซี
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานเชือกกับไหมพรมแปลงร่าง

ตาราง 2 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	กิจกรรม
5	จันทร์	กิจกรรมสานใบมะพร้าวกับใบลานสองสหาย
	อังคาร	กิจกรรมสานใบมะพร้าวกับใบตองเรียงสวย
	พุธ	กิจกรรมสานตอกกับใบมะพร้าวสนุกสุขใจ
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานตอกกับใบตองหนูน้อยหัดคิด
6	จันทร์	กิจกรรมสานหลอดกับกระดาษสาดอกไม้
	อังคาร	กิจกรรมสานเชือกฟางกับหลอดพาเพลิน
	พุธ	กิจกรรมสานเชือกฟางกับลวดกำมะหยี่หรรษา
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานหลอดกับลวดกำมะหยี่พาเพลิน
7	จันทร์	กิจกรรมสานตอกกับใบลานของหนู หนู
	อังคาร	กิจกรรมสานไหมพรมกับริ้บบิ้นผ้าน่ารัก
	พุธ	กิจกรรมสานไหมพรมกับเชือกฟางสีสวย
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานเชือกย้อมสีกับไหมพรมเส้นสวย
8	จันทร์	กิจกรรมสานริ้บบิ้นผ้ากับเชือกของฉัน
	อังคาร	กิจกรรมสานเชือกกับผ้าชวนคิด
	พุธ	กิจกรรมสานผ้ากับไหมพรมรวมใจ
	พฤหัสบดี	กิจกรรมสานหลอดกับริ้บบิ้นผ้าสีรุ้ง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือและข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม โดยคำนวณจากสูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526: 89)

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

เมื่อ I0C แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 คะแนนเฉลี่ยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544: 35)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 73)

$$S = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมคะแนนกำลังสองของนักเรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

X แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีของคูเตอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) KR - 20 (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 198) ดังนี้

$$r_u = \frac{k}{k-1}\left\{1-\frac{\Sigma pq}{\sigma^2}\right\}$$

เมื่อ r_u แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบนั้น

q แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบนั้นผิด

σ^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

1.5 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบ พอยต์ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521: 258) โดยใช้สูตร

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_q}{S_t} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ r_{pbis} แทน ค่าอำนาจจำแนกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยต์ไบซีเรียล

M_p แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก

M_q แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด

S_t แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด

p แทน สัดส่วนของคนตอบถูก

q แทน 1 - p (สัดส่วนของคนตอบผิด)

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

โดยใช้ t - test สำหรับ Dependent Samples (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544: 193)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงของค่า t

ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนและหลังเรียน

$(\Sigma D)^2$ แทน ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคู่ของคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลัง

3. เกณฑ์ในการแปลความหมายของช่วงคะแนนระดับความสามารถ ของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายด้านทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ระดับความสามารถของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายด้าน

คะแนน	ระดับความสามารถ
6.69 – 10.00	ดี
3.35 – 6.68	พอใช้
0.00 – 3.34	ปรับปรุง

3.2 ระดับความสามารถของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม

คะแนน	ระดับความสามารถ
24.01 – 36.00	ดี
12.01 – 24.00	พอใช้
0.00 – 12.00	ปรับปรุง

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
K	แทน	คะแนนเต็ม
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
$\overline{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที (t-distribution)
p	แทน	ความน่าจะเป็นของค่าสถิติ
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

2. ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย	การทดสอบ	$\overline{X}$	S	$\overline{D}$	SD	t	p
1.ทักษะการเปรียบเทียบ	ก่อนการทดลอง	4.36	0.71	4.07	0.82	26.91 **	.000
	หลังการทดลอง	8.43	0.97				
2.ทักษะการจัดหมวดหมู่	ก่อนการทดลอง	4.40	0.85	4.13	1.13	19.91 **	.000
	หลังการทดลอง	8.53	1.19				
3.ทักษะการเรียงลำดับ	ก่อนการทดลอง	4.66	1.09	4.27	0.86	26.91 **	.000
	หลังการทดลอง	8.93	1.08				
4.ทักษะการรู้ค่าจำนวน	ก่อนการทดลอง	4.53	0.93	4.00	0.87	25.15 **	.000
	หลังการทดลอง	8.53	0.81				
รวม	ก่อนการทดลอง	17.96	2.41	16.47	2.20	40.83 **	.000
	หลังการทดลอง	34.43	3.12				

จากตาราง 3 พบว่าการจัดกิจกรรมการสานทำให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมหลังการ จัดกิจกรรมการสาน สูงกว่าก่อนการ จัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ ด้านการการเรียงลำดับ การจัดหมวดหมู่ ด้านการรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบ หลังการจัดกิจกรรมการสานสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมสาน สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้

2. ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ตาราง 4 ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยรายด้านก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
		$\overline{X}$	S	ระดับ	$\overline{X}$	S	ระดับ
1.ด้านทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ	10	4.36	0.71	พอใช้	8.43	0.97	ดี
2.ด้านทักษะการจัดหมวดหมู่	10	4.40	0.85	พอใช้	8.53	1.19	ดี
3.ด้านทักษะการเรียงลำดับ	10	4.66	1.09	พอใช้	8.93	1.08	ดี
4.ด้านทักษะการรู้ค่าจำนวน	10	4.53	0.93	พอใช้	8.53	0.81	ดี
รวม	50	17.96	2.41	พอใช้	34.43	3.12	ดี

ตาราง4 เมื่อพิจารณาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนได้รับการจัดกิจกรรมมการสานโดยรวมและรายด้านทั้ง4 ด้าน อยู่ในระดับพอใช้ โดยเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะการ เรียงลำดับมากเป็นอันดับแรก รองลงมา ด้านทักษะ การรู้ค่าจำนวน ด้านทักษะ การจัดหมวดหมู่ และด้านทักษะการเปรียบเทียบ ตามลำดับ

หลังการจัดกิจกรรมการสานเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าทักษะ การเรียงลำดับมากเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านทักษะการจัดหมวดหมู่ ด้านทักษะการรู้ค่าจำนวน ส่วนด้านทักษะการเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีความสามารถเป็นอันดับสุดท้าย

บทที่ 5
สรุปอภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มุ่งศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสานเพื่อการเรียนรู้ อันเป็นแนวทางให้ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ประโยชน์ ในการพัฒนาทัก ษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน โดยกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน
2. เพื่อศึกษาระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน

สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสาน มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ตระหนักและเข้าใจถึงความสำคัญในก ารจัดกิจกรรมการสาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยอย่างมีความหมายและเกิดประโยชน์ สามารถนำการสานไปใช้จริง รวมทั้งนำผลของการศึกษาวิจัยไปใช้ในการพัฒนาเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่า ง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของโรงเรียนวัดนิมมานรดี สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสานนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ

1. แผนการจัดกิจกรรมการสาน
2. แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 50 นาที รวม 32 ครั้ง ในช่วงกิจกรรมการสา นผ้าจัดอยู่ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เวลา 9.30 - 10.20 น. โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการประเมิน ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 2 วัน ได้แก่ วันจันทร์ อังคาร จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์และเก็บคะแนนไว้เป็นหลักฐาน

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในกิจกรรมการสาน ใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน จำนวน 32 วัน วันละ 30 - 50 นาที เวลา 9.30 - 10.20 น. ดังที่ปรากฏในตาราง 2

3. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัย ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย หลังการทดลอง (Posttest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการสาน โดยใช้ t - test สำหรับ Dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

1. ทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งโดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมสานสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการสาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลอง ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับพอใช้ หลังการจัดกิจกรรมการสาน เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดกิจกรรม การสานเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลของการศึกษา ปรากฏดังนี้ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งโดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมสาน สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมสาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยก่อนการทดลองอยู่ในระดับพอใช้ หลังการจัดกิจกรรมการ สานอยู่ในระดับดี ทั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสานหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง มีระดับทักษะพื้ นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน อภิปรายผลได้ดังนี้ คือ

1.1 การสังเกตเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีระดับ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.36 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.43 คะแนน แสดงว่าการจัดกิจกรรมการสาน ส่งเสริมเรื่องการสังเกตเปรียบเทียบได้ ตัวอย่างเช่น สัปดาห์ที่ 8 กิจกรรมสานหลอดกับริบบิ้นผ้าสีรุ้ง ครูสอดแทรกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบในกิจกรรมการสาน โดยให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบอุปกรณ์ และเมื่อเด็กได้ลงมือปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง เด็กได้เ รียนรู้การสังเกตเปรียบเทียบ ในเรื่องของ สี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ ของหลอดกับริบบิ้นผ้าที่มีความแตกต่างกัน

1.2 การจัดหมวดหมู่ เด็กปฐมวัยมีระดับ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กป ฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.53 คะแนน แสดงว่าการจัดกิจกรรมการสาน ส่งเสริมเรื่องการจัดหมวดหมู่ได้ กิจกรรมการสานได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ ทักษะการจัดหมวดหมู่ จากอุปกรณ์ที่นำมาทำกิจกรรม ตัวอย่างเช่น สัปด าห์ที่ 1 กิจกรรมสานผ้าลายสวย เด็กได้เรียนรู้เรื่องการจัดหมวดหมู่ โดยการจัดหมวดหมู่ตามสี และลายของผ้า

1.3 การเรียงลำดับ เด็กปฐมวัยมีระดับ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวั ยมีระดับทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.93 คะแนน แสดงว่าการจัดกิจกรรมการสานช่วยส่งเสริมในเรื่องการเรียงลำดับได้ ตัวอย่างเช่น สัปดาห์ที่ 7 กิจกรรมสานไหมพรมกับเชือกฟางสีสวย เมื่อเด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงเด็กมีการเรียงลำดับกา รสานตาม จำนวน ความยาว ขนาด ของไหมพรมกับเชือกฟาง และในทุกกิจกรรมการสานในขั้นสรุปครูฝึกให้เด็กนำเสนอผลงานพร้อมกับเรียงลำดับขั้นตอนการสานทุกครั้ง เด็กก็สามารถเรียงลำดับขั้นตอนการสานได้

1.4 การรู้ค่าจำนวน เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.53 คะแนน แสดงว่ากิจกรรมการสานช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องจำนวนจากการปฏิบัติจริง ตัวอย่างเช่ น สัปดาห์ที่ 6 กิจกรรมสานหลอดกับกระดาษสาดอกไม้ ครูได้สอดแทรกความรู้ด้านจำนวน โดยให้เด็กนับจำนวนอุปกรณ์ และเด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรมการสาน โดยให้เด็กสานสลับขึ้น- ลง คือ ขึ้นหรือยกเส้นขึ้น 1 เส้นและลงหรือทับเส้นยืน 1 เส้น ซึ่งการทำกิจกรรมการสานซ้ำๆ จะทำให้เด็ กได้เรียนรู้ การนับ การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การเพิ่มหรือลดจำนวนมากขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการสาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกระทำโดยผ่านประสาทสัมผัส ซึ่งตรงกับทฤษฎีเพียเจท์ (Piaget) พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในขั้นที่ 2 ขั้นก่อนปฏิบัติการ ที่ เพียเจท์ ได้กล่าวไว้ว่า เด็กช่วงอายุ 2 – 6 ปี จะถือเอาตนเอง เป็นสำคัญ (Self Centered) และเรียนรู้จากการสัมผัส และใช้ทุกส่วนของร่างกายในการทำกิจกรรม แต่การเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุด คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ตนได้ลงมือปฏิบัติ เด็กในวัยนี้ ต้องการประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ต้องการค้นหาสำรวจ (Explore) นอกจากนั้น กิจกรรมยังมีความน่าสนใจท้าทายความสามารถของเด็ก เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดวางแผนริเริ่มและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยออกแบบผลงานตามความคิดจากวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายในแต่ ละกิจกรรม ตามหลักการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (Bruner) การจัดประสบการณ์ของครูจะช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนต่อโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูนั้นต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของเด็ก สอนให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือกระทำทางสติปัญญา ดังที่ (สิริมา ภิญโญอนันตพง ษ์. 2544 : 154) ความสามารถในการเรียนรู้อาจหยุดฉะงักได้ แต่หากเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยผู้ใหญ่เป็นผู้เตรียมสภาพแวดล้อม ให้ และให้เด็กเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริง ทดลองจริงกับสิ่งนั้นๆ เด็กจะเกิด ความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ดี ดังนั้นการที่ครูจัดประสบการณ์โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ต่างๆ จะเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาให้กับเด็กได้ดี (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539: 5) เช่นเดียวกับ (ภรณี คุรุรัตนะ. 2528: 10) การกล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยว่า เป็นการคิดอย่างมีระบบ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสิ่งเร้าเป็นรูปธรรม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

3. กิจกรรมการสาน เป็นกิจกรรมที่ ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือ มีพัฒนาการด้านการสังเกตจำแนกเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไรในเรื่องของ ปริมาณ ขนาด รูปร่าง สี และรูปทรงเป็นทักษะที่ต้องอาศัยทักษะการสังเกตโดยการใช้ประสาทสัมผัสของเด็กในการเรียนรู้ จากสื่อประเภทต่างๆ ที่สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2540: 32) ได้กล่าวถึง กิจกรรมทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า ควรมีวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนที่เป็นรูปธรรม ให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สัมผัส ทดลอง สำรวจ ค้นคว้าแก้ปัญหาด้วยต้นเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ผู้ใหญ่ ครูเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อม และตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กคิด ให้ข้อเสนอแนะและให้ความช่วยเหลือ ในการจัดกิจกรรมผ่านกระบวนการเล่น เพื่อการเรียนรู้ซึ่งในรูปแบบกิจกรรม แต่ละขั้นตอนได้เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาและเรียนรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ได้กล่าวว่า เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) นอกจากนี้กิจกรรมการสานยังส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้การสังเกตและเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่ารู้จำนวน จากการลงมือปฏิบัติโดยนำชิ้นส่วนและวัสดุมา สานให้เกิดเป็นผลงานในลักษณะต่าง ๆ เด็กเห็นขั้นตอนของการเรียงลำดับจากจำนวนที่หนึ่งไปจนถึงสุดท้ายและรู้จักเปรียบเทียบว่าควรเรียงลำดับก่อนหลังอย่างไรได้บ้าง ในกิจกรรมการสานยังส่งเสริม ให้เด็กรู้จักการลองผิด ลองถูก ในการสานแต่ละเส้น เด็กได้นำอุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้มา เรียงลำดับก่อน – หลัง ความยาว ความกว้าง ความสู ง ขนาด ลำดับบน ล่าง ซ้าย ขวา หน้า กลาง หลัง และจำนวนชิ้นส่วนที่นำมาจัดเรียงให้ได้รูปร่างของโครงร่าง สอดคล้องประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529: 49 - 53) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เด็ก ควรที่จะได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของการสังเกตการณ์เปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สี ที่เหมือนและแตกต่างกันการบอกตำแหน่งของสิ่งของการเปรียบเทียบจำนวน และการจัดเรียงลำดับความยาว ความสูงและขนาด และบุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 250 - 251) ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ว่า เป็น ความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนคณิตศาสตร์ เด็กควรจะได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ เรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับก่อนที่จะเรียนเรื่องตัวเลข และวิธีคิด คำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันไดขั้นต้น ซึ่งช่วยเตรียมตัวให้พร้อมที่จะก้าวตรงกับมันทนา เทศวิศาล (2535: 121 - 122) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นการที่ให้เด็กได้รับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะหรือขนาด การคิดจำนวน รวมทั้งเรื่องของน้ำหนัก จำนวน ปริมาณ การวัดขนาด และเวลา โดยมีของจริงมาช่วยในการเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการสาน ทำให้เกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือ ได้ปฏิบัติกิจกรรม เป็นรูปธรรม เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสและได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม จึงส่ง ผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในแต่ละด้านได้แก่ ด้านการ สังเกต เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การรู้จักค่าของจำนวน ซึ่งทักษะในแต่ละด้านของพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีความแตกต่างกันตามความสามารถพื้นฐานเดิม

ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย

1. สัปดาห์แรกเด็กต้องการปรับตัวในการเตรียมพร้อมจากการทำกิจกรรมการสาน เนื่องจากเป็นกิจกรรมใหม่ที่เด็กยังไม่เคยปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงต้องใช้เวลาในการอธิบายวิธีการปฏิบัติ แต่พอเข้าสู่สัปดาห์ที่ 2 เด็กส่วนใหญ่เข้าใจถึงวิธีการสานเด็กมีความสนใจในกิจกรรมการสาน เพราะกิจกรรมการสานยังเป็นความแปลกใหม่สำหรับเด็ก

2. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมการสานเด็กจะลงมือปฏิบัติด้วยความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติ เมื่อเด็กสามารถสานได้เด็กมีความภูมิใจกับผลงานของตนเองและจะขอทำต่ออีก

3. เด็กได้เรียนรู้จากสื่อชนิดใหม่ ได้ใช้อุปกณ์จริงในการทำกิจกรรม อุปกรณ์มีความหลากหลายซึ่งอุปกรณ์บางชนิดเด็กไม่เคยสัมผัสมาก่อน เช่น กิจกรรมสานตอกสลับสี ตอกมีสีสันสวยงามและมีหลายสี ทำให้เด็กเกิดความสนใจ อยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและสนุกสนานเพลิดเพลินในการทำกิจกรรม

4. การทำกิจกรรมการสานทำให้ เด็กสามารถเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองแล้ว เด็กยังได้ทักษะและมีพัฒนาการในด้านอื่นๆ ด้วย เช่น เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อเล็ก มือและตาสัมพันธ์กัน เกิดความสนุกสนาน รู้จักการรอคอยและการแบ่งปัน มีความคิดแปลกใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูสามารถนำกิจกรรมการสานมาใช้ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยโดยพิจารณาความยากง่ายของกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของเด็ก

2. ในระหว่างการทำกิจกรรม ครูควรสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองกับเด็ก และช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการ เพื่อที่เด็กจะได้มีความเข้าใจในการทำกิจกรรมได้มากยิ่งขึ้น กระตุ้นให้เด็กกล้าคิดกล้าทำและมีความสนใจใน การเรียนรู้กิจกรรมการสาน เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวิธีการสานที่เด็กถนัด และสามารถพัฒนากระบวนการทักษะในด้านต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น

3. ควรนำกิจกรรมการสานไปจัดวางไว้ใน มุมเกมการศึกษา เพื่อให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะการทำกิจกรรมการสานซ้ำอีกเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมสานที่มีต่อพัฒนาการด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อมือ พัฒนาการด้านการคิดแก้ปัญหา พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการสาน ในระดับ ต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เช่น ด้าน การเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ ด้านการรู้ค่าจำนวน ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2544). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา ประพฤติกิจ. (2541). *คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์.

นิตยา สุวรรณศรี. (2540). *การศึกษาก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: คอมแพคพริ้นท์.

บุญเชิด ภิญโยญอนันตพงษ์. (2545). *ประมวลสาระชุดวิชา การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา*. (หน่วย 3). นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2523). *พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2526). การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนมติทางคณิตศาสตร์. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา*. หน่วยที่ 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

----------. (2526). *คู่มือการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

ปิยรัตน์ โพธิสอน. (2542). *การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้การประเมินผลแบบพอร์ทโฟลิโอ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประไพจิตร เนติศักดิ์. (2529). *การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. ลำปาง: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูลำปาง.

ภรณี คุรุรัตนะ. (2528). *การเล่นของเด็ก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มันทนา เทศวิศาล. (2535). *การจัดศูนย์ปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ.

วนิดา บุษยะกนิษฐ์. (2532). *ผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วรินทรา วัชรสิงห์. (2537). *หลักการและการออกแบบฝึกหัดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กประถม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2542). *การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย*. สกลนคร: โปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร. ถ่ายเอกสาร.

วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. (2532). *เครื่องจักรสานในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

----------. (2540). *ชุดมรดกศิลปหัตถกรรมไทยเครื่องจักรสานไทย*. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา.

----------. (2524). *เครื่องจักรสานในประเทศไทย*. คณะวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2528). *ความพร้อมในการเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2540). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. (2526). *การสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2538). *แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ: แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา*. (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: ดวงกมล. ถ่ายเอกสาร.

----------. (2545). *แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ: แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.

สุรชัย ขวัญเมือง. (2522). *วิธีการสอน และการวัดผล วิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: เทพนิมิตการพิมพ์.

----------. (2529). *เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยงานที่ 6 การจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็กและการศึกษาดูงาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

อารี พันธ์มณี. (2542). *การสร้างแบบจิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิพเพรส.

อัญชลี แจ่มเจริญ. (2526). *วิธีสอนกลุ่มทักษะ "คณิตศาสตร์" (ระบบชุดการสอน)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทำปกและเจริญผล.

Bloom, B.S. (1964). *Stability and Change Human Characteristics*. New York: Jone Wiley and Son.

Donalson, W.; & Magret, B.G.(1968, November). Less is More A Story of Language Comprehension in Children. *British Journal of Psychology*. 59: 461 – 471.

Hong,H. (1999, May). Effects of Mathematics Learning Through Children Literature on Math Achievement and Dispositional Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*. 11: 477 – 494.

Piaget, J. (1969). *Play Dreams and Imitation in Childhood*. New York: W.W. Norton & Co.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- คู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

คู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. คำชี้แจง

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบการวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่1 (อายุ 4 - 5 ปี)

1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 4 ชุด เป็นแบบทดสอบประเภทข้อคำถามรูปภาพเหมือนจริง

1.3 การดำเนินการทดสอบ ผู้ทดสอบอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบทีละข้อ สำหรับผู้ช่วยดำเนินการทดสอบจะคอยดูแลและให้ผู้รับการทดสอบให้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามขั้นตอน ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 - 4 รวมระเวลาในการทดสอบ 4 วันแล้ว นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบ 4 ชุด

ชุดที่ 1 แบบทดสอบการสังเกตเปรียบเทียบ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบการจัดหมวดหมู่

ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบการรู้ค่าจำนวน

2.2 การตรวจให้คะแนน

2.1 ข้อที่กากบาท (×) ถูกให้ 1 คะแนน

2.2 ข้อที่กากบาท (×) ผิดหรือไม่กากบาท (×) หรือกากบาท (×) เกินกว่า 1 ข้อ ให้คะแนน 0

3.การกำหนดเวลาในการทดสอบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กำหนดให้ข้อละ 1นาที รวมระยะโดยเฉลี่ยประมาณ 30 นาที

4.การเตรียมตัวก่อนการทดสอบ

4.1 สถานที่สอบเป็นห้องเรียนเอื้อต่อผู้รับการทดสอบ เช่น การจัดโต๊ะเก้าอี้จัดได้เหมาะสม แสงสว่างเพียงพอ ไม่มีเสียงดังรบกวน

4.2 ผู้ดำเนินการสอบต้องศึกษาคู่มือดำเนินการสอบให้เข้าใจ และก่อนดำเนินการทดสอบต้องเขียนชื่อ - นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย

4.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้

4.3.1 คู่มือดำเนินการทดสอบ

4.3.2 แบบทดสอบ

4.3.3 ดินสอดำสำหรับการทดสอบ

4.3.4 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

4.4 ข้อปฏิบัติก่อนการทดสอบ

4.4.1 ก่อนดำเนินการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น การดื่มน้ำ การเข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

4.4.2ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบโดยการทักทายสนทนาสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน เมื่อเห็นว่าผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ

5. การดำเนินการทดสอบ

5.1 ผู้ดำเนินการทดสอบแจกแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้ผู้เข้ารับการทดสอบตามลำดับชื่อ-นามสกุลที่เตรียมไว้ให้ตรงกับผู้เข้ารับการทดสอบ

5.2 ผู้ดำเนินการทดสอบอธิบายการเลือกคำตอบซึ่งเลือกได้เพียง 1 ตัวเลือกเท่านั้น โดยทำเครื่องหมาย × ข้อที่ถูกต้อง

5.3 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำถามให้ผู้รับการทดสอบฟังช้าๆ และชัดเจนข้อละ 2 ครั้ง แล้วให้ผู้รับการทดสอบกากบาท (×) ทับภาพที่ถูกต้อง

5.4 ผู้ดำเนินการทดสอบทำการเก็บรวบรวมแบบทดสอบเมื่อดำเนินการทดสอบเสร็จ

แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1 แบบทดสอบการสังเกตเปรียบเทียบ (จำนวน 10 ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่.....

โรงเรียน..... .....

วันที่ทำการทดสอบ..... .....

ผู้ดำเนินการทอสอบ..... .....

แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 แบบทดสอบการสังเกตเปรียบเทียบ

หน้ากล้วย

จุดมุ่งหมาย	เพื่อทดสอบความสามารถในการสังเกตเปรียบเทียบ
การให้คะแนน	กากบาท (×) ถูกให้ 1 คะแนน กากบาท (×) ผิดหรือไม่กากบาท (×) หรือกากบาท (×) เกินกว่า 1 ข้อ ให้คะแนน 0
เวลาในการทำแบบทดสอบ	ข้อละ 1 นาที
ลักษณะแบบทดสอบ	เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก
จำนวนข้อสอบ	จำนวน 10 ข้อ
คำชี้แจง	1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรายบุคคล 2. ครูอ่านคำถามทีละข้อแล้วให้ผู้รับการทดสอบกากบาท (×) ทับภาพที่ถูกต้อง

ข้อรองเท้า ครู : เด็กๆ ดูข้อรองเท้านะคะ
- ให้กากบาท (×) ภาพที่เป็นรูปทรงต่างจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีกครั้ง)

เด็ก : เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง

ครู : สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

ข้อถุงเท้า ครู : เด็กๆ ดูข้อถุงเท้านะคะ
- ให้กากบาท (×) ภาพที่เป็นรูปทรงต่างจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีกครั้ง)

เด็ก : เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง

ครู : สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

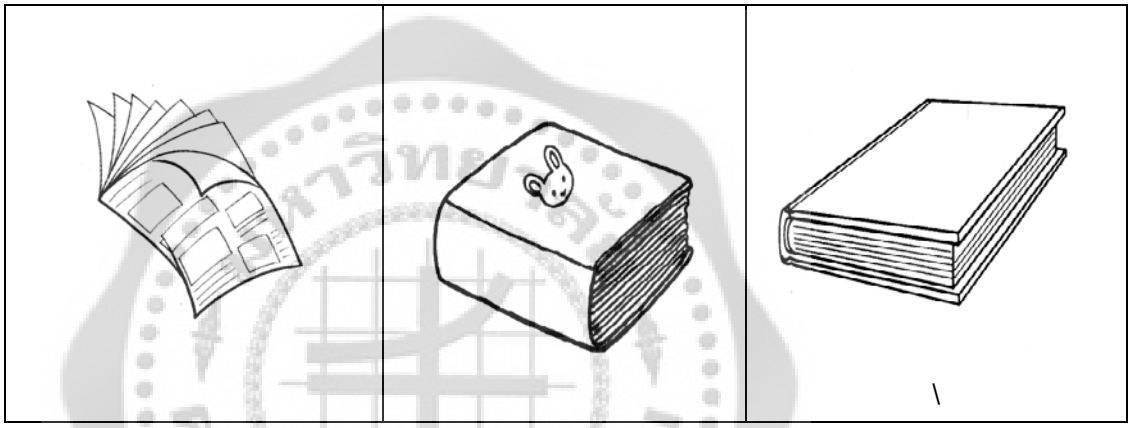
ชุดที่ 1 แบบทดสอบการสังเกตเปรียบเทียบ (จำนวน 10 ข้อ)

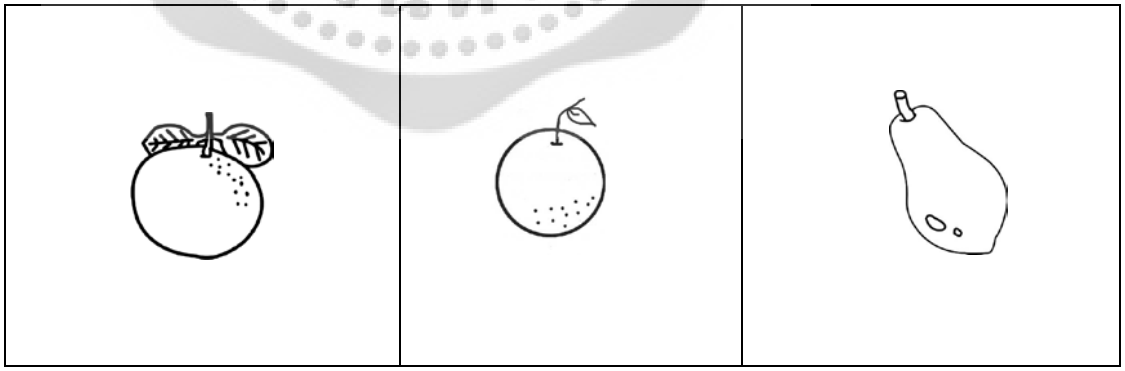
ชื่อ ด.ช / ด.ญ .... ชั้นอนุบาล.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการทดสอบ..... .....

ให้กากบาท (×) ภาพที่ต่างจากภาพอื่น





แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2 แบบทดสอบการจัดหมวดหมู่ (จำนวน 10 ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่.....

โรงเรียน..... .....

วันที่ทำการทดสอบ..... .....

ผู้ดำเนินการทอสอบ..... .....

แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ชุดที่ 2 แบบทดสอบการจัดหมวดหมู่

หน้าองุ่น

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความสามารถในการจัดหมวดหมู่

การให้คะแนน กากบาท (×) ถูกให้ 1 คะแนน
กากบาท (×) ผิดหรือไม่กากบาท (×)
หรือกากบาท (×) เกินกว่า 1 ข้อ ให้คะแนน 0

เวลาในการทำแบบทดสอบ ข้อละ 1 นาที

ลักษณะแบบทดสอบ เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก

จำนวนข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรายบุคคล
2. ครูอ่านคำถามทีละข้อแล้วให้ผู้รับการทดสอบกากบาท (×) ทับภาพที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

ข้อหัวใจ	ครู	:	เด็กๆ ดูข้อหัวใจ นะคะ
-			ให้กากบาท (×) ภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีกครั้ง)
	เด็ก	:	เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
	ครู	:	สังเกตให้เด็กทุกคนทำ
ข้อดาว	ครู	:	เด็กๆ ดูข้อดาว นะคะ
-			ให้กากบาท (×) ภาพที่ไม่เข้าพวก (พูดซ้ำอีกครั้ง)
	เด็ก	:	เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
	ครู	:	สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

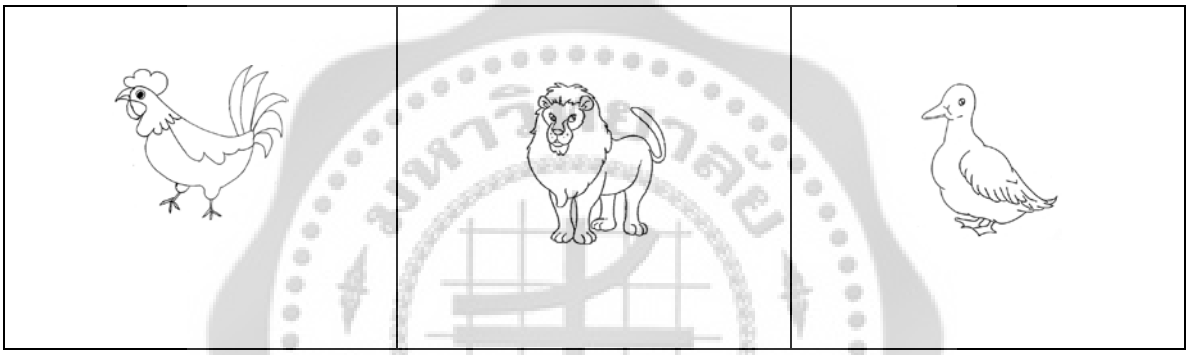
ชุดที่ 2 แบบทดสอบการจัดหมวดหมู่ (จำนวน 10 ข้อ)

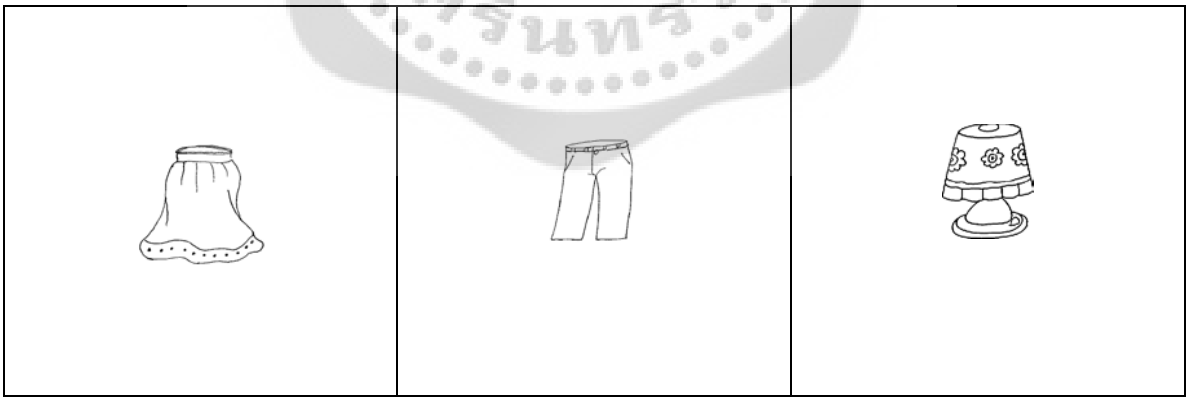
ชื่อ ด.ช / ด.ญ ....ชั้นอนุบาล.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการทดสอบ..... .....

ให้กากบาท (×) ภาพที่ไม่เข้าพวก





แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ (จำนวน 10ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่.....

โรงเรียน..... .....

วันที่ทำการทดสอบ..... .....

ผู้ดำเนินการทอสอบ..... .....

แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ

หน้าใบไม้และหน้าชมพู่

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความสามารถในการเรียงลำดับสิ่งของต่างๆ ตามขนาดรูปร่าง น้ำหนัก เหตุการณ์

การให้คะแนน กากบาท (×) ถูกให้ 1 คะแนน
กากบาท (×) ผิดหรือไม่กากบาท (×)
หรือกากบาท (×) เกินกว่า 1 ข้อ ให้คะแนน 0

เวลาในการทำแบบทดสอบ ข้อละ 1 นาที

ลักษณะแบบทดสอบ เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก

จำนวนข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรายบุคคล
2. ครูอ่านคำถามทีละข้อแล้วให้ผู้รับการทดสอบกากบาท (×) ทับภาพที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

ข้อผักกาด ครู : เด็กๆ ดูข้อผักกาดนะคะ
(พูดซ้ำอีกครั้ง)
เด็ก : - ให้กากบาท (×) ภาพที่เรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่ (พูดซ้ำอีกครั้ง)
เด็ก : เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
ครู : สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

ข้อแครอท ครู : เด็กๆ ดูข้อแครอทนะคะ
เด็ก : - ให้กากบาท (×) ภาพที่เรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่ (พูดซ้ำอีกครั้ง)
เด็ก : เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
ครู : สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

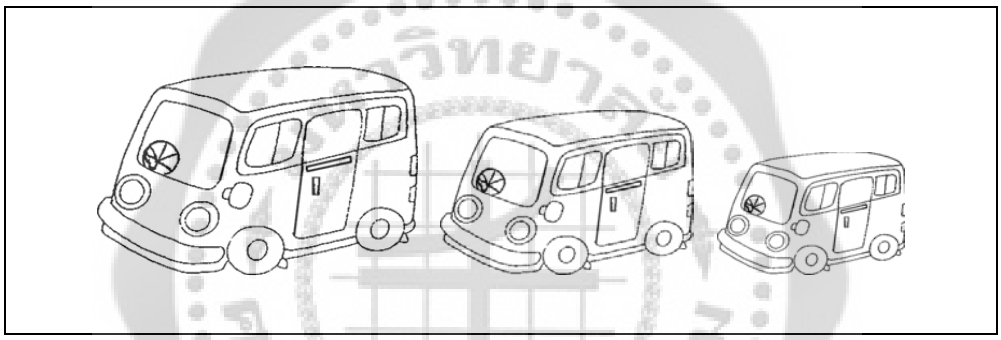
ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ (จำนวน 10 ข้อ)

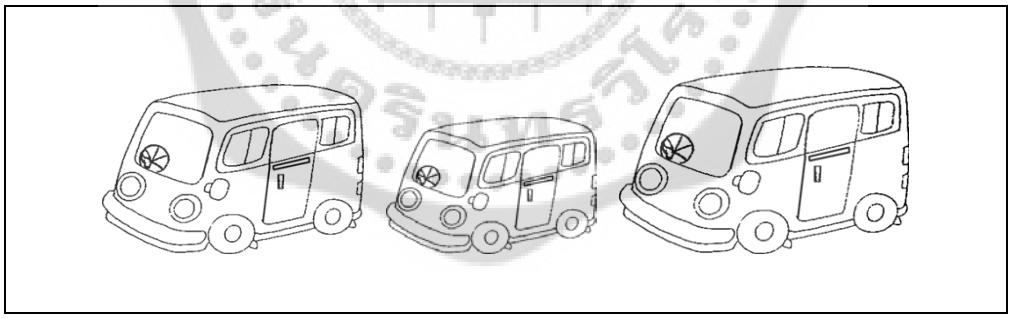
ชื่อ ด.ช / ด.ญ ..... ชั้นอนุบาล.....

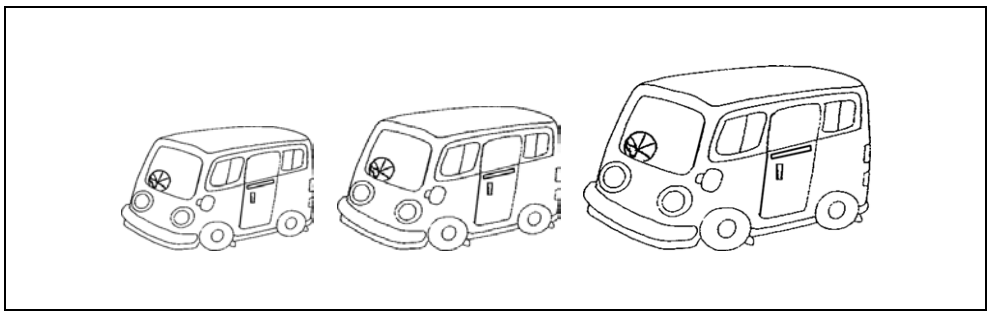
วันที่ทำการทดสอบ..... .....

ผู้ดำเนินการทดสอบ.....

ให้กากบาท (×)ภาพโดยเรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่







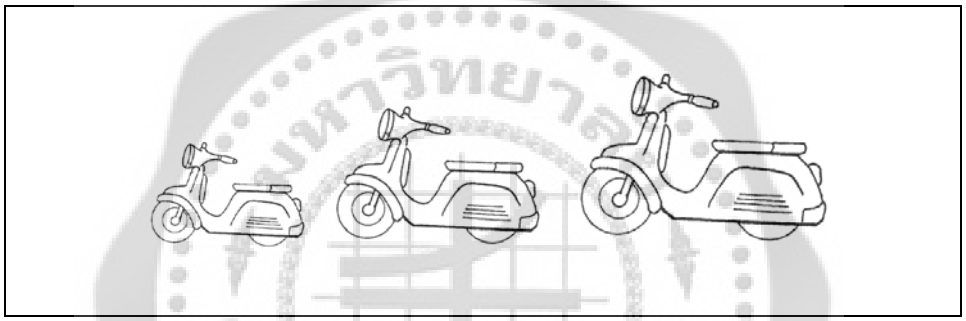
ชุดที่ 3 แบบทดสอบการเรียงลำดับ (จำนวน 10 ข้อ)

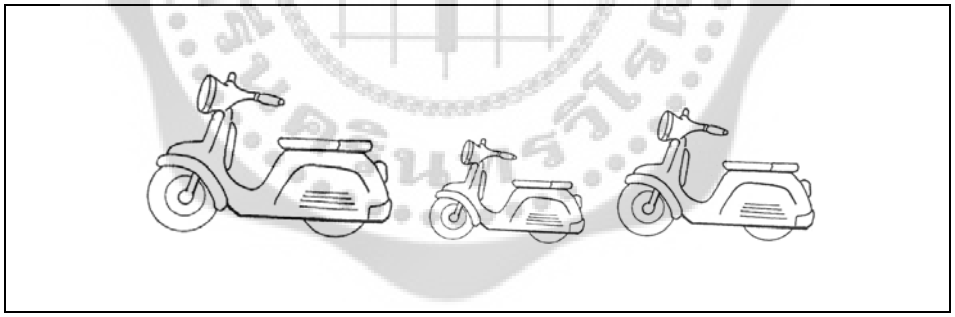
ชื่อ ด.ช / ด.ญ ..... ชั้นอนุบาล.....

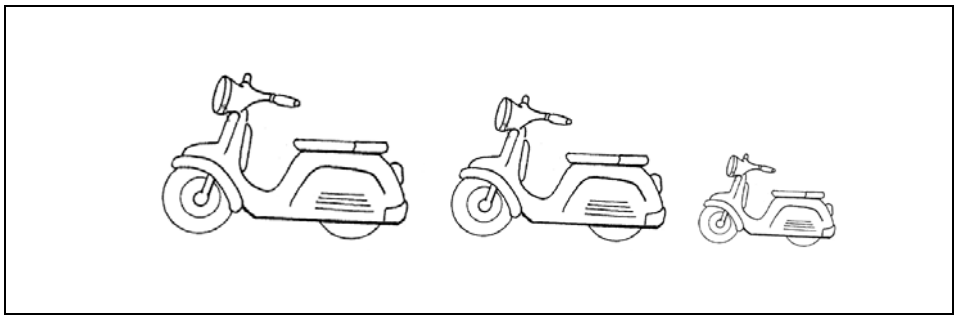
วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการทดสอบ.....

ให้กากบาท (×)ภาพโดยเรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่







แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ชุดที่ 4 แบบทดสอบการรู้ค่าจำนวน (จำนวน 10 ข้อ)

ชื่อ – นามสกุล..... ชั้นอนุบาลปีที่.....

โรงเรียน..... .....

วันที่ทำการทดสอบ..... .....

ผู้ดำเนินการทอสอบ..... .....

ชุดที่ 4 แบบทดสอบการรู้ค่าจำนวน

หน้ามะม่วง

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความสามารถในการจัดหมวดหมู่

การให้คะแนน กากบาท (×) ถูกให้ 1 คะแนน

กากบาท (×) ผิดหรือไม่กากบาท (×)

หรือกากบาท (×) เกินกว่า 1 ข้อ ให้คะแนน 0

เวลาในการทำแบบทดสอบ ข้อละ 1 นาที

ลักษณะแบบทดสอบ เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก

จำนวนข้อสอบ จำนวน 15 ข้อ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรายบุคคล

2. ครูอ่านคำถามทีละข้อแล้วให้ผู้รับการทดสอบกากบาท (×) ทับภาพที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

ข้อรถจักรยาน

- ครู : เด็กๆ ดูข้อจักรยาน นะคะ ให้กากบาท (×) ภาพที่มีจำนวนมากที่สุด (พูดซ้ำอีกครั้ง)
- เด็ก: เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
- ครู: สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

ข้อรถสามล้อเครื่อง

- ครู : เด็กๆ ดูข้อสามล้อเครื่อง นะคะ ให้กากบาท (×) ภาพที่มีจำนวนมากที่สุด (พูดซ้ำอีกครั้ง)
- เด็ก: เขียนกากบาท (×) ทับภาพตามคำสั่ง
- ครู: สังเกตให้เด็กทุกคนทำ

แบบทดสอบ วัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

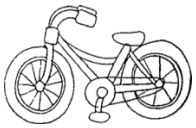
ชุดที่ 4 แบบทดสอบการรู้ค่าจำนวน (จำนวน 10 ข้อ)

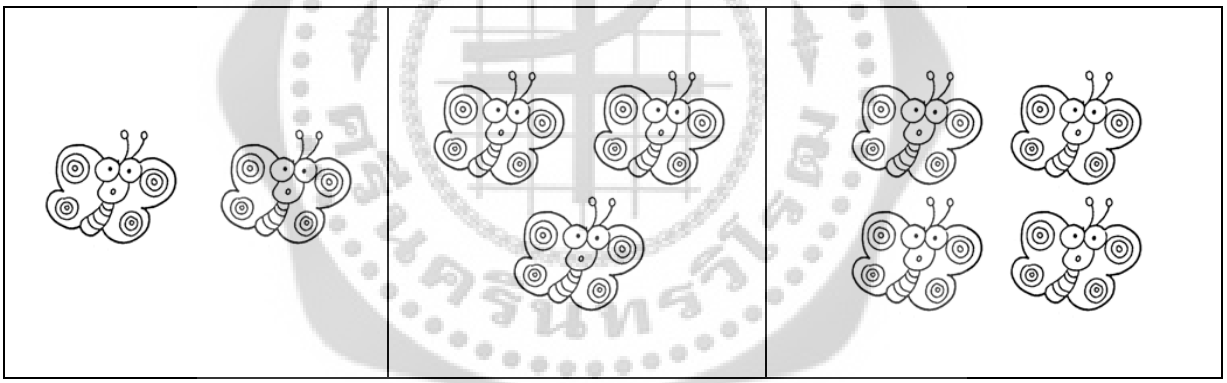
ชื่อ ด.ช / ด.ญ ....ชั้นอนุบาล.....

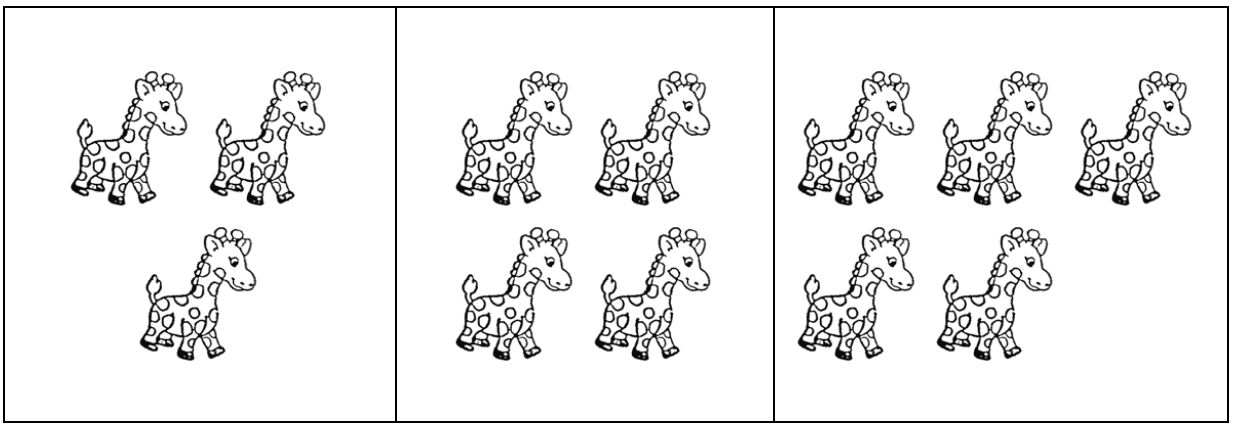
วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการทดสอบ..... .....

ให้กากบาท (×) ภาพที่มีจำนวนมากที่สุด







ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมการสาน
- ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสาน

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมการสาน

1.คำชี้แจง

กิจกรรมการสานเป็นการนำวัสดุต่างๆ เช่น ผ้า ไหมพรม ริ้บบิ้ น เชือกป่าน หลอดกาแฟ ใบมะพร้าว ฯลฯ มาสานเป็นรายบุคค ล เพื่อฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การสังเกตเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การรู้ค่าจำนวน กิจกรรมการสานนี้จัดในกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ของกิจกรรมประจำวัน โดยเด็กทุกคนมีกรอบไม้สี่เหลี่ยมสำหรับการสานเป็นของตัวเอง

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อฝึกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ

2.2 เพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่

2.3 เพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ

2.4 เพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน

2.5 เพื่อฝึกการมีระเบียบวินัยในการจัดเก็บสื่ออุปกรณ์

2.6 เพื่อฝึกให้คิดสร้างสรรค์ในการสาน

2.7 เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

3.เนื้อหา

กิจกรรมการสาน 32 กิจกรรม

4.วิธีการดำเนินกิจกรรม

4.1 นำเข้าสู่การทำกิจกรรมโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง นิทาน คำ คล้องจอง หรือใช้สื่อที่เป็นวัสดุในการจัดกิจกรรมร่วมด้วย เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและมีควา มพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไป

4.2ให้เด็กและครูร่วมกันศึกษาสื่อและวัสดุอุปกรณ์โดยสนทนาเกี่ยวกับชื่ออุป กรณ์ การใช้งาน ประโยชน์ ความเหมือน ความต่าง ขนาด จำนวน ประเภท การนับจำนวนอุปกรณ์ โดยครูอธิบายวิธีการสานพ ร้อมกับสาธิตวิธีการสานให้เด็ กดู เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์ และลงมือทำขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูเดินดูและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการตลอดการทำกิจกรรมเมื่อใกล้หมดเวลาเตือนให้เด็กรู้เตรียมเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

4.3ให้เด็กออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและ สนทนาถามตอบกับเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ทำ พร้อมทั้งร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์ คือ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ที่เด็กได้เรียนรู้หลัง จากการทำกิจกรรมการสาน

5. การประเมินผล

5.1 สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา

5.2 สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสาน

ชื่อกิจกรรม ริบบิ้นผ้าจ๋า

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อฝึกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ
2. เพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่
3. เพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ
4. เพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน
5. เพื่อฝึกการมีระเบียบวินัยในการจัดเก็บสื่ออุปกรณ์
6. เพื่อฝึกให้คิดสร้างสรรค์ในการสาน
7. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

ขั้นนำ

1. ครูชวนเด็กร้องเพลงทำท่าทางประกอบเพลงโดยครูแจกริบบิ้นผ้าให้เด็กใช้ประกอบการทำท่าทางประกอบเพลง เพื่อให้เด็กพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไป

ขั้นสอน

1. เด็กและครูร่วมกันสำรวจสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ครูนำมาโดยสนทนาเกี่ยวกับชื่ออุปกรณ์ การใช้งาน ประโยชน์ ความเหมือน ความต่าง ขนาด จำนวน ประเภท การนับจำนวนอุปกรณ์
2. ครูอธิบายวิธีการสานพร้อมกับสาธิตวิธีการสานให้เด็กดู
3. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์และลงมือทำ
    - การสานลายหนึ่งให้เด็กๆ นำริบบิ้นผ้ามาสานสลับขึ้น-ลง คือ ขึ้น หรือยกเส้นขึ้น 1 เส้น และลงหรือทับเส้นยืนลง 1 เส้น
4. ครูเดินดูและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการตลอดการทำกิจกรรม
5. เมื่อใกล้หมดเวลาเตือนให้เด็กรู้เตรียมเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป

1. ให้เด็กออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและสนทนาถามตอบกับเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ทำ
    - เด็กๆ ได้ทำอะไรบ้าง ใช้อุปกรณ์จำนวนกี่ชิ้น

- จากการทำกิจกรรมเด็กๆได้ สังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ รู้ค่าจำนวน อย่างไรบ้าง

2. เด็กและครูร่วมกันสรุปการทำกิจกรรม

สื่อการเรียน

1.กรอบการสาน

2.ริ้บบิ้น

3.กรรไกร

ชื่อกิจกรรม เชือกมหัศจรรย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. การสังเกตเปรียบเทียบ
2. เพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่
3. เพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ
4. เพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน
5. เพื่อฝึกการมีระเบียบวินัยในการจัดเก็บสื่ออุปกรณ์
6. เพื่อฝึกให้คิดสร้างสรรค์ในการสาน
7. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

ขั้นนำ

1. ครูใช้เชือกสร้างวงกลมขนาดใหญ่พอสำหรับจำนวนเด็กในห้องแล้วเปิดเพลงให้เด็กทำท่าทางประกอบเพลงอย่างอิสระรอบวงกลมเชือก เมื่อเพลงหยุดให้เด็กทุกคนเข้าไปอยู่ในวงกลมเชือก เพื่อให้เด็กพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไป

ขั้นสอน

1. เด็กและครูร่วมกันสำรวจสื่อและวัสดุอุปกรณ์โดยสนทนาเกี่ยวกับชื่ออุปกรณ์การใช้งาน ประโยชน์ ความเหมือน ความต่าง ขนาด จำนวน ประเภท การนับจำนวนอุปกรณ์
2. ครูอธิบายวิธีการสานพร้อมกับสาธิตวิธีการสานให้เด็กดู
3. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์และลงมือทำ
    - การสานลายหนึ่งให้เด็กๆ นำเชือกมาสานสลับขึ้น-ลง คือ ขึ้น หรือยกเส้นขึ้น 1 เส้น และลงหรือทับเส้นยืนลง 1 เส้น
4. ครูเดินดูและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการตลอดการทำกิจกรรม
5. เมื่อใกล้หมดเวลาเตือนให้เด็กรู้เตรียมเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป

1. ให้เด็กออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและสนทนาถามตอบกับเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ทำ
    - เด็กๆ ได้ทำอะไรบ้าง
    - ใช้อุปกรณ์จำนวนกี่ชิ้น
    - จากการทำกิจกรรมเด็กๆได้ สังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ รู้ค่าจำนวน อย่างไรบ้าง

ชื่อกิจกรรม เชือกมหัศจรรย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อฝึกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ
2. เพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่
3. เพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ
4. เพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน
5. เพื่อฝึกการมีระเบียบวินัยในการจัดเก็บสื่ออุปกรณ์
6. เพื่อฝึกให้คิดสร้างสรรค์ในการสาน
7. เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนาน

ขั้นนำ

2. ครูใช้เชือกสร้างวงกลมขนาดใหญ่พอสำหรับจำนวนเด็กในห้องแล้วเปิดเพลงให้เด็กทำท่าทางประกอบเพลงอย่างอิสระรอบวงกลมเชือก เมื่อเพลงหยุดให้เด็กทุกคนเข้าไปอยู่ในวงกลมเชือก เพื่อให้เด็กพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่อไป

ขั้นสอน

3. เด็กและครูร่วมกันสำรวจสื่อและวัสดุอุปกรณ์โดยสนทนาเกี่ยวกับชื่ออุปกรณ์การใช้งาน ประโยชน์ ความเหมือน ความต่าง ขนาด จำนวน ประเภท การนับจำนวนอุปกรณ์
4. ครูอธิบายวิธีการสานพร้อมกับสาธิตวิธีการสานให้เด็กดู
3. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์และลงมือทำ
    - การสานลายหนึ่งให้เด็กๆ นำเชือกมาสานสลับขึ้น-ลง คือ ขึ้น หรือยกเส้นขึ้น 1 เส้น และลงหรือทับเส้นยืนลง 1 เส้น
6. ครูเดินดูและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการตลอดการทำกิจกรรม
7. เมื่อใกล้หมดเวลาเตือนให้เด็กรู้เตรียมเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป

1. ให้เด็กออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและสนทนาถามตอบกับเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ทำ
    - เด็กๆ ได้ทำอะไรบ้าง
    - ใช้อุปกรณ์จำนวนกี่ชิ้น
    - จากการทำกิจกรรมเด็กๆได้ สังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ รู้ค่าจำนวน อย่างไรบ้าง
2. เด็กและครูร่วมกันสรุปการทำกิจกรรม

สื่อการเรียน

1.กรอบการสาน

2.เชือก

3.กรรไกร

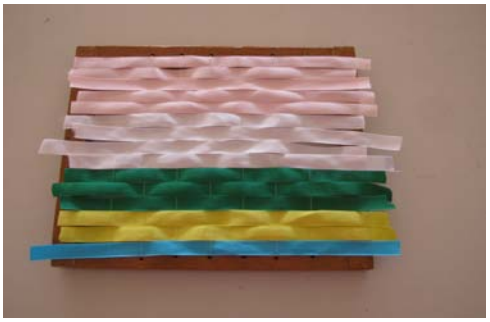
การประเมินผล

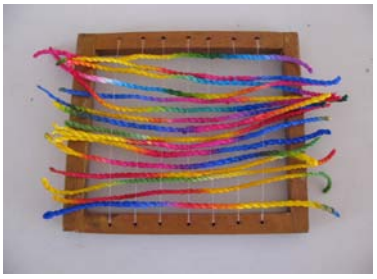
1.สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา

2.สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ภาคผนวก ค

- ภาพการจัดกิจกรรมการสาน





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาว วันดี มั่นจงดี
วันเดือนปีเกิด	22 มิถุนายน 2522
สถานที่เกิด	82/1 หมู่2 ตำบลสวนแตง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	841 โรงเรียนวัดนิมมานรดี แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู คศ. 1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	841 โรงเรียนวัดนิมมานรดี แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2537	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนสวนแตงวิทยา
พ.ศ.2540	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย
พ.ศ.2545	ปริญญาตรี การศึกษาปฐมวัย จากสถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ.2554	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ