

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา
โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ

ปริญญานิพนธ์

ของ

อรุณี เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์

15 ต.ค. 2539

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

ธันวาคม 2538

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

B. 46200

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(ผศ.ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ)

.....กรรมการ

(รศ.อาวุธ วัฒนสิน)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ผศ.ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ)

.....กรรมการ

(รศ.อาวุธ วัฒนสิน)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รศ.ดร.ภรณ์ ศุรุรัตน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยา พลสุวรรณ)

วันที่ 13 เดือน สิงหาคมพ.ศ. 2536.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความช่วยเหลือ และการให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษยา ตันติผลาชีวะ รองศาสตราจารย์ อาวุธ วัฒนสิน และรองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ศุภรัตน์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และการขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ในการนี้ขอขอบพระคุณท่านผู้มีพระคุณดังนี้

อาจารย์มาณวิกา ผลพิรุฬห์ อาจารย์อารี เกษมรติ อาจารย์กัญญา เกตุกล้า อาจารย์สุวรรณา ไชยะธน และอาจารย์วริยา สมประชา ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขเครื่องมือ และให้คำแนะนำอย่างดียิ่งในการศึกษาค้นคว้า

ผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนวัดรางบัว โรงเรียนบ้านจอมบึง โรงเรียนบ้านเบิกไพร และโรงเรียนบ้านหนองแร้ง ที่กรุณาให้ความสะดวกและความร่วมมือในการหาข้อมูลเชื่อมั่น แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์

อาจารย์สุรินทร์ เหลือละมัย อาจารย์อุไรวรรณ มีเพียร และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนจอมบึง ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาทดลองครั้งนี้

อาจารย์ฉวีวรรณ นิยมชาติ ที่กรุณาให้ใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้านการคิดคำนวณเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสศักดิ์ เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์ และอาจารย์กาญจนา สุวรรณธาร ที่กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจในการศึกษาครั้งนี้

ความสำเร็จของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยระลึกในพระคุณคณาจารย์แผนกการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนให้ความรู้ ขอบขอบคุณพี่ เพื่อน และน้องนิสิตปริญญาโท เอกการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน เป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา และผู้มีพระคุณอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวถามในที่นี้ แต่มีส่วนช่วยให้การทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครู อาจารย์ ที่ได้เลี้ยงดูและประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

อรุณี เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ความพร้อมในการเรียน	8
ความหมายของความพร้อม	8
องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน	8
ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน	9
ประโยชน์ของการเตรียมความพร้อมในการเรียน	11
การเตรียมความพร้อมในการเรียนให้แก่เด็ก	13
หลักการเตรียมความพร้อมในการเรียน	14
ความสำคัญของการเตรียมความพร้อม	16
ความพร้อมของเด็กปฐมวัยกับการเรียนการสอน	19
ความพร้อมทางคณิตศาสตร์	20
ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์	20
จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์	20
หลักการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์	22
แนวทางในการส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์	24
วิธีการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็ก	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์	25

การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย	27
ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย	28
แนวคิดและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย	29
ประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย	32
กิจกรรมสนทนา	34
จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมสนทนา	34
ประโยชน์ของกิจกรรมสนทนา	34
บทบาทของครูในกิจกรรมสนทนา	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสนทนา	36
สมมติฐานในการศึกษา	37
3 วิธีดำเนินการศึกษา	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	39
การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ..	39
การดำเนินการทดลอง	43
วิธีดำเนินการทดลอง	43
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	50
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	52
จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า	52
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	52
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	52
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	53
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	53
การวิเคราะห์ข้อมูล	54
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	54
อภิปรายผล	54
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา	58
ข้อเสนอแนะทั่วไป	59
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	68
ประวัติย่อของผู้วิจัย	89

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง	43
2 รูปแบบการดำเนินการทดลอง	44
3 เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม สนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อและที่ได้รับ การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม	51

ภูมิหลัง

ปฐมวัยเป็นวัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาของบุคคล เป็นวัยสำหรับการปูพื้นฐานในการเรียนรู้ทุกเรื่อง เพราะสติปัญญาของเด็กเมื่ออายุ 1 ปี จะพัฒนาร้อยละ 20 อายุ 4 ปี พัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 และจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80 เมื่อมีอายุ 8 ปี (Bloom, 1966 : 359) ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงเป็นวัยที่ควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้มากที่สุด การเรียนรู้เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็ก ซึ่งพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยจะเป็นรากฐานของการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับต่อไป (Piaget, 1950 : 235) แต่ทั้งนี้พัฒนาการทางสติปัญญาจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การเห็น การฟัง การดม การชิมรส และการสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวด้วยการให้เด็กได้สังเกต ได้ทดลอง ได้ซักถามสิ่งต่าง ๆ ที่อยากรู้อยากเห็น อันเป็นการสอดคล้องกับธรรมชาติและการพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กได้อย่างเหมาะสมกับวัย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2526 : 22 - 25 ; อ้างอิงมาจาก Dewey and Bruner, n.d.)

กระบวนการทางสติปัญญาเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งการที่เด็กได้มีการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและการคิดทางคณิตศาสตร์อย่างมีเหตุผลจะทำให้เด็กมีความงอกงามทางปัญญา ซึ่งตรงกับที่ สัทเพอร์ และคนอื่น ๆ ได้สรุปถึงคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่าเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ และทักษะทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังต้องเป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยเฉพาะด้วย โดยอาศัยการวางแผนและการเตรียมการอย่างดีของครู เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข (Leeper and others, 1984 : 264 - 265)

เด็กในวัยนี้เริ่มรู้จักมองเห็นความเหมือน ความแตกต่าง การพัฒนาความคิดเช่นนี้ทำให้เด็กสามารถคิดเปรียบเทียบได้ แยกสิ่งของ เครื่องใช้หรืออะไรที่เด็กเข้าใจได้อย่างเป็นหมวดหมู่ขึ้นตอน รู้จักคิด เชื่อมโยงความสัมพันธ์ได้มากและถูกต้องยิ่งขึ้น โดยการถ่ายทอดออกมา

เป็นคำพูด (สุชา จันทน์เอม. 2536 : 122) กิจกรรมหรือประสบการณ์ที่จัดขึ้นต้องเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้เดิมที่ได้จากที่บ้าน เพื่อเด็กจะได้ไม่เกิดความรู้สึกสับสนหรือขาดความมั่นใจในตนเอง (บุญชู สนั่นเสียง. 2527 : 413) การส่งเสริมการใช้ภาษาให้แก่เด็กปฐมวัยได้ฝึกใช้ความคิด บอกเหตุผลในการกระทำ โดยการจัดให้เด็กหมุนเวียนกันสนทนาในตอนเช้า จะช่วยฝึกให้เด็กเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี เด็กทุกคนจะได้มีโอกาสพูด และผู้ที่พูดน้อยที่สุดก็มีโอกาสพูดเท่า ๆ กับผู้ที่พูดมากที่สุด (พูนสุข บุญยสวัสดิ์ และชัยยุทธ บุญยสวัสดิ์. 2527 : 507) นอกจากนี้จากการศึกษาของ สุวรรณ ไชยธนะ (2537 : 56 - 60) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการตั้งคำถาม และการเล่าเรื่อง มีพัฒนาการทางภาษา และพัฒนาการทางความคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น ดังนั้นการจัดสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ให้เด็กในวัยนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญมาก หากสามารถวางพื้นฐานให้แก่เด็กได้ดีได้เรียนรู้อย่างเหมาะสมกับความสามารถก็จะทำให้เด็กพัฒนาไปได้อย่างเต็มที่

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยการกระทำ (วรภรณ์ รักวิจัย. 2527 : 73) เด็กเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ตรง ใช้สื่อจากของจริงให้มากที่สุด โดยเริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ใกล้ตัวเด็กจากง่ายไปหายาก สร้างความเข้าใจและรู้ค่าความหมายมากกว่าให้จำ โดยให้เด็กค้นคว้าด้วยตนเอง หัดให้ตัดสินใจโดยอ่านคำถามให้เด็กคิดหาเหตุผลมาตัดสินใจตอบ จัดหาสื่อการเรียนการสอนให้มาก จัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น เล่นเกมแข่งขันต่อภาพ จับคู่ภาพ เล่นขายของ จัดสิ่งของ เล่นทายปัญหา ท่องคำคล้องจอง ร้องเพลง เป็นต้น (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 243 - 244) วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดที่เหมาะสมกับการเรียนคณิตศาสตร์ และช่วยให้เด็กพบว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน (เยาวพา เดชะคุปต์. 2525 : 102 ; อ้างอิงมาจาก Spodek. 1972 : 138) ซึ่งเด็กที่เรียนคณิตศาสตร์เก่ง ได้ขึ้นจะเป็นคนที่ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตหลายประการ เช่น เรียนวิชาต่าง ๆ ได้ดี ทำให้เป็นคนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอาชีพให้เจริญก้าวหน้าอีกด้วย (วรณี ไสยมะยूर. 2530 : 130) ครูจึงควรจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์สอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและพัฒนาการของเด็ก

ประการหนึ่งคณิตศาสตร์นับวันจะมีความจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์มากขึ้นไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการแก้ปัญหา แปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ จัดวางระเบียบของข้อมูล การคาดการณ์ล่วงหน้า (ประมวลู คิคคินสัน. 2536 : 163) และเป็นเครื่องมือนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม จึงทำให้วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการวางรากฐานให้กับเด็ก แต่ปัจจุบันพบว่า นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์มักจะเกลียดวิชานี้ และไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องมาจากขาดความเข้าใจในเรื่องความเป็นเหตุเป็นผลของคณิตศาสตร์ทุกแขนง และทุกระดับ ทำให้วิชานี้เป็นวิชาที่ได้รับความสนใจน้อยที่สุด (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 243)

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2532 พบว่า กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ มีผลการประเมินต่ำกว่าทุกกลุ่มประสบการณ์ ทั้งนี้เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์ เป็นนามธรรม ประกอบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนน้อย และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยการฝึกฝนจนเกิดทักษะทางความคิดและความคล่องแคล่วในการปฏิบัติ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 130 - 131) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 8) จึงได้กำหนดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ในแนวทางการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา โดยมีจุดประสงค์เพื่อฝึกการสังเกต เปรียบเทียบ ความละเอียดถี่ถ้วน รู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และส่งเสริมความร่วมมือในการเรียนคณิตศาสตร์ ให้กับเด็ก

การคิดเป็นทักษะสำคัญที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นสำหรับเด็ก แต่จากการศึกษาของ เวสเซอร์แมน (จันทนา ภาคงกข. 2528 : 34 ; อ้างอิงมาจาก Wesserman. 1984) พบว่าอุปสรรคของการสอนทักษะการคิดเนื่องมาจากการใช้สื่อการสอน กล่าวคือ การใช้คำถาม การใช้อุปกรณ์การสอน แบบเรียนและแบบฝึกหัด ส่วนใหญ่ไม่ได้ส่งเสริมการคิดในระดับสูง และขาดการฝึกฝนการคิดในแนวทางกว้างหรือเนกนัย ซึ่งในเรื่องการใช้สื่อการสอนนี้ สมหวัง ศุรุตันนะ (2535 : 9 - 10) ได้กล่าวไว้ว่า นักเรียนบางคนเพียงแต่เห็นเท่านั้นก็เกิดการเรียนรู้ได้ ส่วนบางคนเพียงแต่ฟังเท่านั้นก็เรียนรู้ได้ดีเหมือนกัน แต่บางคนต้องจัดกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง และมีอุปกรณ์การสอนจึงจะเรียนรู้ได้ การเรียนที่จะให้ผลดีนั้น ควรจัดกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง และมีอุปกรณ์การสอนจึงจะเรียนรู้ได้ การเรียนที่จะให้ผลดีนั้น ควรต้องประกอบกันอย่างน้อยสองประการ คือ การเห็นกับการได้ยิน อันเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก

จากความสำเร็จดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ในกิจกรรมสนทนา โดยเป็นการใช้สื่อวัสดุประกอบการตอบคำถามทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผลที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ จะได้นำไปเป็นแนวทางให้ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย นำไปจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบผลการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อกับการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถามในกิจกรรมสนทนา ที่มีผลต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ได้ใช้ในการพัฒนากิจกรรมทางคณิตศาสตร์ โดยสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก และสร้างเสริมทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนชุมชนจอมบึง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายแล้วจับฉลากอีกครั้ง เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. ระยะเวลาการทดลอง การศึกษาครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๗ ละ 5 วัน ๗ ละ 15 นาที

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมสนทนา ซึ่งแบ่งออกเป็น

4.1.1 การจัดกิจกรรมสนทนาเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

ประกอบสื่อ

4.1.2 การจัดกิจกรรมสนทนาเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์

ประกอบคำถาม

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความพร้อมทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ทั้งชายและหญิง ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนชุมชนจอมบึง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2. ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงออกถึงความสามารถในการใช้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ในด้านต่อไปนี้

2.1 ความสามารถในการคิดคำนวณ ที่สามารถวัดได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยปรับปรุงมาจากฉัวยวรรณ นิยมชาติ (2538) โดยที่ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ จำแนกได้ดังนี้

2.1.1 การเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการสังเกต เพื่อรับรู้รายละเอียดของสิ่งนั้น แล้วสามารถจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของตามคุณลักษณะที่กำหนด หรือเป็นการวัดโดยปริมาณ ในเรื่องดังนี้

- จำนวน ได้แก่ มาก-น้อย เท่ากัน-ไม่เท่ากัน

- ปริมาณ ได้แก่ มาก-น้อย หนัก-เบา

2.1.2 การจัดหมวดหมู่ หมายถึง ความสามารถในการสังเกต เพื่อรับรู้รายละเอียด แล้วจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของ คุณลักษณะ ความแตกต่าง ความเหมือน และประเภท โดยอาศัยเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งในการจัดแบ่ง

2.1.3 การรู้ค่าของตัวเลข 1 - 8 หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความหมายของตัวเลขว่า หนึ่งหมายถึงมีของหนึ่งชิ้น สองหมายถึงมีของสองชิ้น เป็นต้น

✓ 2.1.4 การจัดลำดับค่าตามตัวเลข 1 - 8 หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความหมายของตัวเลข และสามารถจัดลำดับค่าตามตัวเลขตั้งแต่ 1 - 8 ได้

✓ 2.2 ความสามารถในการใช้เหตุผล เป็นการแสดงออกโดยการหาคำตอบหรือข้อยุติที่เหมาะสมที่สุดในการเปรียบเทียบหลาย ๆ สิ่งพร้อมกัน ท้าวดโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

✓ 2.2.1 การจำแนกประเภท เป็นการวัดความสามารถด้านเหตุผลในการจำแนกแยกสิ่งต่าง ๆ ให้อย่างเหมาะสมถูกต้อง โดยยึดโครงสร้าง หน้าที่ รูปร่าง คุณลักษณะ ฯลฯ เป็นหลักในการเปรียบเทียบกลุ่มนั้น ๆ

✓ 2.2.2 การจัดประเภท เป็นการวัดความสามารถด้านเหตุผลในการหาสิ่งที่เหมือนกันกับสิ่งที่กำหนดให้ โดยยึดคุณสมบัติ ลักษณะ หน้าที่ รูปร่าง ฯลฯ เป็นประเภทเดียวกับที่กำหนดให้

2.2.3 อุปมาอุปไมย เป็นการวัดความสามารถการใช้เหตุผลด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เปรียบเทียบโดยการหาสิ่งที่คู่กันมาคู่หนึ่ง แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่น ๆ ที่มีลักษณะสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน

✓ 3. กิจกรรมสนทนา หมายถึง การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในช่วงเช้าด้วยการให้เด็กเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์อย่างอิสระตามตารางกิจกรรมประจำวัน โดยให้เด็กหมุนเวียนกันออกมาเล่าอย่างน้อยคนละ 1 ครั้ง ต่อสัปดาห์

✓ 4. การเสริมประสบการณ์คิดสร้างสรรค์ หมายถึง การที่ครูจัดกิจกรรมให้เด็กตอบคำถามทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เล่าในกิจกรรมสนทนา เพื่อสร้างเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านสังเกต เปรียบเทียบ และคิดหาเหตุผลด้วยตนเอง โดยการใช้คำถาม 2 - 3 คำถาม ต่อเรื่องที่เด็กเล่า ตามจุดประสงค์ของการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ประจำสัปดาห์ จำนวนเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

4.1 การเสริมประสบการณ์คิดสร้างสรรค์ประกอบสื่อ หมายถึง การที่ครูจัดกิจกรรมให้เด็กตอบคำถามทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เล่าในกิจกรรมสนทนาโดยการใช้สื่อวัสดุประกอบการตอบคำถามพร้อมทั้งปฏิบัติตามข้อตกลงในเรื่องการใช้สื่อ

✓ 4.2 การเสริมประสบการณ์คิดสร้างสรรค์ประกอบคำถาม หมายถึง การที่ครูจัดกิจกรรมให้เด็กตอบคำถามทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เล่าในกิจกรรมสนทนาด้วยการให้เด็กตอบคำถามของครูอย่างอิสระโดยไม่ใช้สื่อประกอบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

✓ 1. ความพร้อมทางการเรียน

- 1.1 ความหมายของความพร้อม
- 1.2 องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน
- 1.3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน
- 1.4 ประโยชน์ของการเตรียมความพร้อมในการเรียน
- 1.5 การเตรียมความพร้อมในการเรียนให้แก่เด็ก
- 1.6 หลักการเตรียมความพร้อมในการเรียน
- 1.7 ความสำคัญของการเตรียมความพร้อม
- 1.8 ความพร้อมของเด็กปฐมวัยกับการเรียนการสอน

✓ 2. ความพร้อมทางคณิตศาสตร์

- 2.1 ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์
- 2.2 จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
- 2.3 หลักการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์
- 2.4 แนวทางในการส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
- 2.5 วิธีการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็ก
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3. การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

- 3.1 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.2 แนวคิดและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.3 ประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

(6) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. กิจกรรมสนทนา

- 4.1 จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมสนทนา
- 4.2 ประโยชน์ของกิจกรรมสนทนา
- 4.3 บทบาทของครูในกิจกรรมสนทนา
- 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสนทนา

1. ความพร้อมทางการเรียน

1.1 ความหมายของความพร้อม

ได้มีผู้ให้ความหมายของความพร้อมไว้หลายท่าน ซึ่งพอสรุปได้ว่า ความพร้อม หมายถึง

1. ความสนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ อย่างบังเกิดผล (สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม. 2518 : 175 ; พรรณี ชูทัย. 2522 : 15)
2. วุฒิภาวะของผู้เรียนที่พร้อมจะเรียนสิ่งนั้น (พรรณี ชูทัย. 2522 : 15 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528 : 2)
3. การที่ผู้เรียนมีพัฒนาการทุกด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาที่ประสานสัมพันธ์กัน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528 : 2)
4. ความสุข ความพึงพอใจ เมื่อได้กระทำในสิ่งที่ต้องการ สิ่งที่น่าสนใจและทำให้เกิดการเรียนรู้ (สมควร อภัยพันธ์. 2512 : 77 - 78 ; อ้างอิงมาจาก ธอร์นไคค์)
5. ความรู้เดิมของเด็กที่ช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปโดยสะดวก (สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม. 2518 : 175)
6. ความสามารถตามวัยอันเนื่องมาจากการมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์เดิมของเด็กรวมถึงความตั้งใจและความสนใจในกิจกรรมนั้น ๆ

1.2 องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน

องค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน ประกอบด้วย

1. องค์ประกอบด้านร่างกาย ได้แก่ การมีสุขภาพอนามัยที่ดี บังคับกล้ามเนื้อเล็กและใหญ่ได้ดี ตลอดจนประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำงานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี (วรารักษ์ รักวิจัย. 2527 : 17 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528 : 2)

2. องค์ประกอบด้านสติปัญญา ได้แก่ ความสามารถด้านความคิด การแก้ปัญหา ความสามารถด้านภาษา คณิตศาสตร์ ความสามารถในการรับรู้ ความสนใจ (วรารักษ์ รักวิจัย. 2527 : 17 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528 : 2)

3. องค์ประกอบด้านอารมณ์ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความมั่นคงทางอารมณ์ ความต้องการการเรียนรู้ (วรารักษ์ รักวิจัย. 2527 : 17)

4. องค์ประกอบด้านสังคม ได้แก่ ความรับผิดชอบ การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (วรารักษ์ รักวิจัย. 2527 : 17 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2528 : 2)

1.3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน

นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข (2525 : 12) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพร้อมในการเรียน ดังนี้

1. ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางบ้าน

ครอบครัวนับว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาการของเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสติปัญญา ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนเป็นอย่างมาก เพราะสิ่งแวดล้อมที่ดีจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการเต็มตามศักยภาพ แต่ในทางตรงกันข้ามสิ่งแวดล้อมที่ด้อยจะส่งผลให้เด็กไม่สามารถพัฒนาสติปัญญาเท่าที่ควร สภาพแวดล้อมทางครอบครัวที่สำคัญต่อเด็กมีดังนี้

1.1 ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ได้แก่ อาชีพและรายได้ของครอบครัวซึ่งส่งผลต่อขนาดของบ้าน จำนวนบุตร อาหาร การพักผ่อน การอบรมเลี้ยงดูบุตร เศรษฐกิจของครอบครัวจะเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีเกี่ยวกับการเรียนของเด็กและผลสัมฤทธิ์

1.2 ฐานะทางสังคมของครอบครัว หมายถึง การจัดกลุ่มหรือการจัดชั้นของครอบครัวมีการจัดตำแหน่งของสมาชิกในสังคม ว่าใครเป็นพวกใคร ใครเด่นใครด้อย ซึ่งแสดงถึงความไม่เท่าเทียมกันในสิทธิ หน้าที่ ความรับผิดชอบ อำนาจ อิทธิพล แบบแผน ในการดำเนินชีวิต ความสะดวกสบาย ความมีหน้ามีตา ความมั่งคั่ง ชาติตระกูล และบางสังคมก็ใช้วรรณะด้วย

1.3 คุณภาพชีวิตของครอบครัว หมายถึง ความเป็นไปภายในครอบครัวของแต่ละครอบครัว ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญต่อจิตใจ อารมณ์ สังคม และบุคลิกภาพของเด็กมาก ครอบครัวมีหน้าที่วางรากฐานต่าง ๆ ไว้ให้เด็กทั้งสิ้น

1.4 โภชนาการ ความสำคัญของโภชนาการเป็นการยอมรับกันทุกฝ่ายว่าอาหารมีความสำคัญต่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิตทั้งทางตรงและทางอ้อม อันตรายจากการขาดอาหารมีผลกระทบต่อพัฒนาการด้านร่างกาย และสติปัญญาด้วย

2. ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน

2.1 การพัฒนาเพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์จะต้องพัฒนาควบคู่กันไปทั้งด้านร่างกาย ด้านความสามารถหรือสติปัญญา ด้านคุณธรรมหรือลักษณะนิสัย และสังคมนิสัย

2.2 จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาของเด็กวัยนี้เน้นความสามารถ และทักษะในการหาความรู้ ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนและสังคม

2.3 เด็กเรียนรู้ตลอดเวลาไม่ว่าจะอยู่ที่ใดกับใคร ในสถานการณ์ใด การเรียนรู้สอดคล้องกับประสบการณ์ ความสนใจจะทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้

2.4 ควรเปิดโอกาสการเรียนรู้ วิธีการและเวลาให้ยืดหยุ่นได้ เพราะเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทุกด้านไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาและความสนใจ

2.5 การเรียนรู้ของเด็กวัยนี้เกิดขึ้นเมื่อเด็กได้สัมผัส จับต้อง ทดลองทำตามแบบ ดังนั้น การเรียนรู้ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางให้เด็กฟังอย่างเดียวจึงไม่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

2.6 การเล่นคือธรรมชาติของเด็กวัยนี้ทุกคน การเล่นมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทุกด้าน เพราะการเล่นเป็นประสบการณ์ตรง ทำให้เด็กได้เรียนรู้ รับรู้ ปรับตัว และเปลี่ยนแปลงความคิดความเข้าใจ ดังนั้นการเล่นจึงเป็นแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ส่วน กาเย่ (ประสพาท อิศรปริดา. 2522 : 135 ; อ้างอิงมาจาก Gagne') ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เกิดความพร้อมดังนี้

1. ความสนใจหรือความใส่ใจ (Attention Set)

เป็นลักษณะทางจิตใจที่มีความสืบเนื่องกันเป็นชุด จึงมีชื่อเรียกว่า Attention Set หรือชุดที่ทำให้เกิดความใส่ใจ คือ สิ่งแรกสุดจะต้องมีสิ่งเร้ามาเร้า เช่น กรณีที่ครูชี้ตัวอักษรให้เด็กดู เด็กจะเกิดความสนใจในสิ่งที่ครูชี้ ความรู้สึกสนใจหรือใส่ใจมิได้เพียงแต่มองตามที่ครูชี้เท่านั้น แต่เด็กจะเกิดการตอบโต้ขึ้น โดยอาจฝึกตามไปหรือออกเสียงตามไปเบา ๆ ในใจ หรือออกเสียงดัง ๆ ตามครู การตอบสนองนี้จะเกิดขึ้นสืบเนื่องกันเป็นลูกโซ่ตลอดไปในขณะที่มีความ

ใส่ใจอยู่ นอกจากนั้นแล้ว เด็กยังมีความรู้สึกหรือความคิดต่าง ๆ ตามไปด้วย เช่น การจัดอันดับ
ก่อน - หลัง

2. แรงจูงใจ (Motivation) ที่จะเรียน เป็นผลสืบเนื่องมาจากความใส่ใจในการเรียน คือ เมื่อความใส่ใจในการเรียนมีมากขึ้น ก็จะมีผลให้เกิดความต้องการอยากรู้ อยากเห็น และเกิดความอยากเรียนหรือเกิดแรงจูงใจในการเรียนของเด็ก มีสองลักษณะคือ แรงจูงใจที่ใฝ่งาน (Task Motivation) และแรงจูงใจที่จะได้ผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)

3. สภาพของพัฒนาการ (Developmental Status) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และสติปัญญา การเรียนรู้
อย่างง่าย ๆ จะเกิดขึ้นตั้งแต่วัยเป็นเด็กเล็ก ๆ การที่เด็กเรียนรู้อะไรมาก่อนเข้าโรงเรียนเป็น
การสร้างผลสะสม (Cumulative Effect) ให้แก่เด็ก ทำให้เด็กสามารถรับรู้และคิดแปลง
การเรียนรู้ของตนตามที่ได้เรียนรู้มาแล้วให้เข้ากับความรู้ใหม่ที่ได้รับอย่างต่อเนื่องกัน

จากเอกสารดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่า วุฒิภาวะ สภาพทาง
ร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา อีกทั้งประสบการณ์เดิมหรือความรู้พื้นฐาน คือองค์ประกอบที่
สำคัญยิ่งของความพร้อมในการเรียนของเด็กปฐมวัย

บุคลิกของครูและเทคนิคการสอนของครูก็เป็นองค์ประกอบหนึ่ง
ในการจะช่วยสร้างความพร้อมในการเรียนให้กับเด็ก จะช่วยให้เด็กสนใจอยากรู้ อยากเห็น
ในสิ่งที่ครูจะสอน และเมื่อเด็กมีความพร้อมที่จะเรียนก็จะทำให้การเรียนการสอนเป็น
ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ประโยชน์ของการเตรียมความพร้อมในการเรียน

ในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กมุ่งเน้นความพร้อมเป็นสำคัญ
เพื่อความเจริญเติบโตที่เหมาะสมของเด็ก สุนดา พานิช (2531 : 39 - 44) ได้กล่าวถึง
ประโยชน์ของความพร้อมดังนี้

✓ 1. ความพร้อมช่วยให้การเรียนตรงกับระดับสติปัญญาของเด็ก

พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กวัย 2 - 5 ปี การคิดของเด็กอยู่ในขั้น
รูปธรรม คือ เด็กต้องได้เห็นของจริง ได้สัมผัส ทดลอง การใช้เหตุผลเป็นเพียงกึ่งเหตุผล
ยังใช้เหตุผลแท้จริงไม่ได้ และยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของความคิด คือ คิดว่าความคิดของ

ตนเองถูกต้องที่สุด ไม่อาจคิดหรือแก้ปัญหาโดยใช้ทัศนะของผู้อื่นได้ การศึกษาที่สอดคล้องกับระดับสติปัญญาของเด็กวัยนี้ก็คือ เตรียมความพร้อมในการเรียน และใช้วิธีสอนแบบเรียนบนเล่นการให้เด็กเรียนอ่าน เขียนพยัญชนะและตัวเลขเป็น เป็นการเรียนที่เกินความสามารถของเด็กเด็กอาจเรียนได้แต่จะทำให้ท้อช้า ๆ ใช้เวลามากก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย และปราศจากความเข้าใจจำแบบนกแก้วนกขุนทอง ซึ่งเป็นผลเสียมากต่อเด็ก

✓ 2. ช่วยเด็กที่เสียเปรียบด้านสิ่งแวดล้อม

เด็กทุกคนที่มีศักยภาพที่จะเจริญเติบโตเท่าเทียมกัน แต่ศักยภาพนั้นมิได้สมบูรณ์ในตัวเอง ต้องอาศัยปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมเป็นอันมาก สิ่งแวดล้อมมีธรรมชาติเป็นเงื่อนไข คือ พัฒนาการของเด็กจะสมบูรณ์หรือบกพร่องก็ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมนั้นด้วย เด็กที่มาจากครอบครัวที่ยากจนไม่พร้อมที่จะเรียนเพราะมีความเสียเปรียบด้านสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดปัญหาในการเล่าเรียนและการปรับตัวมาก ดังนั้นการจัดการศึกษาขั้นเด็กเล็กในพื้นที่ที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจเพื่อช่วยเด็กที่เสียเปรียบด้านสิ่งแวดล้อม การเรียนในชั้นเด็กเล็กจะเสริมสร้างพัฒนาการและความพร้อมในการเรียนตลอดจนลดความล้มเหลวในการเรียนที่จะเกิดขึ้นในระยะเริ่มแรก

3. ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านลักษณะนิสัยและสังคมนิสัย

เนื่องจากธรรมชาติของเด็กวัยนี้ยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ขวบ อยู่ในสังคมแคบ ๆ เฉพาะครอบครัวและญาติ ซึ่งคนเหล่านั้น เอาอกเอาใจตามใจเด็ก จนทำให้เด็กคิดว่าตนเองสำคัญที่สุด เสริมให้เด็กมีนิสัยที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางยิ่งขึ้นนิสัยของเด็กวัยนี้ชอบต่อต้านสังคมหรือไม่เป็นสังคมที่ดี คือ ชอบแข่งขัน อิจฉา ชอบมีอำนาจเหนือผู้อื่น อยากให้ผู้อื่นยอมรับ ขัดแย้ง เห็นแก่ตัว โกรธง่าย เป็นต้น ดังนั้นการจัดการศึกษาโดยการเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กเล็กจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เพราะจุดมุ่งหมายในการเตรียมความพร้อมด้านลักษณะนิสัยก็เพื่อฝึกจิตใจหรือเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงปรารถนาอย่างจริงจัง หากเด็กในวัยนี้มีลักษณะนิสัยและสังคมนิสัยที่ไม่พึงปรารถนาแล้วเด็กจะเป็นคนเห็นแก่ตัว ไม่ยอมรับผู้อื่นไม่เข้าใจกฎระเบียบของสังคม ซึ่งเป็นอันตรายต่อตนเองและส่วนรวมอย่างยิ่งเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

4. ช่วยลดการซ้ำชั้นในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ในปัจจุบัน เด็กที่มีอายุตามเกณฑ์ เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยถือหลักว่าเด็กมีความพร้อมถึงระดับที่สมควรเรียนตามหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้ว แต่ปรากฏว่าอัตราการซ้ำชั้นมีสูงมากในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยเฉพาะในท้องถิ่นที่มีปัญหาทางภาษาและเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กในท้องถิ่นเหล่านี้ขาดความพร้อมที่จะเรียน ดังนั้นการเตรียมความพร้อมก่อนจึงหวังผลว่าจะช่วยลดอัตราการซ้ำชั้นในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ลงได้บ้าง

1.5 การเตรียมความพร้อมในการเรียนให้แก่เด็ก

จากการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าในเรื่องการเตรียมความพร้อมให้กับเด็ก ประมวญ พบว่า เด็กที่ผ่านการเตรียมความพร้อมจะสามารถเรียนรู้ได้ทันในชั้นประถมศึกษา และมีผลดีที่น่าสนใจก็คือ เด็กจะไม่เบื่อหน่ายในการเรียน อีกทั้งมีความสุขตามวัยที่เด็กควรจะได้รับ อีกด้วย ดังที่ สุมณา พานิช (2531 : 44 - 45) ได้กล่าวถึงสาเหตุในการเตรียมความพร้อมให้กับเด็กไว้ดังนี้

1. การเรียนภาษาเป็นสิ่งที่ยากสำหรับเด็ก ภาษาเขียนในตัวของมันเองประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องการเวลาที่จะจดจำให้ได้หมด เช่น ภาษาไทยมีพยัญชนะ 44 ตัว สระ 28 รูป และวรรณยุกต์อีก 4 รูป เป็นต้น ซึ่งแต่ละตัวมีความเหมือนและความแตกต่างกันไป การอ่านจึงเป็นกระบวนการที่ยากซับซ้อน ต้องใช้ทักษะสัมผัส คือ นัยน์ตา กล้ามเนื้อตา ต้องบังคับลูกตาให้เคลื่อนตามตัวอักษรที่เรียงเป็นบรรทัด ต้องรู้จักความหมาย คือ อ่านรู้เรื่องแล้วต้องคิด อวัยวะต่าง ๆ เหล่านี้ต้องทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าเกิดมีอวัยวะส่วนใดบกพร่องการอ่านก็ต้องพลอยผิดปกติไปด้วย ดังนั้น การอ่านสำหรับเด็กวัยนี้ที่เพิ่งมาโรงเรียนใหม่ ๆ นับว่าเป็นสิ่งที่ยาก และหนักมากสำหรับเด็กจึงไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนอ่านเขียนทันที

2. เด็กแรกมาโรงเรียนต้องการเวลาปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ เมื่อเด็กอยู่บ้าน สังคมในบ้านแคบ มีคนไม่กี่คน แต่โรงเรียนเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อนมากมาย ภายในห้องเรียนมีเด็กมาก แต่มีผู้ใหญ่เพียงคนเดียวดูแลสิ่งแวดล้อมใหม่นี้มีกฎเกณฑ์ระเบียบให้เด็กทุกคนได้ปฏิบัติ เด็กจะทำอะไรตามใจตนเองเหมือนอยู่บ้านไม่ได้เพราะครูจะต้องระวังตักเตือนให้เด็กทุกคนทำตามระเบียบตลอดเวลา เด็กต้องปรับตัวจากสังคมที่ถนัดตนเองเป็นศูนย์กลางมาสู่สังคม

ที่มีกฎระเบียบเป็นแนวปฏิบัติ สิ่งเหล่านี้ับเป็นสิ่งใหม่สำหรับเด็ก ความรู้สึกของเด็กย่อมไม่ตื้น และเด็กยังไม่เข้าใจว่าเรียนหนังสือไปทำไม เด็กต้องการเวลาปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ จึงยังไม่สมควรสอนเนื้อหาวิชาทันทีจนกว่าเด็กจะมีความรู้สึกปลอดภัยและไว้วางใจครู

3. การเตรียมความพร้อมเป็นการปูพื้นฐานความรู้เด็กก่อนที่จะเรียนเนื้อหาวิชาให้อยู่ในระดับเดียวกัน เด็กแต่ละคนเติบโตมาที่บ้านที่แตกต่างกัน หรือมีสิ่งแวดล้อมทาง เศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน บางคนพูดจาจะฉะฉานราบรื่นชัดเจน กล้าแสดงออก แต่บางคน พ่อแม่ไม่มีเวลาเอาใจใส่มากนัก เด็กรู้จักสิ่งแวดล้อมเพียงแค่ว่า รู้คำศัพท์น้อย พูดจาไม่ค่อยจะ คล่องแคล่ว ไม่ใคร่จะไว้วางใจใครง่าย ๆ เด็กที่มีพื้นฐานแตกต่างกันเมื่อต้องการเรียน เนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งที่ยากอยู่แล้ว ย่อมมีปัญหาตามมาหลายประการ การเตรียมความพร้อมเป็น การปูพื้นฐานความรู้อันจำเป็นสำหรับการเรียนอ่านเขียน เพื่อให้เด็กทุกคนมีระดับเท่ากันอีกครั้ง

ดังจะเห็นได้แล้วว่า เมื่อเด็กต้องจากบ้านมาอยู่ในโรงเรียน เด็กต้องพบกับเรื่องใหม่ ๆ เช่น เพื่อนมากขึ้น ระเบียบกฎเกณฑ์เพิ่มขึ้น เด็กต้องใช้เวลาปรับตัวให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมใหม่ เรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมใหม่ ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายนักสำหรับเด็ก ด้วยเหตุนี้จึงยังไม่ควรสอนเนื้อหาวิชาให้กับเด็กทันที ต้องรอจนกว่าเด็กจะมีความพร้อมในการ เรียนก่อน

1.6 หลักการเตรียมความพร้อมในการเรียน

การเตรียมความพร้อมในการเรียนให้ได้ดี ไม่ใช่ของง่าย กิจกรรมในการ เตรียมความพร้อมอาจจัดทำได้หลายรูปแบบ ครูบางคนมักจะเข้าใจว่าเมื่อเด็กทำแบบฝึกหัด ความพร้อมทุกเล่มแล้วก็จะเกิดความพร้อมในการเรียนเขียนอ่านหรือบางทีก็ให้คัดกระดาดปะเป็น รูป วาดภาพแยกความเหมือนความแตกต่างของภาพ คำ หรือ รู้จักการกลอกตาจากซ้ายไปขวา เหล่านี้ ก็คิดว่าเป็นการเพียงพอแล้วสำหรับเตรียมความพร้อมในการเรียนซึ่งนับว่าเป็นการเข้าใจที่ไม่ค่อยถูกต้องและแคบเกินไป ครูจึงควรเข้าใจหลักการเตรียมความพร้อมในการเรียน ให้ถูกต้อง เพื่อนำไปจัดกิจกรรมได้สอดคล้องกับความต้องการต่อไป หลักการเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย (ชมรมไทย-อิสราเอล. 2523 : 32)

1. การเตรียมความพร้อมในการเรียนของเด็ก จะต้องมีการส่งเสริม พัฒนาการของเด็กในทุก ๆ ด้าน ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์และทักษะเบื้องต้น สำหรับการ เรียนวิชาต่าง ๆ ในชั้นประถมศึกษาต่อไป

2. แนวการสอนจะต้องมีบูรณาการ ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและ กิจกรรม มีทั้งประสบการณ์ในการใช้ภาษา คนตรี ศิลปะ การอยู่ร่วมกัน ฯลฯ มากกว่าที่จะเรียน ในแต่ละวิชาแยกกัน
3. แนวการสอนควรต่อเนื่องและสามารถที่จะเปลี่ยนจากประสบการณ์หนึ่ง ไปยังอีกประสบการณ์หนึ่ง ได้สะดวก
4. เนื้อหาความสอดคล้องความต้องการของเด็กแต่ละบุคคล และของเด็กใน ชั้นทั้งนี้จะต้องตรงกับความต้องการของเด็กแต่ละบุคคลและของเด็กในชั้นและตรงกับความต้องการของท้องถิ่นด้วย
5. ประสบการณ์ที่จะนำมาสอนควรยืดหยุ่นได้ คำนึงถึงความแตกต่างของเด็ก แต่ละคน และอัตราการโตเร็วโตช้าของเด็ก ให้เด็กมีโอกาสที่จะเลือกแสดงความคิดเห็น ให้เด็กได้ทำงานและเล่นได้สมดุลกัน
6. กิจกรรมในแนวการสอนจะต้องให้สมดุลกัน จะต้องมีการหมุนเวียนสลับ เปลี่ยนกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีกิจกรรมทั้งในอาคาร นอกอาคาร ทั้งกิจกรรมที่เด็กต้องเคลื่อนไหวมาก ๆ และอยู่เฉย ๆ ตลอดจนมีเวลาพักผ่อนและกินอาหาร
7. ควรให้วัสดุและของเล่นให้เด็กได้ทำเป็นสิ่งที่ของโดยใช้ความคิดคำนึงถึง ความสามารถในการสร้างสรรค์ การสร้างสิ่งต่าง ๆ ตามความประสงค์ คิดหาเหตุผลแก้ปัญหา
8. ควรให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสชื่นชมในความสำเร็จของตนเองตามความสามารถที่แตกต่างกัน
9. สร้างความคิดความรู้สึก หรือทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับโรงเรียนให้แก่เด็กโดยหวังให้เด็กมีความสุขสบาย และร่าเริงแจ่มใส
10. ฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับที่เด็กจะอยู่ร่วมกัน และทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ รู้จักแบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ รู้จักรับผิดชอบ รู้จักเสนอแนะออกความคิดเห็นและฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น
11. กิจกรรมสำหรับการเตรียมความพร้อมในการเรียนให้แก่เด็กเล็กนี้ส่วนใหญ่ ประกอบด้วยการเล่นหรืออ่านนิทานให้ฟัง อ่านโคลง คุ้ยเขี่ยหนังสือ คุยอภิปรายกันในเรื่อง ง่าย ๆ พาไปเที่ยวชมสถานที่ ฟังดนตรี การเล่นโดยเสรีภายในขอบเขตที่ไม่มีอันตรายแก่ตนเอง และผู้อื่น เล่นละคร ปั้น ตัดกระดาษ เขียนรูปและระบายสี เล่นหุ่น เป็นต้น

12. การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ควรเป็นประสบการณ์ตรง เพื่อให้เด็กได้สังเกต สัมผัส รับรู้ คิดเห็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

13. กิจกรรมแต่ละกิจกรรมควรจัดระยะเวลาให้เหมาะสมกับเด็ก กิจกรรมที่จะต้องใช้พลังงานควรสลับกับกิจกรรมที่เด็กไม่ต้องใช้พลังงาน

14. การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ขั้นเด็กเล็ก ควรแทรกการเล่น เพื่อให้เด็กได้เรียนอย่างสนุกสนาน จะทำให้เด็กจำบทเรียนได้ง่าย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2528 : 45 - 48) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของแนวการจัดประสบการณ์ขั้นเด็กเล็กที่สอดคล้องกับการเตรียมความพร้อมไว้ ดังนี้

1. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งปลูกฝังเด็กให้มีความรู้พื้นฐานชีวิตที่ดีด้านคุณธรรมและจริยธรรม
2. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งเสริมให้เด็กคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นเหมาะสมกับวัย
3. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนให้แก่เด็ก
4. เป็นประสบการณ์ที่มุ่งเตรียมเด็กให้มีความพร้อมด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ก่อนเข้าเรียนระดับประถมศึกษา

ในการเตรียมความพร้อมในการเรียนของเด็กนี้ พัทรี สวณแก้ว (2536 : 32) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า

1. วุฒิกาวะ จะต้องคำนึงว่าเด็กในแต่ละวัยมีความสามารถที่จะเรียนหรือปฏิบัติงานในสิ่งที่กำหนดให้หรือไม่ เพียงใด
2. ประสบการณ์เดิม หรือความรู้พื้นฐาน กล่าวคือ ต้องคำนึงว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่แล้วหรือไม่

1.7 ความสำคัญของการเตรียมความพร้อม

ในช่วง 6 ปี แรกของชีวิต เป็นช่วงที่มีความสำคัญต่อการวางรากฐานของพัฒนาการทุกด้าน และพัฒนาไปอย่างรวดเร็วต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับขั้น ดังนั้นประสบการณ์ในวัยนี้จึงมีอิทธิพลต่อการสร้างเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กในระยะต่อไปด้วย ดังที่ บลูม (Bloom) ได้ตั้งข้อสังเกตถึงความสำคัญของระยะปฐมวัยไว้ 3 ประการ ประการแรก

สิ่งแวดล้อมที่จัดให้เด็กในวัยนี้มีความสำคัญยิ่งต่อการวางรากฐานทางด้านบุคลิกภาพของเด็ก ประการที่สอง การพัฒนาเด็กในวัยนี้เริ่มแรกเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับพัฒนาการในวัยต่อไป และ ประการที่สาม เด็กในวัยนี้ง่ายต่อการปลูกฝังพฤติกรรมและการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ (Blomm, 1964 : 215) นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยหลายเรื่องที่แสดงว่าการเตรียมความพร้อมให้แก่ เด็กก่อนวัยเรียน เป็นผลดีต่อเด็กมากกว่าสอนอ่าน เขียน ซึ่งการวิจัยเหล่านี้ ได้แก่ ผลการวิจัย ของกิตติวดี บุญชื่อ และคนอื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2524 : 20) ได้ทดลองสอนชั้นอนุบาลในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี 2515 - 2520 เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เข้าเรียนในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โดยผ่านชั้นอนุบาลในโครงการทดลองกับเด็กนักเรียนนอกโครงการที่จบชั้นอนุบาล จากที่อื่น ๆ แล้วมาเข้าโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นักเรียนในโครงการทดลองขณะ ที่อยู่ชั้นอนุบาล จะไม่เน้นการสอนหนังสือ แต่มุ่งฝึกความพร้อมในทุก ๆ ด้าน และพัฒนาการ ทางความคิด ส่วนนักเรียนนอกโครงการมาจากโรงเรียนอนุบาลทั่วไป ซึ่งเรียนการอ่าน เขียน คิดเลข การเก็บข้อมูลทำเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ขณะที่นักเรียนเรียนอยู่ชั้นอนุบาลใช้สังเกตพฤติกรรม ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 วัดผลการเรียนเมื่อนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนในโครงการ ปรากฏว่านักเรียนที่ผ่านโครงการทดลองสอนชั้นอนุบาลไม่เน้นการสอนหนังสือมีความรู้ความสา มารถทางวิชาการเท่าเทียมกับเด็กที่จบมาจากโรงเรียนอนุบาลอื่น ๆ ต่อมาในปีการศึกษา 2518 โรงเรียนอนุบาลสามเสนเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาในระดับอนุบาล จากการสอนอ่าน เขียน มาเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่เด็ก ในระยะแรกผู้ปกครองวิตกกังวล และไม่แน่ใจว่า บุตรหลานของตน จะเรียนทันเด็กที่เรียนอ่าน เขียนมากแล้ว เมื่อเด็กเริ่มเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทางโรงเรียนได้ออกแบบสอบถามผู้ปกครองถึงพัฒนาการของเด็กปรากฏว่าผู้ปกครองมีความคิด เห็นเหมือนกันว่าเด็กสามารถเรียนได้อย่างรวดเร็ว (ราศี ทองสวัสดิ์, 2523 : 28) นอก จากนี้วิทยาลัยครูสวนดุสิต ได้ศึกษาการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่เด็กก่อนเกณฑ์บังคับ เรียน เมื่อ พ.ศ. 2520 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กก่อนวัยเรียนในย่านชุมชนคลองเตย การศึกษา ครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการเรียนของเด็กก่อนเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมเป็นเกณฑ์บังคับอายุ 3 - 6 ปี ซึ่งผ่านการ เตรียมความพร้อมมาแล้ว 29 คน

และกลุ่มทดลอง ซึ่งไม่เคยผ่านการเตรียมความพร้อมมาก่อนจำนวน 28 คน เด็กทั้ง 2 กลุ่ม มีสภาพพื้นฐานทางครอบครัวคล้ายคลึงกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนอ่านของกองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มควบคุมมีความพร้อมทางการเรียนมากกว่ากลุ่มทดลอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2524 : 27)

ในสหรัฐอเมริกาได้ทำการวิเคราะห์โครงการให้การศึกษาแก่เด็กก่อนวัยเรียนสำหรับจากครอบครัวที่มีรายได้น้อย รวม 14 โครงการ ตั้งแต่ ค.ศ. 1966 เป็นต้นมา โครงการนี้คิดตามผลเด็กตั้งแต่ อายุ 3 เดือน ถึง 5 ปี โดยประเมินผลเป็นระยะ ๆ เป็นเวลานานถึง 10 กว่าปี จนเด็กมีอายุ 9 - 18 ปี การเก็บข้อมูลจัดทำเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นแรกเป็นข้อมูลเดิม ซึ่งแต่ละโครงการได้รวบรวมไว้ก่อนทดลองซึ่งประกอบด้วยผลการสอบทางสติปัญญา ผลการสอบทางจิตวิทยาต่าง ๆ และข้อมูลเกี่ยวกับทางบ้าน ขั้นที่สอง แต่ละโครงการรวบรวมข้อมูลซึ่งประกอบด้วยการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง การสัมภาษณ์เด็ก การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน และผลการสอบความสามารถทางสติปัญญาตามระดับอายุของเด็ก ปรากฏว่า การให้บริการการศึกษาแก่เด็กก่อนวัยเรียนช่วยพัฒนาความสามารถของเด็กจากครอบครัวที่มีรายได้น้อยให้ถึงตามขั้นตอนที่โรงเรียนกำหนดไว้ ทำให้ช่วยลดอัตราการซ้ำชั้นได้มาก นับเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและเด็กไม่เป็นผู้ล้มเหลวทางการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กที่เคยอยู่ในโครงการมีความสามารถในการเรียนสูงกว่าที่ไม่ได้รับการศึกษาก่อนวัยเรียนและความสามารถนี้จะคงอยู่หลายปีก่อนจะค่อยลดลง (ผุสดี กุญอินทร์. 2523 : 41)

จะเห็นได้ว่าการเรียน อ่านเขียน ในชั้นเด็กเล็กหรือชั้นอนุบาลไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างใดกับเด็ก นอกจากจะเป็นการเร่งเด็กแล้วยังทำลายความสุขในวัยเด็กให้หมดไปอย่างน่าเสียดายเพราะเด็กที่ได้รับการเตรียมความพร้อมก็สามารถเรียนทันเด็กที่เรียนอ่านเขียนมาก่อน ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าการเตรียมความพร้อมไม่ทำให้เด็กเรียนช้า แต่กลับทำให้เด็กมีความสุขในการเรียนอีกด้วย

1.8 ความพร้อมของเด็กปฐมวัยกับการเรียนการสอน

ครูสามารถนำความรู้ในเรื่องของความพร้อมและพัฒนาการเด็กมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งพัชรี สวนแก้ว (2536 : 35) ได้กล่าวถึงประโยชน์ไว้ดังนี้

1. ทำให้รู้จักและเข้าใจพฤติกรรมการแสดงออกของเด็ก ความรู้สึกนึกคิดของเด็ก โดยเฉพาะวัยที่จะต้องสอน ช่วยให้เข้าใจความหมายของพฤติกรรมและสาเหตุที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้น ๆ
2. ช่วยให้ครูสามารถศึกษาและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับตัวเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ขัดต่อพัฒนาการทางธรรมชาติของเด็ก
3. ครูเป็นผู้มีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับเด็ก การที่ครูมีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการและความพร้อมของเด็กจะสามารถวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของเด็กแต่ละวัยได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นการตัดปัญหาความขัดแย้งระหว่างครูและเด็ก อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดีให้กับเด็กอีกด้วย
4. ช่วยให้ครูสามารถวางแผนเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กแต่ละวัย ตลอดจนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการและความพร้อมของเด็ก
5. ช่วยให้ครูใช้เป็นแนวทางในการสร้างระเบียบวินัย ให้การฝึกอบรมเด็กได้อย่างเหมาะสม

จากเอกสารดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ในการเตรียมความพร้อมให้กับเด็กปฐมวัยล้วนเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใกล้ชิดเด็กทุกคน ไม่ว่าจะเป็นพ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือครู โดยเฉพาะครู ควรจะได้จัดสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนให้กับเด็กปฐมวัยสืบไป

2. ความพร้อมทางคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ความหมายของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ประสบการณ์หรือความรู้เบื้องต้นซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เด็กควรจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับในเรื่องของการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ ก่อนที่เด็กจะเรียนเรื่องตัวเลขและวิธีคิดคำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันไดขั้นต้น ซึ่งช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานต่อไป (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 250)

2.2 จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2527 : 245 - 246) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ดังนี้

1. เพื่อเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น หมายถึง เตรียมเด็กให้สามารถที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีเท่าอายุและความสามารถตามวัย อันเนื่องมาจากมีวุฒิภาวะ และมีประสบการณ์ อีกทั้งมีความมั่นคงทางอารมณ์ที่จะตั้งใจ และสนใจ มีสมาธิที่จะทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี
2. เพื่อขยายประสบการณ์ในเรื่องคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีสอนในชั้นสูง เช่น เด็กจะเรียนรู้วิธีบวกลบ เด็กจะต้องเรียนรู้และเข้าใจค่าและความหมายของตัวเลข สามารถนับเลขได้ รู้จักสังเกตเปรียบเทียบ การแยกหมู่ รวมหมู่ การเพิ่มขึ้น ลดลงก่อน เพื่อความเข้าใจความหมายของบทเรียนนั้น ๆ
3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เด็กต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น เลข 3 หมายถึง ส้ม 3 ผล มะนาว 3 ผล เลข 3 แทนจำนวนส้มและมะนาว เป็นต้น
4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ การเปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ และบอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนสิ่งของที่ถูกรอบ ๆ ตัวได้ แยกของเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่เล็ก สูงต่ำได้
5. เพื่อฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลละเอียดถี่ถ้วนรอบคอบ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่เรียนคณิตศาสตร์ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล ความสามารถในการให้เหตุผล หรือความเข้าใจในเรื่องของความเป็นเหตุเป็นผล

6. เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพราะจำนวนเลขมีความหมายสำหรับเด็กมาก จึงต้องให้ฝึกจากปัญหาของตัวเอง และควรจะได้ใช้อยู่เสมอ ทบทวนเสมอ ดังนั้นควรให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย เช่น ภาษาไทย เพลง นิทาน ศิลปะ

7. เพื่อให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์ และชอบการค้นคว้า ควรพยายามจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เกม เพลง เพื่อเร้าใจให้เด็กสนใจเกิดความสนุกสนาน และได้ความรู้ โดยไม่รู้สึกรำคาญ การค้นคว้าหาเหตุผลได้เองทำให้เข้าใจและจำได้เกิดความภาคภูมิใจ อยากจะทำเหตุผลต่อไปอีก

จะเห็นได้ว่า หากเด็กได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเสมอ ๆ อีกทั้งได้รับการส่งเสริมความพร้อมในการคิดคำนวณ เด็กก็จะชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้ไปเอง

เมื่อเราเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยดังกล่าวแล้ว เด็กจะเกิดความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้ (เขาวงกต เศษคุปต์. 2525 : 102 - 103)

1. เกิดความคิดรวบยอดของวิชาคณิตศาสตร์
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ
4. สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ในตัวเด็ก
6. ส่งเสริมขบวนการในการสืบสวนสอบสวน
7. ส่งเสริมขบวนการคิดโดยใช้เหตุผล

✓ ทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ

การที่เด็กจะเข้าใจวิธีการคิดคำนวณ เด็กจะต้องมีประสบการณ์มูลฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ ก่อนที่จะเรียนรู้ในเรื่องการจัดหมู่ การรวมหมู่ การแยกหมู่ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ อันเป็นประสบการณ์พื้นฐานในการคิดคำนวณขั้นต่อไป (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 250 - 256) ครูต้องจัดกิจกรรมให้เด็กสนใจ สนุกสนาน พอใจที่จะร่วมกิจกรรม กิจกรรมนั้นต้องสอดคล้องกับพัฒนาการทุกด้านของเด็กด้วย เพราะประสบการณ์ในระยะแรกเริ่มของเด็กนี้จะส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในระยะต่อไป (อารมณ สุวรรณपाल และปรีชา เนาว์เย็นผล. 2532 : 620)

ความสามารถในการใช้เหตุผล

ความสามารถด้านเหตุผลเป็นความสามารถที่สำคัญที่สุดของการเรียนทุกชนิด เป็นการแสดงออกโดยการหาคำตอบหรือข้อยุติที่เหมาะสมที่สุดในการเปรียบเทียบหลาย ๆ สิ่ง พร้อมกัน (บุญชู สนั่นเสียง. 2527 : 425) ครูอาจใช้วิธีการตั้งปัญหาให้เด็กคิดหาเหตุผล หาคำตอบ ให้ค้นคว้าเองโดยจัดสื่อการเรียนการสอนให้ทำและฝึกหัดซ้ำ ๆ การค้นคว้าหาเหตุผล ได้เองทำให้เข้าใจ และจำได้เกิดความภาคภูมิใจอยากจะทำเหตุผลต่อไปอีก (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 246)

2.3 หลักการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์

ในการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ให้แก่เด็กปฐมวัย มีหลักดังนี้
(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2527 : 243 - 244)

1. เด็กเรียนจากประสบการณ์ตรง จากของจริง ฉะนั้นการสอนจะต้องหาอุปกรณ์ซึ่งเป็นของจริงให้มากที่สุด และเริ่มจากการสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม คือ
 - 1.1 ขั้นใช้ของจริง เมื่อจะให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบสิ่งของที่หาภา
ให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบควรเป็นของจริง เช่น ผลไม้ ดินสอ
 - 1.2 ขั้นใช้รูปภาพแทนของจริง ถ้าหากของจริงหาไม่ได้ก็เขียนรูปภาพ
แทน
 - 1.3 ขั้นถึงรูปภาพ คือสมมุติเครื่องหมายต่าง ๆ แทนภาพหรือจำนวน
ซึ่งจะให้เด็กนับหรือคิด
 - 1.4 ขั้นนามธรรม ซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายจึงจะใช้ตัวเลข เครื่องหมายบวก
ลบ
2. เริ่มจากสิ่งที่ยาก ๆ ใกล้เคียงเด็ก จากง่ายไปหายาก
3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมากกว่าให้จำโดยให้เด็กค้นคว้าด้วย
ตนเอง หัดตัดสินใจเอง โดยการถามให้เด็กคิดหาเหตุผลมาตัดสินใจ
4. ฝึกให้คิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้
สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น

- 5.1 เล่นเกมต่อภาพ จัดคู่ภาพ ต่อตัวเลข
- 5.2 เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ
- 5.3 การเล่นในหมู่บ้าน เล่นขายของ
- 5.4 แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน
- 5.5 ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน
- 5.6 ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ
- 5.7 เล่นทายปัญหาและตอบปัญหาเขาวน

นอกจากนี้การจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน
เด็กเล็ก ได้แก่

1. การเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง สี ขนาด น้ำหนัก และปริมาณ
2. ตำแหน่งสิ่งของ ใกล้เคียง - ไกล บน - ล่าง หน้า - หลัง
3. การจัดลำดับเวลาและเหตุการณ์ ก่อน - หลัง
4. การนับปากเปล่า 1 - 30
5. การเปรียบเทียบจำนวน โดยจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
6. การนับโดยรู้ค่าและความหมาย จำนวน 1 - 10
7. ความหมายของคำว่า มี - ไม่มี
8. รวมของเป็นหมวดหมู่ หรือแยกเป็นหมู่ย่อย โดยเพิ่มหรือลดจำนวนภายใน 1 - 10 (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 4) และเนื้อหา
การพัฒนา บน - ล่าง หน้า - หลัง สูง - ต่ำ สั้น - ยาว หน้า - หลัง มาก - น้อย
หนัก - เบา อ้วน - ผอม ใหญ่ - เล็ก และรูปเรขาคณิต วงกลม สี่เหลี่ยม และ
สามเหลี่ยม (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2530 : 223)

ในการจัดประสบการณ์เตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยก็เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่กว้างขวางขึ้น จากการได้เห็น ได้ฟัง ได้สัมผัส เกิดความเข้าใจ
ความหมายมากขึ้นนั่นเอง

2.4 แนวทางในการส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ในการที่จะส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยมีแนวทาง ดังนี้
(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2532 : 620)

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ขอบข่ายของเนื้อหา วิธีสอน วิธีจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และการประเมินการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ศึกษาพัฒนาการด้านต่าง ๆ ความต้องการและความสามารถของเด็ก ~~ปฐมวัย~~ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก เพื่อสนองความต้องการและจัดได้ตรงกับความสามารถของเด็ก
3. จัดหาสื่อการเรียนรู้ที่เด็กสามารถจับต้องได้ให้เพียงพอโดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพ จากสิ่งแวดล้อมที่รอบตัวเด็กและเด็กคุ้นเคย ครูต้องจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อการเรียนรู้ให้มากเพื่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์เป็นรูปธรรม ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม
4. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์สอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก
5. จัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติเอง ให้เด็กได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ โดยครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา
6. ฝึกให้เด็กเคยชินต่อการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีอิสระในการคิด ส่งเสริมให้เด็กค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเองให้มากที่สุดจากการปฏิบัติในกิจกรรม
7. ในการจัดกิจกรรมครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย แม้ว่าเด็กจะอยู่ในวัยเดียวกัน แต่ประสบการณ์เดิม ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความสนใจของเด็กแต่ละคนอาจไม่เหมือนกัน ครูต้องดูแลอย่างทั่วถึงและปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน
8. ประสานงานขอความร่วมมือจากผู้ปกครองของเด็กในการให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่บ้าน ซึ่งมีส่วนช่วยเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก ตลอดจนแนะนำให้ผู้ปกครองหาของเล่นและเกมเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์
9. จัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนให้เป็นประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์และจัดหาของเล่น และสื่อช่วยเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์มาไว้ให้เด็กได้เล่นอย่างเพียงพอ

2.5 วิธีการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย

เนื่องจากเรื่องของคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่เด็กอยู่ที่บ้าน ประสบการณ์เดิมของเด็กจึงไม่เหมือนกันและไม่เท่ากัน จึงเป็นหน้าที่ของครูในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย ซึ่งทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การร้องเพลง ช่วยให้เด็กมีความเข้าใจและจดจำเกี่ยวกับจำนวน และความหมายของคำบางคำทางคณิตศาสตร์ เช่น เพลงลูกแมว 10 ตัว เพลงเบ็ด 5 ตัว
2. การท่องคำคล้องจอง ใช้ถ้อยคำง่าย ๆ เหมาะกับวัยของเด็ก ท่องแล้วเกิดความสุขสนุกสนาน เช่น หนึ่ง สอง สาม เป็นยามปลอด สี่ ห้า ลอดรู้ออกไป
3. การเล่านิทาน อาจให้เด็กนับจำนวนตัวละคร หรือนับนิ้วก็ได้ เช่น - ลูกหมูสามตัว
4. การใช้สื่อการเล่น ได้แก่การเล่นอิสระตามมุมต่าง ๆ เช่น มุมบล็อก มุมบ้าน มุมธรรมชาติ มุมคณิตศาสตร์ เป็นต้น
5. เกม เป็นเกมที่ส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็ก เช่น เกมแข่งขัน เกมการศึกษา เกมมิติสัมพันธ์
6. การใช้สื่อวัสดุ เป็นการใช้สื่อวัสดุประกอบการสนทนา หรือตอบคำถาม เช่น ส้ม 3 ผล ขนุน 3 ชิ้น ลูกบ๊ว 2 สี

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์

มาลี วรรณทรัพย์ (2531 : 44 - 45) ได้ศึกษาความสามารถในการสังเกต และการจำแนกของเด็กรวมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกาย และแบบนั่งเล่นอยู่กับที่ ทดลองกับเด็กรวมวัยอายุ 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน พบว่า เด็กรวมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกายมีความสามารถในการสังเกตและการจำแนกสูงกว่ากลุ่มที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งเล่นอยู่กับที่

บุญไท เจริญผล (2533 : 61 - 63) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กรวมวัยอายุ 3 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1, 2 และ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

มี 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบทดสอบวาดภาพกิ้งกือไฟ-แฮร์ริส ซึ่งเป็นแบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการสังเกต จานแนกเปรียบเทียบ พบว่า ความสามารถทางสติปัญญา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยจานแนกตามตัวแปรอายุ และเพศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนี สมประชา (2533 : 54 - 55) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำ เล่นทราย โดยนำไปทดลองกับเด็กอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 อายุระหว่าง 4 - 5 ปี โรงเรียนเดชอนุสรณ์ จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 2 ห้องเรียน ๗ ละ 27 คน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 54 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำ เล่นทราย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำ เล่นทรายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534 : 85 - 88) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว และจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐานกับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล ทดลองกับเด็กอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐานมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลในการเปรียบเทียบ แต่ในการสังเกตไม่พบความแตกต่างกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

อีเบลลิง และเจลแมน (Ebeling and Gelman. 1988 : 888 - 896) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การรับรู้และเกณฑ์มาตรฐานตามการรับรู้ของบุคคลทั่วไป โดยศึกษากับเด็กอายุระหว่าง 2 - 4 ปี วิธีการทดสอบความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีจัดให้เด็กดูวัตถุที่มีขนาดต่างกัน 3 ขนาด โดยให้ดูพร้อมกันทีละ 2 ชิ้น คือ วัตถุขนาดใหญ่คู่กับขนาดกลาง 1 ครั้ง และวัตถุขนาดเล็กคู่กับขนาดกลาง 1 ครั้ง แล้วถามว่า วัตถุขนาดกลางมีขนาดเปรียบเทียบในแต่ละคู่เป็นขนาด

ใหญ่หรือเล็กสำหรับการทดสอบความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุตามเกณฑ์มาตรฐาน ใช้วิธีการศึกษา โดยจัดให้เด็กดูวัตถุครั้งละ 1 ชิ้น แล้วถามเด็กว่าวัตถุนั้นมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง สามารถตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์การรับรู้และเกณฑ์มาตรฐานได้ และพบว่า เด็กอายุ 3 และ 4 ปี มีความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานมากกว่าเด็กอายุ 2 ปี แต่ระหว่างเด็กอายุ 3 และ 4 ปี ไม่พบความแตกต่าง ส่วนความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์การรับรู้จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

คาร์ลตัน, ดวน แมซซี่ (Carlton, Duane Massey. 1990 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการอ่านและคณิตศาสตร์ของเด็กเกรด 1, 2 และ 3 กลุ่มทดลองเป็นเด็กมาจากโครงการพัฒนาพ่อแม่ลูกในเวอร์จิเนียกลุ่มควบคุมไม่เคยผ่านอนุบาลเลยเป็นเด็กด้อยโอกาสซึ่งนำมาอยู่ด้วยกันไม่ต่ำกว่า 40 วัน ทำการทดสอบโดยครู ผลปรากฏพบว่า เด็กที่มาจากโครงการพัฒนาพ่อแม่ลูกจะได้รับการส่งเสริมที่ดีในเรื่องของความพร้อมทางการอ่านและความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย อันได้แก่ การสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การวัด การนับ มีวิธีการจัดประสบการณ์หลายวิธีที่สามารถสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้ได้รับประสบการณ์จากการเล่น ลงมือปฏิบัติซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ และเพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา (ราชทองสวัสดิ์ และคนอื่น ๆ. 2529 : 2) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า เป็นขอบข่ายที่ครูจะต้องจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้พัฒนาตามวัยครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีใช้จะให้อ่านเขียนได้ตั้งในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐาน หรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2531 : 6) ทั้งนี้จะต้องมีการจัดสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมอันจะเป็นสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรม เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์

นั้น ๆ และเกิดประสบการณ์ต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายของผู้จัดเตรียม (มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช. 2527 : 194) การจัดประสบการณ์ที่ดีสำหรับเด็กปฐมวัยช่วยให้เด็กได้รับความรู้ ทักษะและมีทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมและสามารถเรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 3)

3.1 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

เนื่องจากเด็กปฐมวัยกำลังมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา การส่งเสริมการจัดประสบการณ์โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Learning by Doing) โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางจึงมีความสำคัญมาก ดังที่ คิวอี้ ได้กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดี เมื่อการเรียนรู้และการสอนและประสบการณ์ที่จัดให้กับเด็กเป็น ประสบการณ์ตรง เด็กจะได้ฝึกการคิดการแก้ปัญหา การแสดงออกอย่างอิสระและสามารถนำ ความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์นั้น ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาของตน และส่วนรวมด้วย (จักรสิน พิเศษสาทร. 2521 : 232 ; อ้างอิงมาจาก Dewey. n.d.)

การจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ มีดังนี้

1. เป็นการจัดกิจกรรมที่ครอบคลุมพัฒนาการของเด็ก คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา ทำให้พัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ของเด็กได้รับการพัฒนาให้เจริญขึ้น
2. ครอบคลุมมวลประสบการณ์ที่จำเป็น และเกี่ยวข้องโดยตรงกับเด็ก
 - 2.1 เตรียมสร้างเสริมทักษะภาษาไทยและคณิตศาสตร์
 - 2.2 เตรียมสร้างเสริมประสบการณ์
 - 2.3 เตรียมสร้างเสริมลักษณะนิสัย (สำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 3)

3. การจัดประสบการณ์ยึดเอาเด็กเป็นศูนย์กลางโดยมีการจัดกิจกรรม หลายรูปแบบ ทั้งนี้เพราะคำนึงถึงว่า บางกิจกรรมเหมาะสมกับบางเนื้อหา นอกจากนี้ยังต้อง คำนึงถึงพัฒนาการของเด็กแต่ละคน การจัดประสบการณ์จึงต้องมีการยืดหยุ่น และประยุกต์ใช้ อยู่ตลอดเวลา

ความสำคัญของการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยก็คือ การเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกฝนการคิด ได้แสดงออกอย่างอิสระร่วมกับเพื่อนและสื่อต่าง ๆ โดยนำความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์มาใช้

3.2 แนวคิดและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2534 : 9) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็ก ตอบสนองความต้องการและความพอใจของเด็ก
2. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็กทั้ง 4 ด้าน ให้สัมพันธ์กันโดยจัดสัดส่วนให้เหมาะสมกับระยะเวลาของกิจกรรม
3. จัดประสบการณ์ที่เป็นประสบการณ์ตรง เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในสิ่งที่ เป็นรูปธรรม ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา
4. จัดประสบการณ์ และกิจกรรมที่สามารถยืดหยุ่นได้เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
5. จัดประสบการณ์และกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้อยู่ร่วมกันทั้งที่เป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย และเป็นรายบุคคล

กรณี ครูธิตะ (2523 : 76 - 81) ได้กล่าวถึงเป้าหมายและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยพอสรุปได้ดังนี้

การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้พัฒนาไปในรูปแบบที่พึงประสงค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ครูจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุที่มาของพฤติกรรมและลักษณะพัฒนาการโดยทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมพัฒนาการดังกล่าว โดยให้สอดคล้องกับความพร้อม วุฒิภาวะ ความสนใจ ความต้องการ และความสามารถของเด็ก ตลอดจนป้องกันหรือแก้ไขการกระทำที่อาจเป็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม

หลักการจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของเด็ก
2. ต้องสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
3. ต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพของเด็ก

4. ต้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ อุปกรณ์ในการจัดควรเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นไม่จำเป็นต้องซื้อหาทั้งหมด อาจนำวัสดุในท้องถิ่นมาดัดแปลงทำเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

พัฒนา ชัยพงศ์ (2531 : 7) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมไว้ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลัก การจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะทางการเรียนรู้เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส เช่น

ตัวอย่าง ความแตกต่างของรส (การชิม) การรับรู้รสเปรี้ยว หวาน เค็ม กิจกรรม ปิดตาชิมน้ำเชื่อม น้ำเกลือ น้ำมะนาว ให้เด็กบอกความแตกต่างของน้ำแต่ละแก้ว

2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาบูรณาการไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จัดรวมกัน (บูรณาการ) เป็นหน่วยประสบการณ์ โดยแต่ละหน่วยจะประมวลทุกวิชาให้เด็กได้เรียนรู้

การบูรณาการ หมายถึง การจัดรูปแบบกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์โดยยึดตัวเด็กเป็นศูนย์กลาง และนำสิ่งที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ในทุกด้านมาลำดับความสำคัญของประสบการณ์จัดให้เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก หลักการบูรณาการที่เหมาะสมคือ

2.1 ยึดตัวเด็กเป็นสำคัญ เน้นเรื่องที่เด็กสนใจและใกล้ตัวเด็ก ให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรม อาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ความยากง่ายของกิจกรรมควรมีปะปนกัน

2.2 สอดคล้องกับพัฒนาการ เด็กปฐมวัยมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว ฉะนั้นจึงเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เด็กคุ้นเคยมาให้เด็กได้เรียนรู้

2.3 ให้ประสบการณ์กว้างขวาง เมื่อเด็กพบเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเด็กมีโอกาสได้ประสบการณ์หลายด้านพร้อมกัน ดังนั้นการจะช่วยให้เด็กได้ประโยชน์เต็มที่จึงน่าจะจัดประสบการณ์แก่เด็กในรูปบูรณาการ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า หลักการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยคือ ต้องเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำเอง มีการบูรณาการหน่วยประสบการณ์ต่าง ๆ เน้นเรื่องที่เด็กสนใจ อีกทั้งยึดเด็กเป็นสำคัญในการจัดประสบการณ์

3.3 ประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 41 - 42) ได้จัดทำตารางกิจกรรมประจำวันสำหรับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย โดยแยกกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. กิจกรรมที่ต้องออกกำลัง หรือสำรวจจิตใจ มุ่งความสนใจไปยังคำพูดของครู หรือเพื่อน ซึ่งได้แก่ การเคลื่อนไหว และกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้เวลาไม่ควรเกิน 20 นาที
2. กิจกรรมที่เด็กทำเสรี เช่น การเล่นตามมุมต่าง ๆ ในห้องหรือการเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมประเภทนี้เด็กจะทำความสนุกสนานเพลิดเพลิน แม้จะใช้เวลานานขึ้นก็ไม่เบื่อหน่าย โดยทั่วไปมักจัดในช่วงเวลา 30 - 40 นาที

3. กิจกรรมการเล่นที่มีกติกา ได้แก่ เกมการศึกษา เวลาที่กำหนดให้จะอยู่ในระหว่างประเภทที่ 1 และ 2 คือ ประมาณ 25 - 30 นาที

ทั้งนี้การจัดประสบการณ์ และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยมีสิ่งสำคัญที่ควรยึดเป็นหลัก คือ ตารางกิจกรรมประจำวัน เพื่อทราบว่า ในแต่ละวันจะทำกิจกรรมอะไรบ้าง เมื่อใดและอย่างไร (เยาวพา เดชะคุปต์. 2528 : 52) และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดตารางกิจกรรม เพื่อเป็นแบบอย่างแต่สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ดังนี้

- | | |
|------------------|--|
| 08.30 - 08.45 น. | รับเด็กเป็นรายบุคคล ตรวจสอบสุขภาพ บันทึกคำพูดเด็กพาเด็กไปห้องน้ำ |
| 08.45 - 09.00 น. | เคารพธงชาติและสวดมนต์ |
| 09.00 - 09.10 น. | สนทนาข่าว และเหตุการณ์ |
| 09.10 - 09.30 น. | กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ |
| 09.30 - 10.30 น. | กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม |
| 10.30 - 10.40 น. | พัก (รับประทานอาหารว่าง) |

- 10.40 - 11.00 น. กิจกรรมในวงกลม
- 11.00 - 11.30 น. เล่นกลางแจ้ง
- 11.30 - 12.30 น. พักรับประทานอาหาร
- 12.30 - 14.00 น. นอนพักผ่อน
- 14.00 - 14.20 น. เก็บที่นอน ล้างหน้า
- 14.20 - 14.30 น. พัก (รับประทานอาหารว่าง)
- 14.30 - 14.45 น. เกมการศึกษา
- 14.45 - 15.00 น. สรุป

หมายเหตุ หากมีเหตุการณ์อื่นที่เด็กสนใจ ครูอาจนำมาสอนได้ทันที หรือหากครูประสงค์จะพาเด็กไปศึกษานอกสถานที่ ก็อาจคงกิจกรรมประจำวันในช่วงนั้น และพาเด็กไปได้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 3)

แนวการจัดประสบการณ์ในแต่ละวันจะมีกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม คือกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) กิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมในวงกลม กิจกรรมการเล่นตามมุม กิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง และเกมการศึกษาที่จัดแบบบูรณาการ โดยใช้การสอนหลายรูปแบบ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามความสามารถที่แตกต่างกันเป็นรายบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 22 - 25)

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย งานวิจัยในประเทศ

มาณวิภา ผลพิรุฬห์ (2533 : 81 - 82) ได้ศึกษาความสามารถในการเล่าเรื่องเหตุการณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอน โดยใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง การใช้พื้นที่ ระดับและทิศทาง ลักษณะเฉพาะประสาทสัมผัส การสื่อความหมาย และการแสดงละคร กับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์ มีความสามารถในการเล่าเหตุการณ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์

ปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533 : 46) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการคิดแบบ
อเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับฟังการเล่านิทานที่ไม่จบ เรื่องสมบูรณ์และการเล่านิทานตามปกติ
ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับฟังนิทาน โดยวิธีการเล่าที่ไม่จบ เรื่องสมบูรณ์และโดยวิธีการ
เล่าแบบปกติ มีการคิดแบบอเนกนัยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วันทนี เหมะผดุงกุล (2535 : 66 - 72) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการ
ด้านสติปัญญาของเด็กก่อนประถมศึกษา ที่ครูมีการใช้คำถามในระหว่างการจัดกิจกรรมในวงกลม
และเด็กก่อนประถมศึกษาที่ครูมีการใช้คำถามหลังการจัดกิจกรรมในวงกลม โดยทดลองกับเด็ก
อายุ 5 - 6 ปี จำนวน 32 คน ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ๗ ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ผลปรากฏว่า
เด็กก่อนประถมศึกษากลุ่มที่ครูมีการใช้คำถามในระหว่างการทำกิจกรรมในวงกลม มีพัฒนาการ
ด้านสติปัญญาสูงกว่ากลุ่มที่ครูใช้คำถามหลังจากการทำกิจกรรมในวงกลมแล้ว อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยในต่างประเทศ

เบอร์เกส (Burgess. 1970 : 5333-A) ได้ทดลองหาประสิทธิภาพของ
เกมคณิตศาสตร์จากหนังสือคู่มืออุปกรณ์และเกมคณิตศาสตร์ที่ได้ทำการปรับปรุงเพื่อสอนความคิด
รวบยอด และความชำนาญเรื่องจำนวน โดยแบ่งนักเรียน 12 ห้อง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่ม
ควบคุม ทุกห้องเรียนจะเรียนตามปกติในครึ่งชั่วโมงแรกของการทดลอง ครึ่งชั่วโมงหลัง กลุ่ม
ทดลองจะได้เล่นเกมหรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้ทำกิจกรรมอื่นที่ไม่ใช่เกม
ทำการทดลองเป็นเวลานานแปดสัปดาห์ ปรากฏว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อ
ได้เล่นเกมยุทธวิธี แล้วจะทำให้มีทัศนคติดีขึ้น แต่ในด้านความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ และ
ความชำนาญยัง ไม่ได้ผลแน่นอน

ดิกสัน และคนอื่น ๆ (Dixon and others. 1977 : 3677 - 3773)
ได้ศึกษาเด็ก 4 กลุ่ม ในจำนวน 3 กลุ่ม ที่ได้รับการเล่านิทานให้ฟัง หลังจากได้ทำกิจกรรม คือ
ฟังนิทานแล้วมีการสนทนา หรือพาไปศึกษานอกสถานที่ หรือแสดงบทบาทเลียนแบบตัวคน
อีกกลุ่มหนึ่งฟังนิทานโดยไม่มีการกิจกรรมอื่น ๆ ผลการทดลองพบว่า ในการฟังนิทานนั้น ถ้าเด็กได้
แสดงบทบาทเลียนแบบตัวละครในเรื่อง ไปด้วยจะพัฒนาความคิดต่าง ๆ ได้ดีที่สุด แสดงว่า
หลังจากเด็กฟังนิทานแล้วถ้าเด็กได้มีการสนทนาเล่าเรื่อง ได้ไปศึกษานอกสถานที่ และได้มี
การเลียนแบบตัวละครจะพัฒนาการคิดได้ดีกว่าเด็กที่ฟังนิทานโดยไม่มีการกิจกรรมอื่น ๆ

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า ในการจัดประสบการณ์ และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย จะต้องส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน และต้องสอดคล้องกับความสามารถของเด็ก ซึ่งจะต้องมีทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้เด็กได้รับความรู้ ทักษะ และมีทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมนั้น

4. กิจกรรมสนทนา

เป็นกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจะต้องจัดขึ้นในช่วงเช้าของตารางกิจกรรมประจำวัน กิจกรรมสนทนาเป็นการพิจารณา สืบสวนในเรื่องที่จะเรียนหรือปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ (สุวัฒน์ นิยมคำ. 2517 : 157 ; กรรณิการ์ พวงเกษม. 2522 : 20) และเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนในชั้นได้แสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล (วินิจ เกตขำ และชาอุทัย ศรีไสยเพชร. 2522 : 163 - 165) โดยให้เด็กเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์อย่างอิสระ

4.1 จุดมุ่งหมายในการจัดกิจกรรมสนทนา

การจัดกิจกรรมสนทนา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการพูดสำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้ (เยาวพา เตชะคุปต์. 2525 : 93 - 94)

1. ให้เด็กได้พัฒนาการแสดงความคิดเห็นของตน
2. ให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการพูดโดยใช้คำพูดและน้ำเสียงที่เหมาะสม
3. ให้เด็กเกิดนิสัยที่ดีในการพูด และสามารถใช้คำพูดได้อย่างเหมาะสม
4. ให้เด็กได้พัฒนาการใช้ภาษาเพื่อเป็นเครื่องมือในการสมาคมกับผู้อื่น เช่น การพูดอย่างอิสระ การรับฟังคำพูดของผู้อื่น
5. พัฒนาความสามารถในการบอกชื่อ อธิบาย จานแนกสิ่งต่าง ๆ ที่เขาแลเห็นในสิ่งแวดล้อมรอบตัว
6. พัฒนาความสามารถในการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ
7. สามารถรวบรวมความคิดของตนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้
8. สามารถเรียนรู้ภาษาและเข้าใจความคิดรวบยอดของภาษา

4.2 ประโยชน์ของกิจกรรมสนทนา

สุวัฒน์ มุทฺธเมธา (2523 : 178 - 180) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการสนทนาเล่าเรื่องไว้ดังนี้

1. เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักรับผิดชอบ รู้จักหาเหตุผลประกอบหลายแง่หลายมุม เป็นการขยายทักษะให้กว้างขึ้น

2. ฝึกให้เป็นผู้พูดที่ดี ผู้ฟังที่ดี มีมารยาทที่ถูกต้องเหมาะสม
3. ฝึกให้เป็นผู้มีน้ำใจกว้างขวาง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4. ฝึกให้เด็กแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนเองออกมาอย่างชัดเจน ตรงตามความต้องการ เป็นผู้กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา
5. ฝึกให้เด็กทำงานร่วมกันอย่างประชาธิปไตย
6. รู้จักหาความรู้เพิ่มเติมด้วยการฟังหรือการร่วมสนทนา
7. ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
8. เพิ่มพูนทักษะทางภาษาในการอ่าน การพูด การฟัง การสรุป มีทักษะ

ความสามารถในการจัดประเด็นมาสนทนา ได้แย้ง ชักถาม

9. ให้รู้จักแก้ปัญหาด้วยการสนทนา รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่สรุปเอาง่าย ๆ ตามความรู้สึกนึกคิดของตนเองอย่างเดียว
10. ให้เด็กมีความลึกซึ้งกว้างขวางในสิ่งที่เรียน สามารถหาความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้
11. เปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมของเด็ก ได้ดี

ผู้ค้น นิยมคำ (2517 : 158) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกิจกรรมสนทนาว่า เป็นการส่งเสริมให้เด็กทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการพัฒนาสติปัญญาของแต่ละคน เป็นความจริงที่ว่าเด็กจะไม่คิดและไม่สามารถจะคิดอะไรได้ ถ้าครูไม่เปิดโอกาสหรือไม่จัดกิจกรรมให้คิดได้ การสนทนาเล่าเรื่องทำให้เด็กได้ใช้ความคิดเห็นของตนเอง และยังเป็นการทำนายเด็กให้ร่วมกันแก้ปัญหา ทำให้เด็กหาความรู้มาสนทนาให้รู้จักเคารพในเหตุผลของผู้อื่นและฝึกการทำงานอย่างประชาธิปไตย

4.3 บทบาทของครูในกิจกรรมสนทนา

กิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งครูผู้รับผิดชอบดำเนินการในแต่ละวันนั้น มีทั้งกิจกรรมหลัก และกิจกรรมย่อย รวมทั้งกิจกรรมสนทนา บำบัด เหตุการณ์ หรือการเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ของเด็กก็มักจะทำให้เกิดปัญหา เพราะเด็กไม่สามารถจะพูดหรือสนทนาตามที่ครูต้องการได้ ครูจึงควรมีบทบาทในกิจกรรมสนทนา ดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็ก ด้วยการให้ความอบอุ่นใจแก่เด็ก ๆ ด้วยการพูดจาทักทายปราศรัย ยิ้มแย้มแจ่มใสเป็นกันเอง ให้เด็กเกิดความไว้วางใจและสนิทสนมกับครู (คณิง เยาวพงษ์. 2534 : 47)

2. ในขณะที่เด็กพูดครูควรแสดงความสนใจให้เด็กได้รับรู้ เช่น การยิ้ม การพยักหน้า การชมเชย

3. ถ้าเด็กสามารถพูดได้บ้างแม้จะไม่คล่อง ครูควรให้กำลังใจเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความกล้าในการพูดมากยิ่งขึ้น เพราะการที่เด็กสามารถออกมาพูดให้ครูและเพื่อนฟังได้นั้น นับเป็นความภาคภูมิใจยิ่งของทั้งครูและตัวเด็กเอง (คณิง เยาวพงษ์. 2534 : 48)

4. ในการสนทนา ครูควรใช้คำถามทางคณิตศาสตร์ให้เด็กได้ฝึกการตอบ เช่น "น้อยเตี๊ยมมาโรงเรียน เห็นวัวกี่ตัวคะ" "กระโปรงของนิตกับไก่ กระโปรงของใครยาวกว่ากันคะ"

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสนทนา

สุวรรณ ไชยะธน (2537 : 56 - 61) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการสนทนาเล่าเรื่อง ในกิจกรรมสนทนาถามเข้า กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอนุบาลปีที่ 2 โดยในกลุ่มทดลองเป็นการให้เด็กช่วยกันตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งของที่เพื่อนนำมาส่วนกลุ่มควบคุมเป็นการสนทนาแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลและภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์และกิจกรรม สนทนา แสดงให้เห็นว่า คณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นตั้งแต่เด็กปฐมวัย โดยเฉพาะทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ เพราะจะช่วยให้เด็กรู้จักการสังเกต รู้จักการใช้เหตุผล การแก้ปัญหา ซึ่งสามารถกระทำได้หลายวิธีเช่น การให้ประสบการณ์ตรง การฝึกคิดจากปัญหาชีวิตประจำวัน รวมถึงการเล่นเก๋มต่าง ๆ (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 243 - 244)

กิจกรรมสนทนาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่กำหนดให้เด็กได้มีโอกาสนำมาใช้ภาษา ใช้ความคิดและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ได้มีผู้วิจัยนำมาใช้ในการศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุและภาษาของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กกลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่าเด็กกลุ่มควบคุม (สุวรรณ ไชยะธณ. 2537 : 56 - 61) ในการนี้ผู้วิจัยเห็นว่าถ้ามีการนำทักษะคณิตศาสตร์เข้ามาใช้ในกิจกรรมสนทนา น่าจะส่งผลต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้ง 2 รูปแบบ

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ประกอบสื่อกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งชายและหญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยทั้งชายและหญิงอายุ 5 - 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนชุมชนจอมบึง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 คน รวมเป็นเด็กนักเรียนจำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายดังนี้

1. ทำการจับฉลากห้องเรียนโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 2 ห้องเรียน เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. นำห้องเรียนที่สุ่มได้ในข้อที่ 1 มาทำการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ ประกอบคำถาม ในกิจกรรมสนทนา จำนวน 20 คน

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ
ในกิจกรรมสนทนา จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ
ที่รับแก้ไขจาก จีวีวรรณ นิยมชาติ (2538)
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
- 3✓ แผนการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ และ
การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม
- ✓ 4. สื่อประกอบกิจกรรมสนทนา จำนวน 5 ชุด ดังนี้
 - 4.1 ชุดการเปรียบเทียบจำนวน ✓
 - 4.2 ชุดการเปรียบเทียบปริมาณ
 - 4.3 ชุดการจัดหมวดหมู่
 - 4.4 ชุดการรู้ค่าตัวเลข 1 - 8
 - 4.5 ชุดการจัดลำดับค่าตามตัวเลข 1 - 8

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเครื่องมือโดยคำนึงตามขั้นตอนดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ
ผู้วิจัยศึกษาแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของจีวีวรรณ นิยมชาติ (2538)
แล้วนำมาปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 71 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ตอน
ดังนี้

ตอนที่ 1	การเปรียบเทียบจำนวน	จำนวน 15 ข้อ
ตอนที่ 2	การเปรียบเทียบปริมาณ	จำนวน 15 ข้อ
ตอนที่ 3	การจัดหมวดหมู่	จำนวน 15 ข้อ
ตอนที่ 4	การรู้ค่าตัวเลข 1 - 8	จำนวน 13 ข้อ
ตอนที่ 5	การจัดลำดับค่าตามตัวเลข 1-8	จำนวน 13 ข้อ

1.1 นำแบบทดสอบที่ปรับแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เสร็จแล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นที่ตรงกันของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่าน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาดังนี้

1. อาจารย์กัญญา เกตุกล้า อาจารย์โรงเรียนบางบัว
2. อาจารย์วริยา สมประชา อาจารย์สถาบันราชภัฏ
หมู่บ้านจอมบึง
3. อาจารย์สุวรรณา ไชยะธน. อาจารย์โรงเรียนอนุบาล
ประจวบคีรีขันธ์

ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นดังนี้ จากข้อสอบทั้งหมด 71 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญเห็นชอบตรงกันทั้ง 3 ท่านในเชิงเนื้อหา แต่ให้ปรับปรุงในเรื่องขนาดและความชัดเจนของภาพ

1.2 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ความยากง่าย (Difficulty) และหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยวิธีหาสัดส่วนของความแตกต่างระหว่างกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 179 - 180) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ตอนละ 10 ข้อ รวมเป็น 50 ข้อ

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับที่ผ่านการคัดเลือกแล้วโดยใช้สูตรคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ที่คำนวณจากสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.95

2. แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการใช้เหตุผล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย
- 2.2 ศึกษาแนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของสำนักงาน

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อกำหนดขอบข่ายในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล

2.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัย (บุญชู สนั่นเสียง, 2527 : 425 - 437)

2.4 ศึกษาแบบทดสอบวัดความคิดเชิงเหตุผลของดวงเดือน ศาสตร์ภัทร (2522)

2.5 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงรูปภาพ มีทั้งหมด 3 ตอน รวมข้อสอบทั้งหมด 56 ข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 การจำแนกประเภท

ตอนที่ 2 การจัดประเภท

ตอนที่ 3 อุปมาอุปไมย

2.6 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และปรับปรุงแก้ไขตามเกณฑ์ 2 ใน 3 ท่าน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. อาจารย์มาณิกา ผลพิรุฬห์ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน

2. อาจารย์อารี เกษมรติ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน

3. อาจารย์สุวรรณา ไชยะธนะ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์
ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเป็นดังนี้ จากข้อสอบทั้งหมด 56 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญเห็นชอบตรงกัน ทั้ง 3 ท่าน มี 26 ข้อ ที่เหลือให้ปรับปรุงรูปภาพ และให้เพิ่มข้อสอบเป็นตอนละ 20 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ความยากง่าย (Difficulty) และหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยวิธีหาสัดส่วนของความแตกต่างระหว่างกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 179 - 180) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือ ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (d) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ตอนละ 10 ข้อ รวมเป็น 30 ข้อ

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับที่ผ่านการคัดเลือกแล้วโดยใช้สูตรคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ที่คำนวณจากสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.85

3. แผนการจัดกิจกรรมและสื่อเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
ได้แก่

3.1.1 ศึกษาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย (มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช. 2532 : 54)

3.1.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อเพื่อจัด
ประสบการณ์คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2527 : 102 - 117)

3.2 ^{เลือกสื่อ}คัดเลือกสื่อที่ใช้ในการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงวัย
ความสามารถ ความสนใจของเด็ก ความปลอดภัยในการใช้ และประสบการณ์ที่เด็กจะได้รับ
จัดสื่อเป็น 5 ชุด ดังนี้

3.2.1 ชุดการเปรียบเทียบจำนวน

3.2.2 ชุดการเปรียบเทียบปริมาณ

3.2.3 ชุดการจัดหมวดหมู่

3.2.4 ชุดการรู้ค่าตัวเลข 1 - 8

3.2.5 ชุดการจัดลำดับค่าตามตัวเลข 1 - 8

3.3 นำแผนการจัดกิจกรรมและสื่อเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เสนอต่อ
ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อพิจารณา และปรับปรุงให้เหมาะสม ตามเกณฑ์ 2 ใน 3 ท่าน ซึ่งมี
ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. อาจารย์มาณวิภา ผลพิรุฬห์ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามแสน

2. อาจารย์อารี เกษมรติ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามแสน

3. อาจารย์กัญญา เกตุกล้า อาจารย์โรงเรียนบางบัว

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญเป็นดังนี้คือ ให้เพิ่มตัวอย่างคำถามของ
กรอบคำถามแต่ละข้อ ประมาณ 2 - 3 ตัวอย่างคำถาม และปรับปรุงภาษาที่ใช้

3.4 นำแผนการจัดกิจกรรมและสื่อเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงตาม
คำแนะนำผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมและสื่อให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการ
ทดลองต่อไป โดยใช้เกณฑ์ว่าถ้าเด็กนักเรียน 15 คน ไม่ให้ความสนใจกับสื่อ จะปรับเปลี่ยน
สื่อใหม่

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Control - Group Posttest Only Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 219) ตามตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	-	X	TE
CR	-	-	TC

R หมายถึง การกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่ม

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

TE หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

TC หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

X หมายถึง การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์ด้วยสื่อประกอบสื่อ

- หมายถึง การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์ด้วยสื่อประกอบคำถาม

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กก่อนการทดลองเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
2. เริ่มทำการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์ด้วยสื่อประกอบสื่อ และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์ด้วยสื่อประกอบคำถาม

ตาราง 2 รูปแบบการดำเนินการทดลอง

สัปดาห์	วัน	เวลา 08.45 - 09.00	09.10 - 09.25
1	จันทร์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
	อังคาร	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
	พุธ	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
	พฤหัสบดี	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
	ศุกร์	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม

สัปดาห์ที่ 2 จะสลับเวลาต่อจากสัปดาห์ที่ 1 จนถึงสัปดาห์ที่ 8

3. ขั้นตอนทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

กลุ่มทดลอง (การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริม ประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์ประกอบสื่อ) (ท.ล.)	กลุ่มควบคุม (การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริม ประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์ประกอบคำถาม)
<u>ขั้นนำ</u> เตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม สนทนา <u>ขั้นดำเนินการทดลอง</u> <u>ขั้นที่ 1</u> ให้เด็กออกมาเล่าเหตุการณ์อย่าง อิสระ ตามลำดับรายชื่อเด็กที่ครูจัดไว้ <u>ขั้นที่ 2</u> เมื่อเด็กเล่าเหตุการณ์จบ ครูเสริม ประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์ประกอบสื่อ โดย 2.1 แจกตะกร้าบรรจุสื่อประจำวันให้เด็ก ทุกคนเพื่อใช้ในการร่วมกิจกรรม 2.2 ถามคำถามทางคณิตศาสตร์ประจำ สัปดาห์ ตามลำดับชุดประสบการณ์ ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 ชุดที่ 1 เรื่อง การเปรียบเทียบ จำนวน สัปดาห์ที่ 2 ชุดที่ 2 เรื่อง การเปรียบเทียบ ปริมาณ สัปดาห์ที่ 3 ชุดที่ 3 เรื่อง การจัดหมวดหมู่ สัปดาห์ที่ 4 ชุดที่ 3 เรื่อง การจัดหมวดหมู่ สัปดาห์ที่ 5 ชุดที่ 4 เรื่อง การรู้ค่าตัวเลข 1 - 8	<u>ขั้นนำ</u> เตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม สนทนา <u>ขั้นดำเนินการทดลอง</u> <u>ขั้นที่ 1</u> ให้เด็กออกมาเล่าเหตุการณ์อย่าง อิสระ ตามลำดับรายชื่อเด็กที่ครูจัดไว้ <u>ขั้นที่ 2</u> เมื่อเด็กเล่าเหตุการณ์จบ ครูเสริม ประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์แบบปกติ โดย ถามคำถามทางคณิตศาสตร์ประจำสัปดาห์ ตามลำดับชุดประสบการณ์ ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 ชุดที่ 1 เรื่อง การเปรียบเทียบ จำนวน สัปดาห์ที่ 2 ชุดที่ 2 เรื่อง การเปรียบเทียบ ปริมาณ สัปดาห์ที่ 3 ชุดที่ 3 เรื่อง การจัดหมวดหมู่ สัปดาห์ที่ 4 ชุดที่ 3 เรื่อง การจัดหมวดหมู่ สัปดาห์ที่ 5 ชุดที่ 4 เรื่อง การรู้ค่าตัวเลข 1 - 8 สัปดาห์ที่ 6 ชุดที่ 4 เรื่อง การรู้ค่าตัวเลข 1 - 8

กลุ่มทดลอง (การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริม ประสบการณ์ด้านจิตศาสตร์ประกอบสื่อ)	กลุ่มควบคุม (การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริม ประสบการณ์ด้านจิตศาสตร์ประกอบคำถาม)
สัปดาห์ที่ 6 ชุดที่ 4 เรื่อง การรู้ค่าตัวเลข 1 - 8 สัปดาห์ที่ 7 ชุดที่ 5 เรื่อง การจัดลำดับค่า ตามตัวเลข 1 - 8 สัปดาห์ที่ 8 ชุดที่ 5 เรื่อง การจัดลำดับค่า ตามตัวเลข 1 - 8 2.3 ให้เด็กใช้สื่อประกอบในการตอบ คำถาม <u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่า ชอบเรื่อง ของใครมากที่สุด เพราะเหตุใด	สัปดาห์ที่ 7 ชุดที่ 5 เรื่อง การจัดลำดับค่า ตามตัวเลข 1 - 8 สัปดาห์ที่ 8 ชุดที่ 5 เรื่อง การจัดลำดับค่า ตามตัวเลข 1 - 8 2.3 ให้เด็กตอบคำถามของครูอย่าง อิสระ <u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่า ชอบเรื่อง ของใครมากที่สุด เพราะเหตุใด

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลองทั้ง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางจิตศาสตร์ ด้านการคิด
คำนวณที่ปรับแก้ไขมาจาก จีวีวรรณ นิยมชาติ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทำตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 หาค่าความยากง่าย (Difficulty)

1.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ที่คำนวณจากสูตร KR-20

1.4 ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม
ใช้สูตร t-test for Independent Sample

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าสถิติพื้นฐาน ของคะแนนจากการทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยใช้สูตรดังนี้

2.1 การคำนวณค่าความยากง่ายใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา
สายยศ. 2536 : 179)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ R แทน จำนวนคนที่ทำข้อนี้ถูก
N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนี้ทั้งหมด

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ
และอังคณา สายยศ. 2536 : 180)

$$D = \frac{\frac{R_U - R_L}{N}}{2}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_U	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR - 20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 168)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2.4 การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 59)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.5 การหาความแปรปรวนของคะแนน ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา
สายยศ. 2536 : 63)

$$s^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N - 1)}$$

เมื่อ	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

2.6 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม ใช้สูตร
t-test for Independent Sample (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 84)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}$$

โดยมี $df = n_1 + n_2 - 2$

เมื่อ	$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
	s_1^2, s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
	n_1, n_2	แทน	จำนวนนักเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายจาก
การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึง ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ดังนี้

- N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
- $\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
- S^2 แทน ค่าความแปรปรวน
- t แทน อัตราส่วนวิกฤตที่พิจารณาจากค่าตาราง
- ** แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่
ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อและที่ได้รับ
ได้จัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถามซึ่ง เสนอผล
การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตาราง 3 เปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
 สันทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ และที่ได้รับการจัดกิจกรรม
 สันทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

กลุ่มตัวอย่าง	N	ความพร้อมทางคณิตศาสตร์		t
		$\bar{X}$	S^2	
กลุ่มควบคุม	20	51.65	89.40	7.37**
กลุ่มทดลอง	20	68.60	16.78	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสันทนาโดยการ
 เสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสันทนาโดยการ
 เสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาผลของการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์
คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ ที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย อันเป็นแนวทางให้ครู
ศึกษานิเทศก์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กระดับปฐมวัย ได้ใช้ในการพัฒนากิจกรรมทาง
คณิตศาสตร์ โดยให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก และสร้างเสริมทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
ของเด็กปฐมวัยต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
สนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
สนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์
ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย หญิง อายุ 5 - 6 ปี
ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนในสังกัด
สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง
อายุ 5 - 6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538
โรงเรียนชุมชนจอมบึง จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่ม
อย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. สื่อประกอบกิจกรรมสนทนา จำนวน 5 ชุด ดังนี้
 - 1.1 ชุดการเปรียบเทียบจำนวน
 - 1.2 ชุดการเปรียบเทียบปริมาณ
 - 1.3 ชุดการจัดหมวดหมู่
 - 1.4 ชุดการรู้ค่าตัวเลข 1 - 8
 - 1.5 ชุดการจัดลำดับค่าตามตัวเลข 1 - 8
2. แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ ที่ปรับแก้ไขจากจวีวรรณ นิยมชาติ จำนวน 50 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.95
3. แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการใช้เหตุผล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น = 0.85
4. แผนการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ และการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในช่วงกิจกรรมสนทนา ดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง เมื่อการทดลองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยทำการทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และด้านความสามารถในการใช้เหตุผล

•

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และด้านความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม โดยใช้สูตร t -test for Independent Sample

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และความสามารถในการใช้เหตุผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า ในการจัดกิจกรรมสนทนานั้นจะส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กมีโอกาสพูด คิด และกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง รู้กระบวนการคิด ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527 : 505) และพัฒนาการทางภาษา เป็นทักษะที่ต้องอาศัยพัฒนาการทางสมอง เนื่องจากภาษาเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก (ดวงเดือน ศาสตร์ภทร, 2535 : 288 - 289) ดังนั้นการส่งเสริมการใช้ภาษาให้แก่เด็กวัยนี้ได้ฝึกใช้ความคิด บอกเหตุผลในการกระทำจึงเป็นการส่งเสริมสติปัญญาพัฒนาความคิดที่มีอยู่ให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด เด็กที่มีโอกาสได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ในวัยนี้ที่ท้าทายสติปัญญาย่อมมีโอกาสใน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้

1. ทำค่าสถิติพื้นฐาน
2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และด้านความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม โดยใช้สูตร t -test for Independent Sample

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และความสามารถในการใช้เหตุผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า ในการจัดกิจกรรมสนทนานั้นจะส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กมีโอกาสพูด คิด และกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง รู้กระบวนการคิด ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527 : 505) และพัฒนาการทางภาษา เป็นทักษะที่ต้องอาศัยพัฒนาการทางสมอง เนื่องจากภาษาเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก (ดวงเดือน ศาสตร์ภทร. 2535 : 288 - 289) ดังนั้นการส่งเสริมการใช้ภาษาให้แก่เด็กวัยนี้ได้ฝึกใช้ความคิด บอกเหตุผลในการกระทำจึงเป็นการส่งเสริมสติปัญญาพัฒนาความคิดที่มีอยู่ให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด เด็กที่มีโอกาสได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ในวัยนี้ที่ท้าทายสติปัญญาย่อมมีโอกาสใน

การพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นทางสติปัญญาได้มากกว่าเด็กที่ไม่มีโอกาสได้รับประสบการณ์นั้น (จรรยา สุวรรณทัต. 2521 : 56) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุวรรณ ไชยะธิน (2537 : 55 - 56) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมสนทนาโดยการตั้งคำถามและการเล่าเรื่อง จะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาและพัฒนาการทางความคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น อีกทั้งการใช้คำถามยังเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็ก ผูกให้เด็กได้ใช้ความคิดทั้งในด้านเหตุผล สร้างสรรค์และวิเคราะห์ปัญหา (ชาญชัย ศรีไสยเพชร. 2525 : 28) การใช้คำถาม หลังจากเด็กเล่าเหตุการณ์จบ ยังช่วยกระตุ้นโครงสร้างของความจำ โดยเฉพาะสิ่งที่ต้องนำมา ตอบคำถาม และกระตุ้นการจัดลำดับความคิดจากเนื้อหาที่เรียนรู้ไปแล้ว (Rothkopf and Billington. 1974 : 669) และเนื่องจากเด็กวัยนี้ต้องเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว ในการคิดหาคำตอบจากข้อเท็จจริง มีความสนใจ อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น ชอบสำรวจค้นคว้า เพราะทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเด็กที่เด็กสามารถ หยิบ จับ สืบ คลำได้ จะทำให้เด็กได้ ผูกการสังเกตและการเปรียบเทียบอันเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก (มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช. 2527 : 103) จากการทดลองพบว่า เด็กในกลุ่มทดลองที่ได้ปฏิบัติ ตามข้อตกลงในเรื่องการใช้สื่อสามารถใช้สื่อในการตอบคำถามของครูได้อย่างเต็มที่และมี ประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเพียเจท์ (Piaget. 1962 : 74) ที่พบว่า พฤติกรรมของเด็กวัยนี้เนื่องมาจากการคิดมากกว่าการกระทำ การคิดหาเหตุผลยังติดอยู่กับการรับรู้ จำเป็นต้องฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ให้กับเด็ก ดังนั้นการจัดกิจกรรม และเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ที่มีคุณค่าให้กับเด็กจะช่วยพัฒนาให้เด็กมีความพร้อมทาง คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

2. เมื่อทดสอบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการคิดคำนวณ และ ความสามารถในการใช้เหตุผล ยังพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดย การเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อมีความสามารถทั้ง 2 ด้าน สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม เนื่องจาก ประสบการณ์พื้นฐานในการคิดคำนวณของเด็กปฐมวัยมาจากการเรียนรู้ในเรื่องการจัดหมู่ การรวมหมู่ การแยกหมู่ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ หลังจากที่ได้เรียนรู้ในเรื่องการสังเกต และ การเปรียบเทียบมาแล้ว (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2527 : 66) ดังนั้นการจัด

กิจกรรมเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้รับรู้ โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 นอกเหนือไปจากการได้รับการกระตุ้นเร้าด้วยคำถามเสริม ประสบการณ์คณิตศาสตร์ที่เด็กสามารถใช้ความคิดในการตอบอย่างอิสระ จากการศึกษาของ จรัสศรี คำใส (2537 : 46) พบว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ การเล่นเกมช่างไม้ที่ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของจริงและมีความหลากหลาย มีความพร้อมทาง คณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นเกมช่างไม้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดิวอี้ (Dewey) ที่สนับสนุนให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้โดยการกระทำ ให้มากที่สุด อันจะส่งผลให้เด็กเรียนได้ง่าย และรวดเร็วอีกด้วย ส่วนความสามารถในการใช้ เหตุผล สามารถที่จะฝึกสอนกันได้ ดังที่ บุญเยี่ยม จิตรดอน (2527 : 246) ได้เสนอแนะ ไว้ว่า การตั้งปัญหาให้เด็กคิดหาเหตุผล หาคำตอบด้วยตนเอง และฝึกหัดซ้ำ ๆ จะทำให้เด็ก เกิดความมั่นใจและตัดสินใจถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปิยนุช ประจักษ์จิตต์ (2526 : 31) ที่กล่าวว่า หากเด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักสิ่งต่าง ๆ เพื่อฝึกใช้ ความคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะ จะช่วยให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นกิจกรรมที่เสริมประสบการณ์ คณิตศาสตร์นี้ นอกจากเด็กจะสามารถเล่าเหตุการณ์และตอบคำถามของครูแล้วยังแสดงออกถึง การมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในด้านที่เป็นเหตุเป็นผลกัน จึงเป็นจุดเริ่มของการรู้จัก คิด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2527 : 500) และการคิดนี้จะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลง จากการคิดอย่างไม่มีเหตุผล ไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งเด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลในทุก ระดับ เพียงแต่เด็กที่โตกว่ามีเหตุผลสูงกว่า (เตือนใจ ทองสาริต. 2531 : 35 - 40 ; อ้างอิงมาจาก Donaldson. 1986 : 231 - 256) อีกทั้งเด็กในกลุ่มทดลองมีโอกาสนำ สื่อประกอบในการตอบคำถามจึงเป็นการส่งเสริมการค้นคว้าหาเหตุผลได้ด้วยตนเองและจะ เกิดความภูมิใจที่จะหาเหตุผลต่อไป

3. การใช้สื่อเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในเด็กปฐมวัย จะทำให้เด็กได้รับรู้โดยผ่าน ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งสมหวัง ครุฑธนะ (2535 : 10) ได้กล่าวไว้ว่า คนเราจะเรียนรู้ ได้ดีต้องอาศัยการรับรู้ที่เปรียบเสมือนทางเข้าไปสู่สมอง สมองก็จะรวบรวมสิ่งต่าง ๆ นั้นไว้ แล้วนำมาประกอบเป็นรูปร่างขึ้น โดยอาศัยความเกี่ยวโยงระหว่างกัน ยิ่งเด็กมีโอกาสรับรู้ มากเพียงใดก็จะสะสมความรู้ไว้ได้มากเพียงนั้น สื่อจึงเป็นสิ่งที่จะทำให้เด็กได้รับประสบการณ์

ตรงที่เป็นรูปธรรมมากที่สุด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527 : 511) ทั้งยังช่วยกระตุ้นความสนใจให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เกิดแนวคิด ความเข้าใจที่ถูกต้องและรวดเร็ว จดจำเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ได้นาน รวมทั้งยังเพิ่มพูนประสบการณ์เดิมและเปลี่ยนแปลงทัศนคติให้เป็นไปในทางที่ถูกต้องการอีกด้วย (ชาญชัย ศรีไสยเพชร. 2525 : 8 - 9)

เพราะในการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมมีความสำคัญมาก เหมือนดังที่บรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่าอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญเท่ากับสมองของเด็กในการพัฒนาสติปัญญา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527 : 263) ดังนั้น การกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อ นอกจากจะทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงแล้ว เด็กยังจะเรียนรู้และเข้าใจในโลกรอบตัว โดยใช้ประสบการณ์ทางอ้อมคือ ความสามารถทางสมองพัฒนาขึ้นในด้านความจำ การคิด และการใช้เหตุผล (สุชา จันทรเฒ. 2536 : 122) อีกด้วย

4. การสร้างข้อตกลงในการใช้สื่อของเด็กปฐมวัย สื่อเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจเด็กมาก หากไม่มีข้อกำหนดหรือข้อตกลงจะทำให้เด็กขาดสมาธิ ตามจุดประสงค์ของกิจกรรมการสร้างข้อตกลงในเด็กปฐมวัยจะช่วยให้เด็กรู้จักควบคุมพฤติกรรมของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีให้กับเด็ก (บุษบง ทองอยู่. 2526 : 140) พรอยด์เชื่อว่า พฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ จะมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กในอนาคต (ผุสดี กุญอินทร์. 2526 : 44 - 46) ในการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์ คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ เป็นกิจกรรมที่เด็กต้องแสดงออกอย่างอิสระ และมีสื่อ ครูต้องใช้เวลาชี้แจงและกำกับตลอดเวลา เพื่อให้เด็กมีความสนใจและทำกิจกรรมได้ตรงตามจุดประสงค์ เมื่อเด็กสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงเกี่ยวกับสื่อได้ จะทำให้เด็กใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามจุดประสงค์ ดังนั้นในการฝึกเด็กให้รู้จักอดทนและรอคอยจะเป็นการปลูกฝังการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคม แล้วยังทำให้เด็กมีสมาธิกับการฝึกความพร้อมทางคณิตศาสตร์อีกด้วย

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

1. การแสดงออกของเด็กกลุ่มทดลองในการใช้สื่อประกอบการตอบคำถาม ในระยะแรกเด็กจะวางสื่อตามที่ผู้วิจัยกำหนด แต่หลังจากที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงด้วยการชมเชย เด็กจะมีการจัดวางสื่อในรูปแบบที่ต่าง ๆ กัน และพยายามคิดรูปแบบที่แปลกไปจากเพื่อน ส่วนเด็กในกลุ่มควบคุมไม่ต้องพะวงกับสื่อ จึงทำให้มุ่งความสนใจและความตั้งใจในการคิดหาคำตอบอย่างเต็มที่ สังเกตได้จากสีหน้า แววตาของเด็กในขณะที่ฟังคำถามจากผู้วิจัย อีกทั้งยังมีความพยายามที่จะหาคำตอบให้ได้มาก และไม่ซำกับเพื่อนด้วย แต่ภายหลังจากการประเมินผลแล้วปรากฏว่า เด็กกลุ่มทดลองที่ได้ใช้สื่อในการร่วมกิจกรรม สามารถทำได้ดีกว่าเด็กกลุ่มควบคุม
2. ในสัปดาห์แรก เด็กทั้ง 2 กลุ่มจะเล่าเรื่องที่ไม่น่าสนใจ แต่หลังจากที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงด้วยการชมเชยเด็กที่เล่าเหตุการณ์ได้ละเอียดว่าเพื่อนโดยไม่เกินเวลาที่กำหนด ทำให้เด็กคนอื่นมีความพยายามที่จะเล่ารายละเอียดของเหตุการณ์ของตนให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยมีการควบคุมให้อยู่ในเวลาที่ครูกำหนดไว้
3. เนื้อเรื่องของเหตุการณ์ที่เด็กเล่าในบางครั้ง เป็นสภาพครอบครัวที่พ่อแม่แยกทางกัน หรือเล่าเกี่ยวกับการสูญเสียของพ่อหรือแม่ของตัวเด็กเอง ซึ่งสะท้อนถึงความรู้สึกของเด็ก หน้าที่ของครูปฐมวัย ก็คือให้ความเข้าใจ เห็นใจเด็ก โดยการใช้คำพูดและกริยาท่าทางที่ก่อให้เกิดผลทางบวกแก่เด็กที่เป็นผู้พูดและผู้ฟังคนอื่นด้วย
4. เด็กบางคนจะเล่าเหตุการณ์ซ้ำกับที่เคยเล่ามาแล้ว ซึ่งครูและเพื่อนจำได้ เมื่อถูกเพื่อนท้วง ทำให้เด็กคนนั้นอายและขาดความมั่นใจ จึงเป็นหน้าที่ของครูปฐมวัยที่จะต้องให้กำลังใจกับเด็ก เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นที่จะทำได้ เช่นเดียวกับเพื่อน
5. ในบางครั้งเรื่องที่เด็กเล่าอาจไม่มีตอนใดที่จะนำมาถามเพื่อโยงให้เข้ากับเนื้อหาประจำสัปดาห์ได้ ครูก็ต้องใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้น เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ เช่น เรื่องปริมาณน้ำ ถ้าเด็กไม่ได้พูดถึงเรื่องน้ำเลย ครูก็ต้องใช้คำถาม ถามว่าก่อนไปเที่ยวต้องทานข้าวหรือไม่ ทานข้าวแล้วต้องดื่มอะไรอีก เมื่อเด็กได้มีการตอบคำถามตามที่ต้องการแล้วก็ใช้คำถามเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประจำสัปดาห์ต่อไปได้เลย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรจัดกิจกรรมสนทนาให้กับเด็กทุกวัน ให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสหมุนเวียนกัน ออกมาแล้วเหตุการณ์ที่สนใจอย่างอิสระ นอกจากจะเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยแล้ว ยังทำให้ครูได้รู้จักเด็กดีขึ้น อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะกับเด็กอีกด้วย

2. ในการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ ครูอาจใช้สื่อที่มีอยู่แล้วตามมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน หรือให้เด็กเตรียมมาเองจากบ้าน มาใช้ในการจัดกิจกรรมก็ได้ เพื่อเป็นการฝึกให้คิดหาคำตอบโดยใช้สิ่งแวดล้อมรอบตัวของเด็กเอง

ข้อเสนอแนะในการทาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงผลของการจัดกิจกรรมสนทนา ทั้งในรูปแบบของการเล่า เหตุการณ์อย่างอิสระ และเล่าเรื่องจากสื่อที่เด็กนำมาเอง ที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในด้านความคิดรวบยอด ด้านความสามารถในการสืบสวนสอบสวน ความสามารถในการแก้ปัญหา

2. ควรมีการศึกษาถึงผลของการเสริมประสบการณ์ในลักษณะของการวิจัยนี้กับกิจกรรมอื่น เช่น การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง หรือนิทานที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้ทักษะกระบวนการเพื่อให้เด็กได้ฝึกการคิด การเรียนรู้ ด้วยการปฏิบัติจริง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ พวงเกษม. เอกสารประกอบการสอนวิชาประถม 421 วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การศึกษาความพร้อมของนักเรียนชั้นเด็กเล็กในโครงการวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนชั้นเด็กเล็กในโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- _____. แนวการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2528.
- _____. แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2530.
- _____. แผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก ฉบับ พ.ศ. 2534. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2534.
- _____. รายงานการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2532. กรุงเทพฯ : กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534.
- _____. เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2529.
- _____. เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2529.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย. ม.ป.ท., 2524. อัดสำเนา.
- คณะกรรมการการศึกษาเอกชน, สำนักงาน. เอกสารชุดอบรมบุคลากรระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2531.
- คณิง เยาวพงษ์. "กลวิธีฝึกการพูดให้เด็กเล็ก," ใน มิตรครู. 33(2) : มกราคม 2534.

- จรัสศรี คำใส. ผลของการจัดประสบการณ์การเล่นอย่างไม่มีที่ต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- จักรสิน พิเศษสาทร. ทฤษฎีและนักปรัชญาการศึกษาชาวตะวันตก. กรุงเทพฯ : ดวงกลม, 2521.
- จรรยา สุวรรณทัต และคนอื่น ๆ. พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 1 พื้นฐานความเข้าใจทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ฉันทนา ภาคบงกช. สอนให้เด็กคิด : โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- ฉวีวรรณ นิยมชาติ. การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538. อัดสำเนา.
- ชาญชัย ศรีไสยเพชร. ทักษะและเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พิทักษ์อักษร, 2525.
- ดวงเดือน ศาสตรภัทร. การเปรียบเทียบทฤษฎีพัฒนาการเด็ก. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- _____. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการพัฒนาทางสติปัญญาและความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- เดือนใจ ทองสำริด. การทดลองใช้วิธีการกิจกรรมทางกายในการสร้างมโนทัศน์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- ไทย-อิสราเอล, ชมรม. เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : เอราวัณการพิมพ์, 2523.
- นางเยาว์ แข่งพิณแซ. "ปัจจัยทางสภาพสิ่งแวดล้อมและความพร้อมในการเรียน," ใน ประชากรศึกษา. 34(1) : ตุลาคม 2525.
- บุญชู สนั่นเสียง. "การจัดประสบการณ์เพื่อฝึกการสังเกตและการใช้เหตุผลแก่เด็กปฐมวัย," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.

- บุญไท เจริญผล. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. "การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 1 - 7. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- บุษบง ทองอยู่. "บทบาทของผู้ปกครองและครูในการสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีให้เด็กปฐมวัย," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมลักษณะนิสัยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.
- ปาริชาติ อรุณศักดิ์. การศึกษาการเล่าเรื่องที่ไม่น่าเชื่อเรื่องสมบัติที่มีผลต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ประมวญ ดิฉินสัน. เมื่อลูกรักได้ครูดี. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ, 2536.
- ประสาธ อิศรปรีดา. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กราฟิเตอร์, 2522.
- ปิยะนุช ประจักษ์จิตต์. "สิ่งเร้า ความตั้งใจในการรับรู้ การเรียนรู้ในวัยเด็กก่อนเข้าเรียน," จิตวิทยาคลินิก. 31 - 45 ; มิถุนายน 2526.
- มุสดี กุญอินทร์. "ผลของการให้การศึกษาแก่นักเรียน," ใน เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. หน้า 41 - 43. ชมรมไทย-อิสราเอล, 2523.
- มุสดี กุญอินทร์ และคนอื่น ๆ. "แนวคิดในการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็กปฐมวัย," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมลักษณะนิสัยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.
- พัชรี สวณแก้ว. จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ดวงกมล, 2536.
- พัฒนา ชัชพงศ์. "การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา," ใน ชุดอบรมบุคลากรระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, 2531.
- พรณี ชูทัย. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สมาคมสังคมศาสตร์, 2522.

- พูนสุข บุญสวัสดิ์ และชัยยุทธ บุญสวัสดิ์. "สื่อพัฒนาสติปัญญาและความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ระดับปฐมวัยศึกษา," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับปฐมวัย
ศึกษา หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. เด็กก่อนวัยเรียน. นนทบุรี : โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด,
2523.
- มาลี วรระทรัพย์. การศึกษาความสามารถในการสังเกตและจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกม
การศึกษาด้วยวิธีต่างกัน. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัสสโน.
- มาณิกา พลพิรุฬห์. ความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้
ทักษะพื้นฐานและสร้างสรรค์กับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงาน
คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัสสโน.
- เยาวพา เตชะคุปต์. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตร
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
_____. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โอเคเอ็นสไตร์, 2528.
- ราศี ทองสวัสดิ์. "จำเป็นต้องสอนอ่าน เขียน ในชั้นอนุบาลไหม?" ใน เข้าใจเด็กก่อน
วัยเรียน. หน้า 27 - 31. ชมรมไทย-อิสราเอล, 2523.
- ราศี ทองสวัสดิ์ และคนอื่น ๆ. คู่มือการนิเทศการศึกษาก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
อักษรไทย, 2529.
- รัชนี้ สมประชา. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นน้ำ เล่นทราย.
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2533. อัสสโน.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.
- วรารณ รักรัตน์. เอกสารประกอบคำสอน กร.311 การศึกษาเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2527.

- วรรณิ์ โสภประยูร. "การอบรมเลี้ยงดูลูกให้เก่งคณิตศาสตร์," ใน การพัฒนาและส่งเสริมความเก่งของลูกรัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์, 2530.
- วันทนี๋ เหมาะะพดุงกุล. พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ครูมีการใช้คำถาม ในระหว่างการทำกิจกรรมและหลังทำกิจกรรมในวงกลม. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2522.
- ศรีสุตา คัมภีร์ภัทร. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- สมควร อภัยพันธุ์. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สมาคมสังคมศาสตร์, 2512.
- สมหวัง คุรุฑนะ. การทำอุปกรณ์การสอนอย่างง่าย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- สุโขทัยธรรมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาฝึกอบรมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.
- _____. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- _____. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 8 - 12. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2536.
- สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา, 2518.

- สุมนา พานิช. การเตรียมความพร้อมเด็กเล็ก. ราชบุรี : 2531.
- สุวรรณา ไชยะธน. การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม. ปรินซ์ตันพาร์ค กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 22537. อัดสำเนา.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช,
2517.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. การเรียนการสอนในปัจจุบัน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2523.
- อารมณ สุวรรณपाल และปรีชา เนาว์เย็นผล. "การเตรียมความพร้อมด้านทักษะ,"
ใน เอกสารการสอนชุดวิชาฝึกอบรมครูและผู้เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย
หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.
- Bloom, B.S. Stability and Change in Human Characteristic. New York :
John Wiley and Son, 1964.
- _____. Taxonomy of Education Objective. New York : David Mckay,
1966.
- Burgess, Ernest Edward. A Study of the Affectiveness of the
Planned Usage of Mathematical Games on the Learning of Skill
and Concepts and on Attitudes Toward Mathematics and Learning
of Mathematics Low Achieving Secondary Student. Dissertation
Abstracts, 1970.
- Carlton, Duane Massey. Preschool Intervention : A Longitudinal
Study. Dissertation Abstracts, 1990.
- Dixon and others. "Training Disadvantage Preschoolers on Various
Fantacy Activities Effects on Cognitive Functioning and
Impulse Control," in Child Development. Wayne State
University, 2 : 367 - 379 ; June, 1977.
- Ebeling, K.S. and S.A. Gelman. "Coordination of Size Standard
by Young Children," in Child Development. 59(4) : 888 - 896 ;
August, 1988.
- Leeper, Sarah H., Ralph L. Witherspoon and Day Barbara. Good School
for Young Children. 5th ed., New York : Macmillan Publishing
Company, 1984.
- Piaget, J. The Origin of Intelligence in Children. New York :
International University Press, 1950.
- _____. "The Stage of the Intellectual Development of the Child,"
Bulletin of the Menninger Clinic. 26 : 1962.

Rothkopf, E.E. and M. Billington. "Indirect Review and Priming Through Question," Journal of Education Psychology. 66(5) : 669 - 679 ; 1974.

Spodek, Bernard. Teaching in the Early Year. New Jersey : Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1972.

ภาคผนวก

- แผนการจัดกิจกรรมสนทนา
- คู่มือและแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล

แผนการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประเภทสื่อ
และแผนการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

สัปดาห์ที่ 1

เรื่อง การเปรียบเทียบจำนวน

จุดประสงค์

1. เพื่อฝึกการสังเกตเปรียบเทียบสิ่งของมาก - น้อย เท่ากัน - ไม่เท่ากัน
2. สามารถใช้คำศัพท์เพื่อเปรียบเทียบจำนวนได้
3. สามารถบอกจำนวนของสิ่งของนั้นได้
4. สามารถคาดคะเนจำนวนของสิ่งของได้ว่ามากกว่าหรือน้อยกว่ากัน
5. สามารถบอกจำนวนของสิ่งของได้ว่า มากกว่า น้อยกว่า เท่ากันหรือไม่เท่ากัน

โดยวิธีจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง

การดำเนินกิจกรรม

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<u>ขั้นนำ</u> 1. ครูเตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม 2. ครูแนะนำวิธีการเล่าเหตุการณ์ และกระตุ้นให้เด็กมีความพร้อมที่จะออกมาเล่าเหตุการณ์ 3. ครูแจกตะกร้าบรรจุสื่อประจำวันให้เด็กทุกคน เพื่อใช้ในการร่วมกิจกรรม	<u>ขั้นนำ</u> 1. ครูเตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม 2. ครูแนะนำวิธีการเล่าเหตุการณ์ และกระตุ้นให้เด็กมีความพร้อมที่จะออกมาเล่าเหตุการณ์

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<u>ชั้นสอน</u> 1. ให้เด็กเล่าเหตุการณ์ที่เด็กสนใจคนละ 1 เรื่อง อย่างอิสระ 2. เมื่อเด็กเล่าจบ ครูใช้คำถามเสริม ประสพการณ์คณิตศาสตร์ โดย 2.1 ถามเกี่ยวกับจำนวนของสิ่งของที่เด็กพูดถึง เช่น - ทราบเห็นเสื้อกี่ตัวคะ - ช้างมีกี่ขาคะ ฯลฯ 2.2 ถามวิธีการที่ทำให้รู้ว่าของมีจำนวนเท่ากันหรือไม่เท่ากัน โดยให้เด็กหยิบสื่อในตะกร้าตามจำนวนในเหตุการณ์ที่ครูถาม ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ผ้าน้ำขวดที่แทนขาเสื้อ กับไม้หนีบผ้าที่แทนขาช้าง มีจำนวนเท่ากันหรือไม่ - กระดุมสีเขียวที่แทนล้อรถยนต์ กับกระดุมสีขาวที่แทนล้อรถเครื่อง มีจำนวนเท่ากันหรือไม่ ฯลฯ	<u>ชั้นสอน</u> 1. ให้เด็กเล่าเหตุการณ์ที่เด็กสนใจคนละ 1 เรื่อง อย่างอิสระ 2. เมื่อเด็กเล่าจบ ครูใช้คำถามเสริม ประสพการณ์คณิตศาสตร์ โดย 2.1 ถามเกี่ยวกับจำนวนของสิ่งของที่เด็กพูดถึง เช่น - กี่ตัวเห็นนกกี่ตัวคะ - นกมีกี่ขาคะ ฯลฯ 2.2 ถามวิธีการที่ทำให้รู้ว่าจำนวนเท่ากันหรือไม่เท่ากัน ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ขาของกระรอกกับขาของนกมีจำนวนเท่ากันหรือไม่ - นก 3 ตัว กับยีราฟ 1 ตัวที่แบ่งเห็น มีจำนวนขาเท่ากันหรือไม่ ฯลฯ

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
2.3 ถามให้เปรียบเทียบระหว่างจำนวนที่เด็กพูดถึงกับจำนวนที่ครูกำหนดให้ โดยให้เด็กหยิบสื่อในตะกร้าตามจำนวนในเหตุการณ์ที่ครูถามดังตัวอย่างคำถาม เช่น - หมาสี่ตัวที่บ้านของการ์ตูนกับกระรอกห้าตัวที่บ้านของครู เด็ก ๆ คิดว่าสัตว์ชนิดไหนมีน้อยกว่ากันและน้อยกว่ากันเท่าไร - ที่บ้านของอีฟไปเที่ยวทะเล 7 คน ที่บ้านของคาธาไปเที่ยวทะเล 4 คน บ้านของใครไปเที่ยวทะเลมากกว่ากันและมากกว่ากันเท่าไร ฯลฯ	2.3 ถามให้เปรียบเทียบระหว่างจำนวนที่เด็กพูดถึงกับจำนวนที่ครูกำหนดให้ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - มังคุด 4 ผล ที่แม่ของลูกเ้าซื้อมา กับแตงโม 6 ผล ที่ครูซื้อมา ของใครมีจำนวนน้อยกว่ากัน และน้อยกว่ากันเท่าไร - ปลา 7 ตัว ที่แก้มเลี้ยงไว้กับปลา 5 ตัว ที่อยู่ในห้องของเรา ของใครมีจำนวนมากกว่ากัน และมากกว่ากันเท่าไร ฯลฯ
<u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่าชอบเรื่องที่เพื่อนคนไหนเล่ามากที่สุด เพราะเหตุใด	<u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่า ชอบเรื่องที่เพื่อนคนไหนเล่ามากที่สุด เพราะเหตุใด

วันที่	สื่อวัสดุ	วิธีการ
1	ถั่วแดง ถั่วดำ	1. ให้นักเรียนถั่วแดง ถั่วดำ ตามจำนวนที่เพื่อนพูดถึง 2. ให้นักเรียนถั่วทั้ง 2 ชนิด เป็นกองกองหนึ่งมาก กองหนึ่งน้อย หรือเท่ากันทั้ง 2 ชนิด
2	กระดุมสีเขียว สีขาว สีส้ม	1. ให้นักเรียนกระดุมตามจำนวนที่เพื่อนพูดถึงหรือที่ครูกำหนดให้ 2. ให้นักเรียนกระดุมทั้ง 3 ชนิด เป็นกอง ๆ ไม่เท่ากัน หรือให้เท่ากันทุกกอง
3	ไม้หนีบผ้า	ให้นักเรียนไม้หนีบผ้าแต่ละสีตามจำนวนที่ครูกำหนดให้
4	ฟ้าน้ำอัดลม ไม้หนีบผ้า	หนีบฟ้าน้ำอัดลม และ ไม้หนีบผ้าตามจำนวนที่ครูกำหนด ให้เปรียบเทียบจำนวนโดยวิธีจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
5	กระดาษแข็งรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม	1. หนีบรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมตามจำนวนที่ครูกำหนดให้ 2. ให้เปรียบเทียบจำนวนระหว่างรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม

สัปดาห์ที่ 2

เรื่อง การเปรียบเทียบปริมาณ

จุดประสงค์

1. เพื่อฝึกการสังเกตเปรียบเทียบสิ่งของมาก - น้อย เท่ากัน - ไม่เท่ากัน
2. สามารถใช้คำศัพท์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณได้
3. สามารถบอกจำนวนของสิ่งของนั้นได้
4. สามารถคาดคะเนสิ่งของที่หนักกว่า หรือเบากว่าได้

การดำเนินกิจกรรม

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<u>ขั้นนำ</u> 1. ครูเตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม 2. ครูแนะนำวิธีการเล่าเหตุการณ์ และกระตุ้นให้เด็กมีความพร้อมที่จะออกมาเล่าเหตุการณ์ 3. ครูแจกตะกร้าบรรจุสื่อประจำวันให้เด็กทุกคน เพื่อใช้ในการร่วมกิจกรรม	<u>ขั้นนำ</u> 1. ครูเตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม 2. ครูแนะนำวิธีการเล่าเหตุการณ์ และกระตุ้นให้เด็กมีความพร้อมที่จะออกมาเล่าเหตุการณ์
<u>ขั้นสอน</u> 1. ให้เด็กเล่าเหตุการณ์ที่เด็กสนใจคนละ 1 เรื่อง อย่างอิสระ 2. เมื่อเด็กเล่าจบ ครูใช้คำถามเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ โดย	<u>ขั้นสอน</u> 1. ให้เด็กเล่าเหตุการณ์ที่เด็กสนใจคนละ 1 เรื่อง อย่างอิสระ 2. เมื่อเด็กเล่าจบ ครูใช้คำถามเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ โดย

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
2.1 ถามให้เด็กเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่เด็กพูดถึงกับสิ่งที่ครูกำหนดไว้ในเรื่องของน้ำหนักดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ลูกบอลของอีฟกับน้อยหน้า สิ่งไหนจะ เบากว่ากัน - รถจักรยานของจูนกับตะกร้า ผลไม้มี่สิ่ง ไหนจะหนักกว่ากัน	2.1 ถามให้เด็กเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่เด็กพูดถึงกับสิ่งที่ครูกำหนดไว้ในเรื่องของน้ำหนัก ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ลูกโป่งของเล็กกับแดง โม สิ่งไหนจะ เบากว่ากัน - รถเครื่องกับรถจักรยาน สิ่งไหนจะหนักกว่ากัน
2.2 ถามให้เด็กสังเกตและเปรียบเทียบในเรื่องของปริมาณน้ำ ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - เปียชี่กระป๋องที่บ่าลุ่มดื่มน้ำกับ แพนด้าขวดที่ครูถืออย่างไหนมีปริมาณน้ำมากกว่ากัน - น้ำ 1 แก้ว ของแดงกับน้ำ ครึ่งขวดของครู อย่างไหนมีปริมาณน้ำน้อยกว่ากัน	2.2 ถามเด็กให้สังเกตและเปรียบเทียบในเรื่องของปริมาณน้ำ ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - เปียชี่กระป๋องที่จุ่มดื่มน้ำกับเปียชี่ ที่ใส่ขวด อย่างไหนมีปริมาณน้ำมากกว่ากัน - น้ำ 1 แก้ว ของแดงกับน้ำครึ่ง ขวดของขวดน้ำปลา อย่างไหนมีปริมาณน้ำน้อยกว่ากัน
2.3 ถามเกี่ยวกับจำนวนของสิ่งของที่เด็กพูดถึง เปรียบเทียบกับจำนวนที่ครูกำหนดให้ ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ปลาฉลาม 3 ตัว ที่เอ้เห็นกับ มะเขือในตะกร้า อย่างไหนมีจำนวนมากกว่ากัน - ล้อรถเก๋งที่ดาวนั่งกับแดงกวา ในตะกร้า อย่างไหนมีจำนวนน้อยกว่ากัน	2.3 ถามเกี่ยวกับจำนวนของสิ่งของที่เด็กพูดถึง เปรียบเทียบกับจำนวนที่ครูกำหนดให้ ดังตัวอย่างคำถาม เช่น - ม้า 3 ตัว ที่แดงเห็นกับลูกหมา ที่หลังห้องเรียน อย่างไหนมีจำนวนมากกว่ากัน - ล้อของรถจักรยานที่อู่มั่งกับ ล้อรถเครื่อง อย่างไหนมีจำนวนน้อยกว่ากัน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่า ชอบเรื่องที่เพื่อน คนไหนเล่ามากที่สุด เพราะเหตุใด	<u>ขั้นสรุป</u> ให้เด็กช่วยกันบอกว่า ชอบเรื่องที่เพื่อน คนไหนเล่ามากที่สุด เพราะเหตุใด

วันที่	สื่อวัสดุ	วิธีการ
1	ลูกบอลหลายขนาด ตะกร้อ ลูกเทนนิส ลูกบึงบอง	เปรียบเทียบน้ำหนักกับสิ่งที่หุ้ดถึง
2	แก้วและขวดหลายขนาด น้ำผสมสี	เปรียบเทียบปริมาณน้ำ
3	แดงโม สับปะรด น้อยหน้า เครื่องชั่ง	1. ชั่งน้ำหนักเพื่อเปรียบเทียบ 2. ทดลองยกเพื่อคาดคะเนความ หนัก - เบา
4	มะเขือ แฟง แดงกวา มะเขือเทศ	ชั่งน้ำหนักผักชนิดต่าง ๆ
5	บัตรภาพแก้วน้ำ 2 ใบ บัตรภาพ ผลไม้	1. ระบายสีแทนปริมาณน้ำที่กำหนด 2. ระบายสีตามจำนวนผลไม้ที่กำหนด

คู่มือดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล
ของเด็กปฐมวัย
(อายุ 5 - 6 ปี)

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้ ใช้เพื่อวัดความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5 - 6 ปี) ที่ผ่านกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อและกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม
2. ในการดำเนินการทดสอบ ให้มีผู้ดำเนินการทดสอบ จำนวน 1 คน และผู้ช่วยดำเนินการทดสอบจำนวน 1 คน สำหรับดูแลและอำนวยความสะดวกให้กับผู้รับการทดสอบสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำอธิบายของผู้ดำเนินการทดสอบ
3. แบบทดสอบมีทั้งหมด จำนวน 3 ชุด มีลักษณะเป็นรูปภาพ มี 5 ตัวเลือก ซึ่งกำหนดให้ผู้รับการทดสอบ เลือกภาพที่เห็นว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดตามคำสั่ง พร้อมทั้งให้เหตุผลในการเลือก

คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

1. ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล จำนวน 1 ฉบับ มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1	การจำแนกประเภท	จำนวน 10 ข้อ
ตอนที่ 2	การจัดประเภท	จำนวน 10 ข้อ
ตอนที่ 3	อุปมาอุปไมย	จำนวน 10 ข้อ
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ
กำหนดเวลาให้ข้อละ 1 นาที

3. การตรวจให้คะแนน

- 3.1 ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้อง บอกเหตุผลถูกต้องให้ 1 คะแนน
- 3.2 ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้อง แต่บอกเหตุผลผิดให้ 0 คะแนน
- 3.3 ข้อที่กากบาท (X) ผิดหรือไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X) เกินกว่า 1 ภาพ บอกเหตุผลผิดให้ 0 คะแนน

หมายเหตุ ในกรณีที่ผู้รับการทดสอบบอกเหตุผลผิด ให้ผู้ทดสอบเสนอแนะเหตุผลที่ถูกต้อง แต่ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงคะแนน

4. การเตรียมการก่อนการทดสอบ

4.1 สถานที่สอบ

สถานที่สอบควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในห้องและภายนอกห้องเอื้ออำนวยต่อผู้รับการทดสอบ เป็นต้นว่า แสงสว่างมีเพียงพอ โต๊ะ - เก้าอี้จัดให้เหมาะสมกับผู้รับการทดสอบ และไม่มีเสียงดังรบกวนจนเกินไป

4.2 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องทำหน้าที่อ่านคำสั่งให้ผู้รับการทดสอบฟังและทำดังนี้ จึงต้องอ่านคู่มือในการทดสอบแต่ละตอนให้เข้าใจไว้ล่วงหน้า เพื่อให้คุ้นเคยกับสิ่งที่ต้องปฏิบัติในเวลาดำเนินการทดสอบ

4.3 อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้

การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการทดสอบ มีดังนี้

- 4.3.1 ดินสอดำ หรือดินสอเทียนสำหรับแจกผู้รับการทดสอบ เพื่อใช้ในการทำข้อสอบและต้องมีจำนวนสำรองไว้ประมาณ 1 ใน 3 ของจำนวนผู้รับการทดสอบ
- 4.3.2 กระดาษ ขนาด 8 x 6 นิ้ว สำหรับให้ผู้รับการทดสอบใช้ปิดข้อสอบที่ยังไม่ได้ทำ
- 4.3.3 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

4.4 ผู้รับการทดสอบ

4.4.1 ก่อนดำเนินการทดสอบ ให้ผู้ช่วยผู้ดำเนินการทดสอบพาผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เป็นต้นว่า ตื่นน้ำ และเข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

4.4.2 เมื่อผู้ช่วยผู้ค้ำเนินการทดสอบพาผู้รับการทดสอบมาถึงสถานที่สอบ จากท่าธุระส่วนตัวเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ค้ำเนินการทดสอบควรทักทาย พูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และไม่ให้ผู้รับการทดสอบวิตกกังวล เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบรู้สึกเป็นกันเอง ไม่ตึงเครียดหรือเหนื่อย จึงเริ่มทำการทดสอบ

5. ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

5.1 ก่อนลงมือทดสอบ ทั้งผู้ค้ำเนินการทดสอบและผู้ช่วยผู้ค้ำเนินการทดสอบ ควรทำความคุ้นเคยและสร้างความเป็นกันเองให้ผู้รับการทดสอบอบอุ่นใจ

5.2 ในการออกคำสั่งให้นักเรียนทำข้อทดสอบ ผู้ค้ำเนินการทดสอบต้องใช้คำพูดให้ชัดเจน และเป็นธรรมชาติ

5.3 เมื่อค้ำเนินการทดสอบเสร็จในแต่ละชุด ต้องให้ผู้รับการทดสอบได้หยุดพัก เป็นต้นว่า ดื่มน้ำ หรือไปห้องน้ำ หรือให้เปลี่ยนอิริยาบถประมาณ 5 นาที

5.4 ให้เขียนชื่อ นามสกุล โรงเรียน และอื่น ๆ ที่หน้าปกแบบทดสอบของผู้รับการทดสอบทุกคนให้เรียบร้อยก่อนค้ำเนินการทดสอบทุกครั้ง

5.5 ในขณะที่ค้ำเนินการทดสอบ ผู้ช่วยผู้ค้ำเนินการทดสอบต้องดูแลให้คั่นสอคำ หรือคั่นสอเขียนของผู้รับการทดสอบทุกคนอยู่ในสภาพที่ใช้การได้อยู่เสมอ

5.6 การให้ผู้รับการทดสอบทำข้อสอบแต่ละชุด ผู้ค้ำเนินการทดสอบต้องมีวิธีการพูดจูงใจ ระวังให้ผู้รับการทดสอบให้สนใจและตั้งใจทำการทดสอบ ซึ่งในบางช่วงอาจนำเอาเทคนิควิธีการทำให้ได้คลายความเมื่อยล้ามาใช้สอดแทรกได้บ้าง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมเป็นสำคัญ

5.7 ในการทดสอบแต่ละครั้ง ผู้ค้ำเนินการทดสอบต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบด้วย ซึ่งไม่ควรให้ผู้รับการทดสอบทำแบบทดสอบติดต่อกันนานเกินกว่าครั้งละ 20 นาที

คู่มือ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล

ตอนที่ 1 การจำแนกประเภท

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนดูภาพหน้าปก เป็นภาพเด็กกำลังเล่นทรายคนเดียว
2. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 0 (ตัวอย่าง)
3. ให้นักเรียนดูข้อ 1 ทดลองเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ลงบนภาพสัตว์ที่ไม่เข้าพวก (คำตอบที่ถูกต้องคือ สุนัข เหตุผลเพราะมี 4 ขา)
4. ครูตรวจดูเครื่องหมายกากบาท (X) ที่นักเรียนทำ แล้วให้คำชมเชย

คำสั่ง

1. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 1 ข้อที่ 1 ใช้กระดาษที่ครูแจกให้ปิดข้อต่อไป
2. ให้นักเรียนสังเกตภาพทั้ง 5 ภาพ ในข้อนี้จะมีภาพ 1 ภาพ ที่ต่างไปจากพวก "จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพที่ไม่เข้าพวก"
3. ให้นักเรียนบอกเหตุผลในการเลือกคำตอบแต่ละข้อ
4. ให้นักเรียน ลื่อนกระดาษลงเพื่อทำข้อต่อไป โดยใช้คำสั่งเหมือนเดิมจนครบทุกข้อ

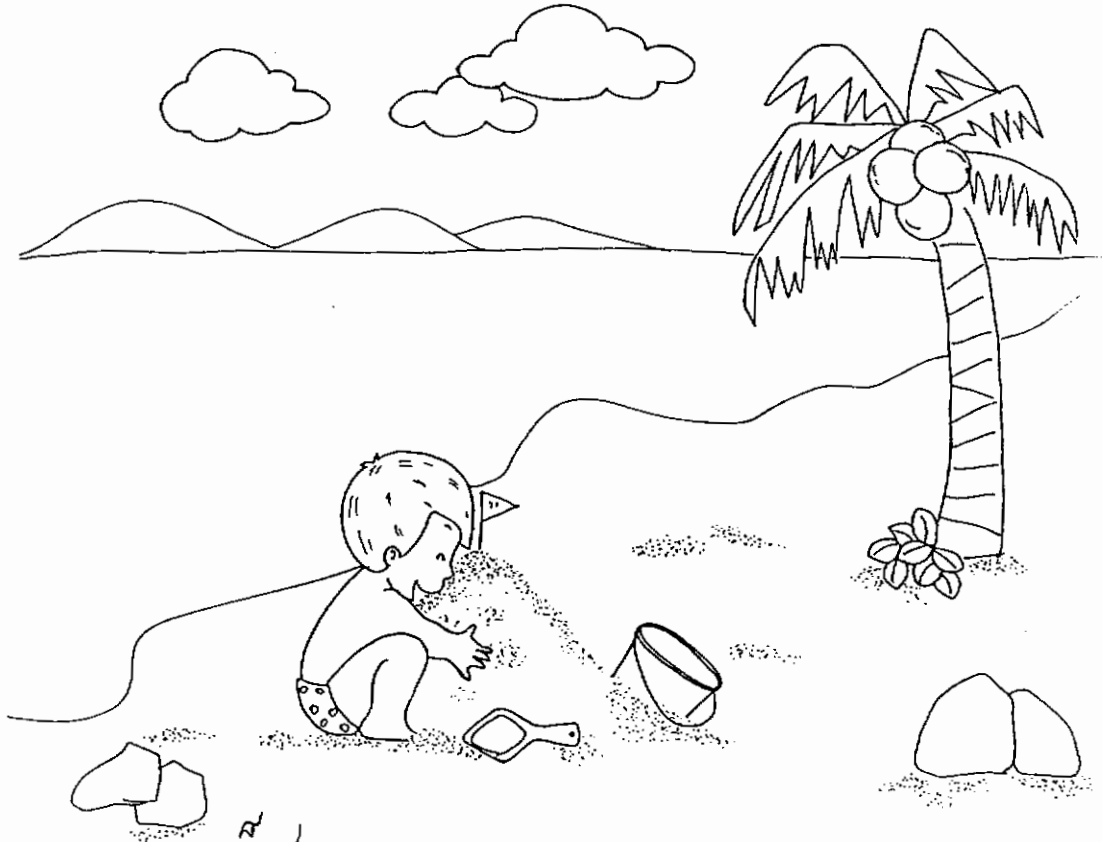
แบบทดสอบ

ความสามารถในการใช้เหตุผล

ชุดที่ 1

เรื่อง การจำแนกประเภท

จำนวน 10 ข้อ



ชื่อ-นามสกุล.....

เด็กชาย.....

โรงเรียน..... ชั้นอนุบาลปีที่ 2

อำเภอ..... จังหวัด.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการสอบ.....

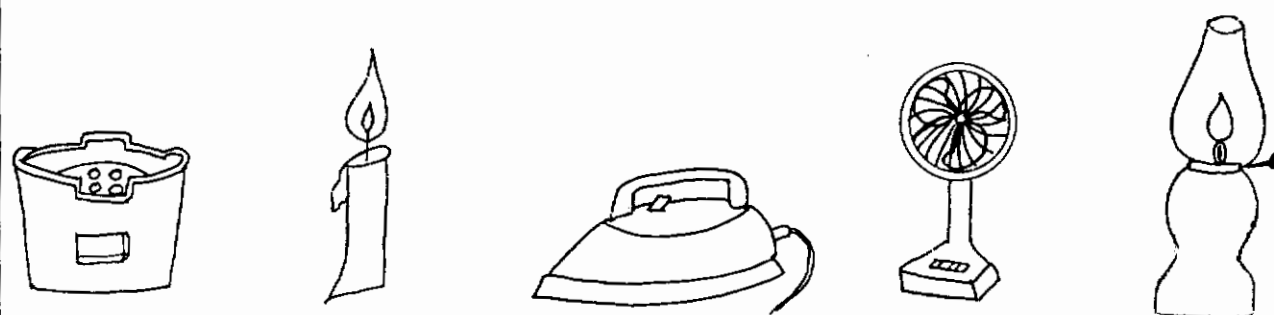
ผู้ช่วยผู้ดำเนินการสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

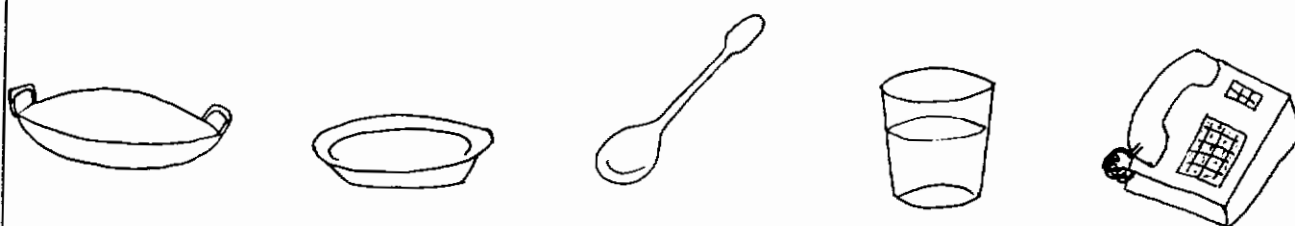
1



2



3



ตอนที่ 2 การจัดประเภท

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนดูภาพหน้าปก เป็นภาพเด็กสองคนกับนก
2. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 0 (ตัวอย่าง)
3. ให้นักเรียนดูข้อ 1 ลองสังเกตภาพที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมแถวบนทั้ง 2 ภาพ ภาพทั้งสองจะมีความสัมพันธ์กัน ให้นักเรียนทดลองเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพแถวล่างที่เป็นพวกเดียวกับภาพที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมแถวบน (คำตอบที่ถูกต้องคือ ซ้อนล้อมเหตุผลเพราะใช้ในการรับประทาน)
4. ครูตรวจดูเครื่องหมายกากบาท (X) ที่นักเรียนทำ แล้วให้คำชมเชย

คำสั่ง

1. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 1 อยู่ด้านบน ข้อที่ 1 ใช้กระดาษที่ครูแจกให้ปิดข้อต่อไป
2. ให้นักเรียนดูภาพที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมทั้ง 2 ภาพ จะมีความสัมพันธ์กัน สังเกตภาพในแถวล่างทั้ง 5 ภาพ จะมีภาพ 1 ภาพ ที่เป็นพวกเดียวกับภาพแถวบน "จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพในแถวล่างที่เป็นพวกเดียวกับภาพที่อยู่แถวบน"
3. ให้นักเรียนบอกเหตุผลในการเลือกคำตอบแต่ละข้อ
4. ให้นักเรียนเลื่อนกระดาษลงเพื่อทำข้อต่อไป โดยใช้คำสั่งเหมือนเดิมจนครบทุกข้อ

แบบทดสอบ

ความสามารถในการใช้เหตุผล

ชุดที่ 2

เรื่อง การจัดประเภท

จำนวน 10 ข้อ



เด็กชาย.....

ชื่อ-นามสกุล

เด็กหญิง.....

โรงเรียน..... ชั้นอนุบาลปีที่ 2

อำเภอ..... จังหวัด.....

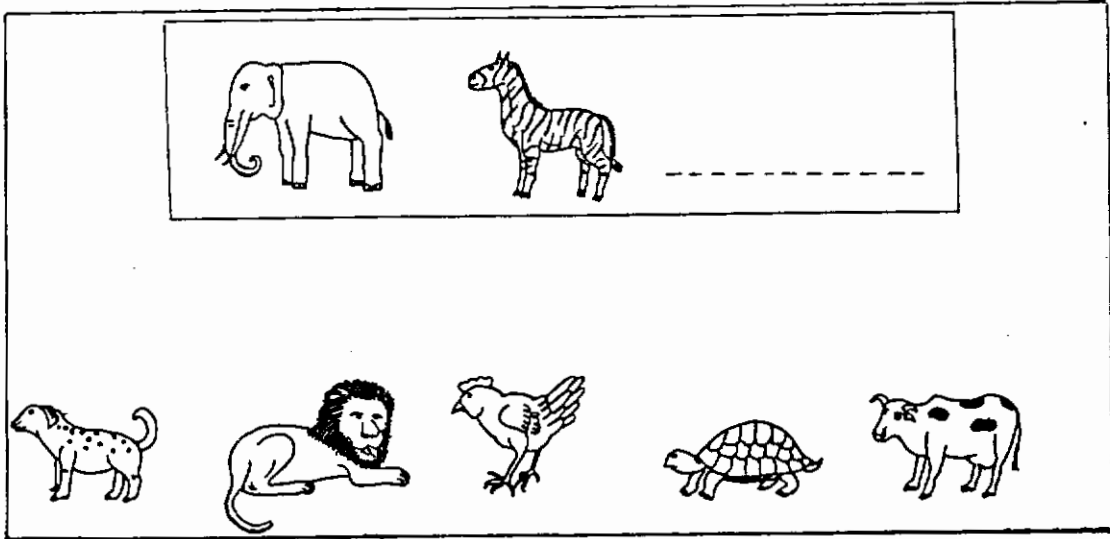
วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการสอบ.....

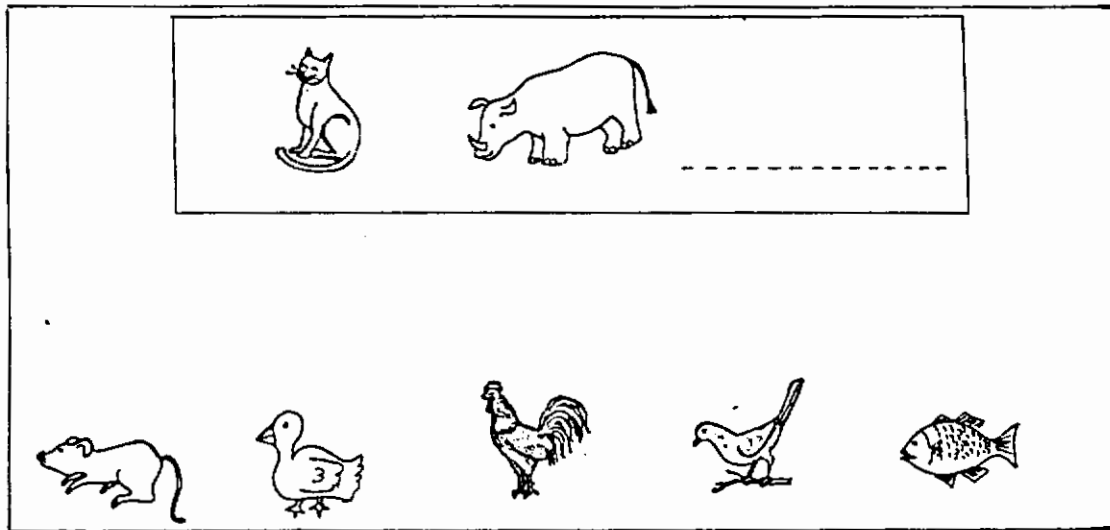
ผู้ช่วยผู้ดำเนินการสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

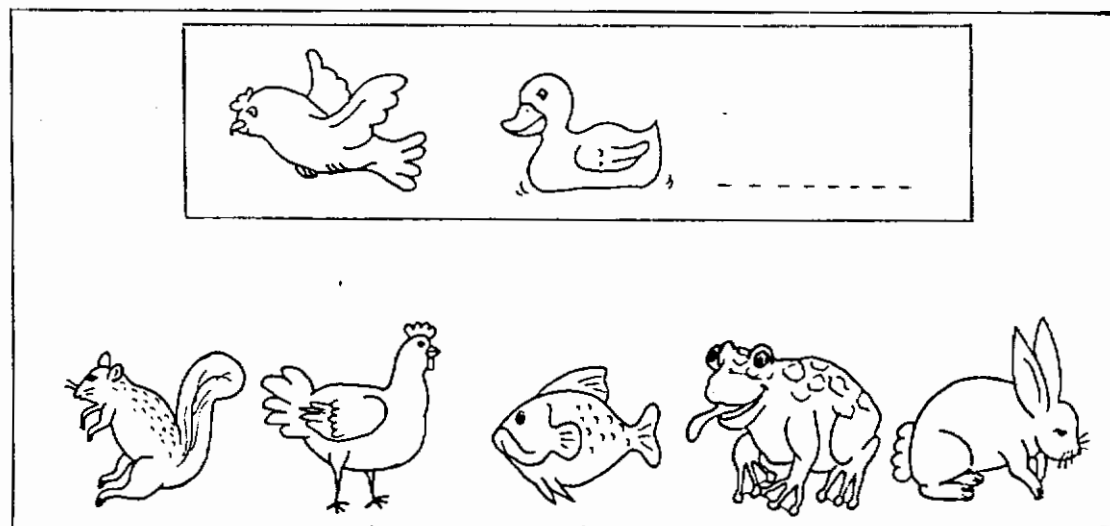
1



2



3



ตอนที่ 3 อุปมาอุปไมย

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนดูภาพหน้าปก เป็นภาพเด็ก 3 คน กำลังเล่นกันอยู่
2. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 0 (ตัวอย่าง)
3. ให้นักเรียนดูข้อ 1 ลองสังเกตุภาพที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมแถวบน ภาพที่ 1 จะมีความสัมพันธ์กับภาพที่ 2 ส่วนภาพที่ 3 จะมีความสัมพันธ์กับภาพใดในแถวล่างทั้ง 5 ภาพ ทดลองเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพแถวล่างที่มีความสัมพันธ์กับภาพที่ 3 ในแถวบน (คำตอบที่ถูกคือ หมู เหตุผลเพราะมี 4 ขา และกินได้)
4. ครูตรวจดูเครื่องหมายกากบาท (x) ที่นักเรียนทำ แล้วให้คำชมเชย

คำสั่ง

1. ให้นักเรียนเปิดหน้าหมายเลข 1 ข้อที่ 1 ใช้กระดาษที่ครูแจกให้ปิดข้อต่อไป
2. ให้นักเรียนดูภาพที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมแถวบน ภาพที่ 1 จะมีความสัมพันธ์กับภาพที่ 2 ส่วนภาพที่ 3 จะมีความสัมพันธ์กับภาพใดในแถวล่างทั้ง 5 ภาพ "จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (x) ทับภาพแถวล่างที่มีความสัมพันธ์กับภาพที่ 3 ในแถวบน"
3. ให้นักเรียนบอกเหตุผลในการเลือกคำตอบแต่ละข้อ
4. ให้นักเรียนเลื่อนกระดาษลงเพื่อทำข้อต่อไป โดยใช้คำสั่งเหมือนเดิมจนครบทุกข้อ

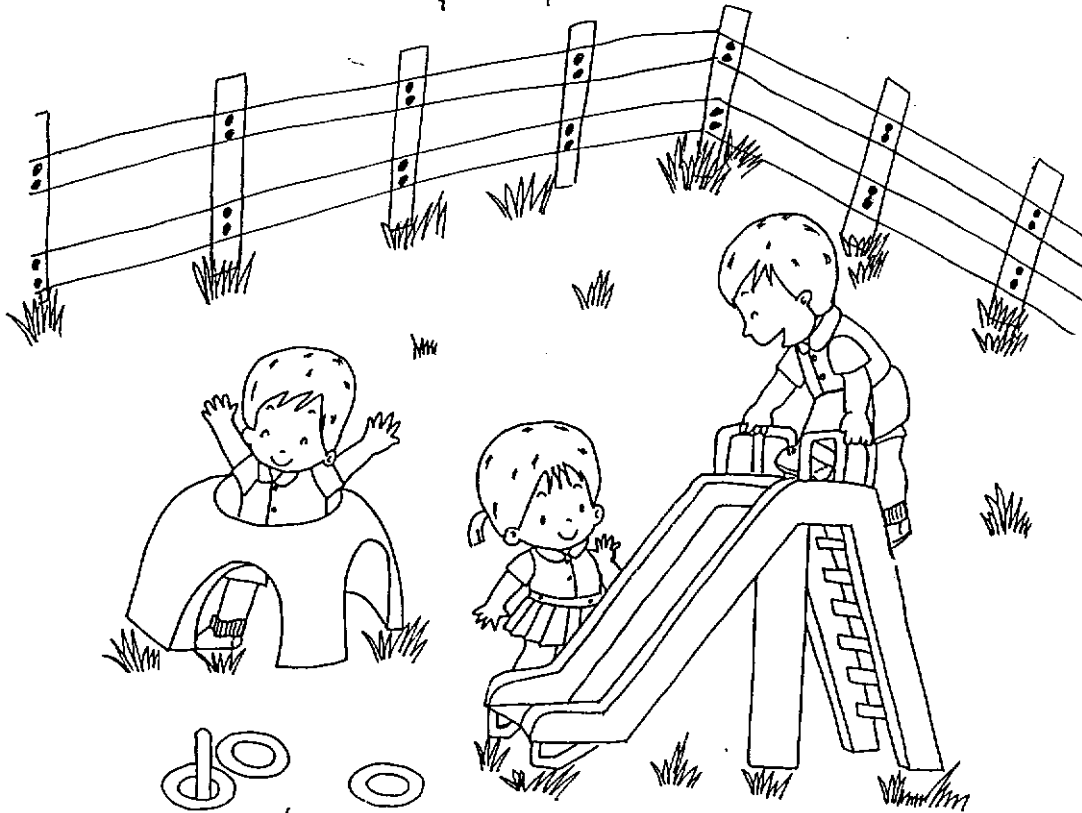
ความสามารถในการใช้เหตุผล

ชุดที่ 3

เรื่อง

อุปมาอุปไมย

จำนวน 10 ข้อ



เด็กชาย.....

ชื่อ-นามสกุล

เด็กหญิง.....

โรงเรียน..... ชั้นอนุบาลปีที่ 2

อำเภอ..... จังหวัด.....

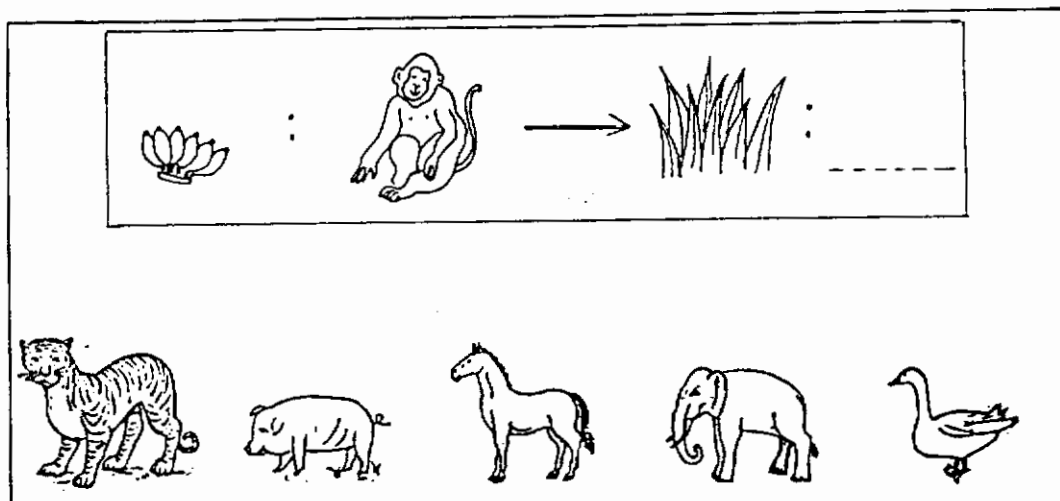
วันที่ทำการทดสอบ.....

ผู้ดำเนินการสอบ.....

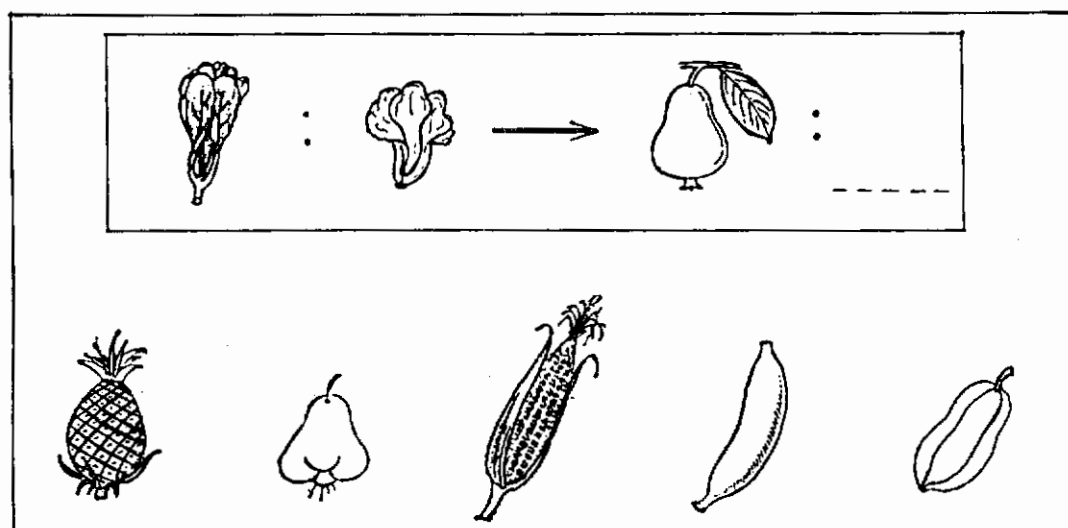
ผู้ช่วยผู้ดำเนินการสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

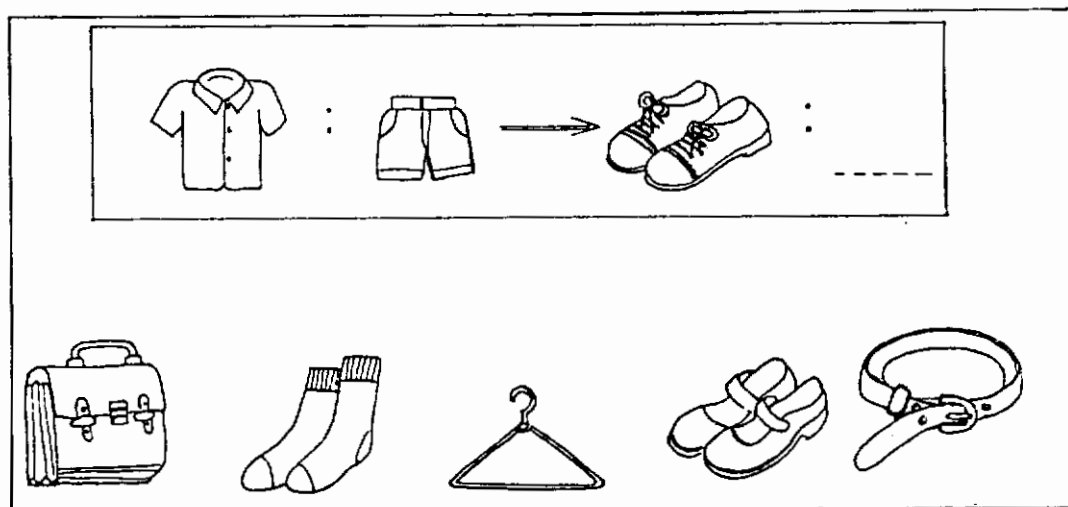
1



2



3



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางอรุณี ชื่อสกุล เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 46/14 ซ. หมู่ 3 จ.จอมบึง อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150

สถานที่ทำงาน โรงเรียนชุมชนวัดรางบัว ต.รางบัว อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2517 จบมัธยมศึกษาจากโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จ.ราชบุรี

พ.ศ. 2521 ป.กศ.สูง (ภาษาอังกฤษ) สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จ.ราชบุรี

พ.ศ. 2523 คบ. (ภาษาไทย) สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จ.ราชบุรี

พ.ศ. 2538 กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มศว.ประสานมิตร

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา
โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ

บทคัดย่อ

ของ

อรุณี เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

ธันวาคม 2538

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กนักเรียนชายและหญิง อายุ 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนจอมึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน โดยให้กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง ประเมินผลหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการคิดคำนวณของจิ๋ววรรณ นิยมชาติ (2538) มีค่าความเชื่อมั่น 0.95 และด้านความสามารถในการใช้เหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่น 0.85 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Randomized Control - Group Posttest - Only Design สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ในการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Independent ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

MATHEMATICS READINESS OF PRE-SCHOOL CHILDREN THROUGH THE MORNING
TALK ACTIVITY WITH MATHEMATIC EXPERIENCE AND MEDIA

AN ABSTRACT

BY

ARUNEE AIMPONGPAITON

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Early Childhood Education
of Srinakharinwirot University

December 1995

The purpose of this study was to compare mathematics readiness of pre-school children through the morning talk activity with mathematic experience and media and pre-school children through the morning talk activity with mathematic experience and questions.

The 40 subjects were 5 - 6 years old in kindergarten II first semester, academic year 1995 at Chum Chon Chom Bung School, Ratchburi, were simple randomly selected for this study. Twenty subjects then, were randomly assigned into an experimental group and the other 20 were assigned into a control group. The experimental group was carried 40 times, 5 time per week for 8 consecutive weeks. After that, their mathematics readiness in basic mathematic concepts were tested by the test which developed by Chaweewan Niyomchad 1995, and reasoning concepts were tested by the test which developed by the researcher. The score of the test were compared stastically to determine significant differences.

The result showed that, pre-school children through the morning talk activity with mathematic experience and media was different from the pre-school children through the morning talk activity with mathematic experience and questions at .01 level.