

370.1524

ก 873 ก

1.3

การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
การจัดประสบการณ์ด้วยการตั้งคำถาม

ปริญญานิพนธ์

ทอง

สุวรรณา ไชยะธน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษานปฐมวัย

มกราคม 2537

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

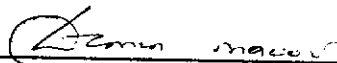
191039

105614

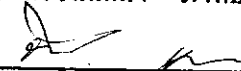
1 พ.ย. 2537

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

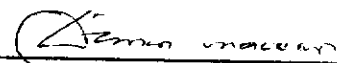
 ประธาน

(ผศ. ดร.จันทนา ภาคบงกช)

 กรรมการ

(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)

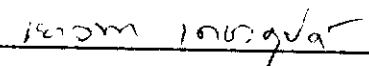
คณะกรรมการสอบ

 ประธาน

(ผศ. ดร.จันทนา ภาคบงกช)

 กรรมการ

(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ. ดร.เยาวพา เศษะคุปต์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 14 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2537

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา ภาคบงกช ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุณส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ และคณาจารย์ในแผนกการศึกษามัธยมศึกษาทุกท่าน ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ราศี ทองสวัสดิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลสามเสน อาจารย์อารี เกษมรัติ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน และอาจารย์สมจิต สวธนโพลย์ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือในการตรวจคู่มือการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามที่ใช้ในการทดลอง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร และอาจารย์มาณวิกา ผลพิรุฬห์ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน ที่กรุณาอนุญาตให้ใช้เครื่องมือแบบทดสอบในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทัศนีย์ ประจวบเหมาะ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ คณะครู และเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในการศึกษาทดลองครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโท เอกการศึกษามัธยมศึกษาทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอ และขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวนามานี้ แต่มีส่วนช่วยในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ช่วยให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด	9
ความหมายของการคิด	9
ความสำคัญของการคิด	10
ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล	10
พัฒนาการทางการคิดเชิงเหตุผล	11
แนวการส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล	20
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษา	22
ความหมายของภาษา	22
ความสำคัญของภาษา	23
ทฤษฎีพัฒนาการทางภาษา	24
พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษาของเด็กปฐมวัย	29

บทที่	หน้า
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม	31
ความหมายของคำถาม	31
คุณค่าของคำถาม	31
ประเภทของคำถาม	32
การตั้งคำถามเพื่อแสวงหาความรู้	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม	35
สมมุติฐานในการวิจัย	36
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การดำเนินการทดลอง	43
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	46
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	52
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	52
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	53
ประชากร	53
กลุ่มตัวอย่าง	53
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	54

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	55
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	55
อภิปรายผล	56
ข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้า	60
ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	71
ประวัติย่อผู้วิจัย	88

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่องก่อนและหลังการทดลอง	48
2 การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่องก่อนและหลัง การทดลอง	49
3 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่อง	50
4 การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่อง	51

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการตั้งคำถามสำหรับเด็กปฐมวัย 34

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กปฐมวัยถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าซึ่งพร้อมจะเติบโตเป็นพลเมืองที่ดีและมีคุณภาพ ได้ถ้าได้รับการปลูกฝังให้รู้จักคิด รู้จักทำ กล้าแสดงออก และสามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติสืบต่อไป ปฐมวัยเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดในชีวิตเพราะเป็นช่วงที่เด็กพัฒนาทุกด้านรวดเร็วมากโดยเฉพาะทางด้านสติปัญญาในสองปีแรกของชีวิตเป็นช่วงที่เซลล์สมองและระบบประสาทเจริญเกือบเต็มที่ ต่อมาการเจริญเติบโตของสมองอยู่ในลักษณะการเปลี่ยนแปลงรูปให้เหมาะสมกับหน้าที่และการสร้างวงจรประสาท หากได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสมก็จะไปกระตุ้นให้ระบบประสาททำงานได้อย่างสมบูรณ์ (นิตยา ศษภักดิ์. 2530 : 16) ปฐมวัยเป็นระยะที่เด็กเกิดการเรียนรู้มากที่สุด การเรียนรู้เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็ก ดังที่เพียเจท์ (Piaget) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยเป็นรากฐานของการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับต่อไป (Piaget. 1950 : 235)

เด็กปฐมวัยจะเริ่มเรียนรู้ภาษาพูด และใช้ภาษาพูดเป็นเครื่องมือในการถามตอบปัญหาง่าย ๆ เด็กวัยนี้จะเริ่ม ช่างคิด ช่างทำ เริ่มรู้จักหาเหตุผล ในการส่งเสริมด้านสติปัญญาของเด็ก จึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น (ประสาร ทิพย์ธารา. 2521 : 59) กระบวนการเรียนรู้ภาษาโดยเฉพาะภาษาของเด็กจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีความซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ (ประสาร อิศรปริศา. 2520 : 30 - 35; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.) และภาษาของเด็กจะพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ (ประมวญ ดิฉินสัน. 2524 : 13) ความสามารถในการเรียนรู้ภาษาพูดของเด็กจะเป็นผลมาจากการที่เด็กมีโอกาสนในการมีปฏิสัมพันธ์พูดคุยสนทนาร่วมกับผู้อื่นเสมอ การพูดบ่อย ๆ จะช่วยให้เด็กได้ฝึกออกเสียง

คำต่าง ๆ ไปในตัว และนอกจากนี้ยังจะเป็นการฝึกนำคำมาเรียงเป็นประโยคได้ด้วย (ราศีทองสวัสดิ์. 2526 : 84) ในการพัฒนาการด้านการคิดของเด็กนั้นเริ่มต้นจากการคิดโดยไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งจะค่อยเป็นค่อยไป ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกระทันหัน (พรหม ชูชัย. 2522 : 53; อ้างอิงมาจาก Deulische. 1973)

เพียเจต์ เชื่อว่าเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นการคิดก่อนปฏิบัติ (Preoperational Stage) ยังไม่สามารถที่จะเข้าใจเหตุผล ไม่สามารถที่จะเข้าใจว่าสิ่งที่เท่ากันแม้จะเปลี่ยนรูปร่างหรือแปรสภาพจะยังคงเท่ากัน (ประสาธ อิศรปริดา. 2523 : 127) ธรรมชาติของเด็กในวัยนี้ชอบค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนสงสัยหรืออยาก رؤ้อยากเห็น เด็กวัย 4-6 ปี มีจินตนาการสูง เด็กเริ่มเรียนรู้ทักษะการวางแผนเด็กจะสนุกสนานกับการกะแผนงานและคาดคะเนเกี่ยวกับการเล่นหรือการทำงาน ความอยากรู้อยากเห็น ทำให้เด็กแสวงหาความจริง เด็กในวัยนี้สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ แม้จะไม่เข้าใจเหตุผลหรือความสัมพันธ์ก็ตาม เด็กเริ่มเข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่น และเริ่มรู้จักคิดว่าการกระทำของตนมีผลกระทบต่อบุคคลอื่น (อารี ริงลิ้นท์. 2522 : 44) กระบวนการคิดเชิงเหตุผลอยู่ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่เข้าสู่อุปการปฏิบัติการคิดค้นด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage) เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน ซึ่งจะพัฒนาไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล หรือตรรก (Logical Thinking) การรู้จักกับปัญหาและสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ต้องอาศัยความสามารถที่จะเข้าใจเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ (Conservation) สามารถในการคิดย้อนกลับ (Reversability) และจำแนกโดยใช้เกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลัก (พรหม ช.เจนจิต. 2528 : 91) การคิดดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และช่วยทำให้เด็กเกิดความรู้ใหม่ โดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความสามารถนี้จึงเกิดจากประสบการณ์และสติปัญญาของผู้เรียน (ปิยรัตน์ ก้องกิตต์ไพศาล. 2513 : 6) ในการพัฒนาสติปัญญาสามารถทำได้หลายวิธีเช่น การเล่น การทดลอง การเล่นเกมการศึกษา ทศนศึกษา การใช้คำถาม และการตั้งคำถาม

นอกเหนือจากการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาและความสามารถในการแสดงออกด้วยการสนทนาเล่าเรื่องราวแล้ว การทำให้เด็กมีโอกาสตั้งคำถาม เพื่อให้เพื่อน ๆ ถามนับว่าเป็นวิธีการที่น่าส่งเสริม การตั้งคำถามเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการแสวงหาความรู้ ดังที่พบว่าความเจริญ

ก้าวหน้าของผลงานทางวิทยาศาสตร์เกิดจากการตั้งคำถาม และการตั้งปัญหาของนักวิทยาศาสตร์ แล้วดำเนินการศึกษาค้นคว้า หาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (สุวัฒน์ นิยมคำ. 2517 : 9) นอกจากนี้ยังพบว่า งานของนักวิทยาศาสตร์เริ่มต้นที่คำถาม โดยเฉพาะคำถามที่ว่า ทำไมสิ่งเหล่านี้จึงเกิดขึ้น เพราะคำถามเป็นจุดเฝ้าสำคัญในการแสวงหาความรู้ และความจริง (วีรยุทธ วิเชียรโชติ. 2521 : 85) คำถามเกิดจากกระบวนการคิดของสมองที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดข้อสงสัย และต้องการคำตอบ (วัลภา จิรระวงศ์. 2528 : 10) พบว่าการถามของเด็กเป็นไปตามขั้นพัฒนาการ การถามคำถามของเด็กนั้นจะนำไปสู่คำตอบ บางประการ และอาจนำไปสู่การถามคำถามอื่นต่อไปอีก (สสวท. 2519 : 2) การรู้จักตั้งคำถาม หรือ การเลือกใช้คำถามเป็นทักษะที่สำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะการสื่อความหมายที่ควรพัฒนาแก่เด็ก (Sund and Throwbridge. 1967 : 93 - 95) ดังที่นาคยา ภัทรแสงไทย กล่าวไว้ว่า การให้เด็กมีส่วนร่วมในการเรียน การตั้งปัญหา และการตั้งคำถามเป็นหลักสำคัญของวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (นาคยา ภัทรแสงไทย. 2523 : 13) การตั้งคำถามของเด็กปฐมวัยจึงเป็นการกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ และนำไปสู่การคิดค้นด้วยตัวของเด็กเอง ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการส่งเสริมให้ทักษะในการตั้งคำถามเพื่อเป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ต่อไป นอกจากนี้การตั้งคำถามยังทำให้บรรยากาศชั้นเรียนสนุกสนานน่าสนใจยิ่งขึ้น (ธงชัย ชิวปรีชา. 2521 : 64) และช่วยให้เด็กเป็นตัวของตัวเอง (Napell. 1978 : 188 - 197) กล่าวได้ว่า การตั้งคำถามเป็นกระบวนการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ควรได้รับการส่งเสริมมากขึ้น

จากการสำรวจวิธีสอนโดยทั่วไปพบว่าเด็กมีโอกาสดถามน้อยมาก (อารี รั้งสินธ์. 2527 : 216) นอกจากนั้นเด็กไม่ได้รับการกระตุ้นให้ถามคำถาม ครูไม่เปิดโอกาสให้เด็กถาม และวิธีการสอนก็ไม่ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้ถามคำถามด้วยตนเอง ครูมักจะไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักช่างถาม (อารี รั้งสินธ์. 2526 : 206) เด็กจะมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการตั้งคำถาม เพียงประมาณ 3% ของกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมด เด็กส่วนมากไม่กล้าตั้งคำถามในห้องเรียน (Torrance and Myers. 1970 : 234) เท่าที่กล่าวมาแสดงว่าในวงการศึกษายังไม่ให้ความสำคัญกับการตั้งคำถามของเด็ก และอาจมีการยับยั้งการถามคำถามของเด็ก โดย

ถามคำถามแล้วไม่ได้รับคำตอบหรือถูกปฏิเสธ (นาคยา กัทรแสไทย. 2531 : 13) ดังนั้น การตั้งคำถามจึงเป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมเด็กปฐมวัยให้ใช้เหตุผลในการคิด อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและพัฒนาการทางสังคมอีกด้วย โดยทั่วไปการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย กระทำในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมการเคลื่อนไหว กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมในวงกลม การเล่นเกมการแข่งขัน เกมการศึกษาและการเล่นตามมุม กิจกรรมสนทนาตอนเช้าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมแก่เด็กปฐมวัย ดังปรากฏในแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งได้กำหนดการเล่าเหตุการณ์ในวันรายการประสบการณ์และเนื้อหา (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 332) เป็นกิจกรรมที่ครูและเด็กมีโอกาสพูดคุยกัน และให้โอกาสเด็กเล่าเรื่องต่าง ๆ ที่เด็กต้องการเล่า เพื่อถ่ายทอดให้ผู้ฟัง และเพื่อความหลากหลายของกิจกรรมสนทนาตอนเช้า ผู้วิจัยจึงจัดกิจกรรมสนทนาตอนเช้าโดยการตั้งคำถาม เพื่อเป็นการฝึกฝนความสามารถในด้านความคิดและภาษา รวมทั้งเป็นการฝึกให้รู้จักการรอคอยและความกล้าในการแสดงออก ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมเพราะช่วยพัฒนาด้านสติปัญญาแก่เด็กปฐมวัย

จากสภาพปัญหาและจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาแก่เด็กปฐมวัยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

3. เพื่อศึกษาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดย การตั้งคำถาม
4. เพื่อศึกษาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดย การสนทนาเล่าเรื่อง
5. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง
6. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้ครูผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปฐมวัย ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญ ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมประสบการณ์การสนทนาตอนเช้า ให้มีความหลากหลายเพื่อช่วยใน การส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและทางภาษาแก่เด็กปฐมวัยอย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้น อนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 150 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา

กรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2 ห้องเรียน
ห้องเรียนละ 25 คน รวมเป็นนักเรียนจำนวน 50 คน

3. ระยะเวลาในการทดลอง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ใช้
เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 10 นาที

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการสนทนาตอนเช้า ซึ่งแบ่งออกเป็น

4.1.1 การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

4.1.2 การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

4.2 ตัวแปรตาม คือ

4.2.1 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

4.2.2 ความสามารถทางภาษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้น
อนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ อำเภอเมือง
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

2. กิจกรรมสนทนาตอนเช้า หมายถึง กิจกรรมที่ครูและเด็กมีโอกาสดูคุยกัน และ
ให้โอกาสเด็กเล่าเรื่องต่าง ๆ ที่เด็กต้องการเล่า เพื่อถ่ายทอดให้ผู้ฟังในช่วงเช้าของตาราง
กิจกรรมประจำวัน ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาและด้านการเล่าเรื่อง
โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาทีในแต่ละวัน ในการทดลองครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม หมายถึง กิจกรรมการตั้งคำถาม
ของเด็กประกอบสิ่งของเพื่อให้เพื่อนในชั้นช่วยกันตอบ โดยไม่จำกัดคำถามและจำนวนผู้ตั้งคำถาม

การตั้งคำถามของแต่ละคนจะใช้เวลาไม่เกินคนละ 3 นาที โดยใช้เวลาวันละ 10 นาที และเด็กสามารถตั้งคำถามประมาณวันละ 3-5 คน

2.2 การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง หมายถึง กิจกรรมที่เด็กเล่าสิ่งที่พบเห็นหรือเรื่องที่ประทับใจ เพื่อถ่ายทอดให้เพื่อนชั้นฟัง แต่ละคนจะใช้เวลาไม่เกินคนละ 3 นาที โดยใช้เวลาวันละ 10 นาที และเด็กสามารถเล่าเรื่องประมาณวันละ 3-5 คน

3. การคิดเชิงเหตุผล (Logical Thinking) หมายถึง พฤติกรรมของเด็กซึ่งแสดงออก โดยการตอบคำถามในการทดสอบภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการจำแนก และเปรียบเทียบเพื่อแสดงให้เห็นว่า เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ จากเครื่องมือทดสอบของ ดางเดือน ศาสตร์ภัทร ซึ่งปรับมาจากแนวของ เพียเจต์ ซึ่งประกอบด้วย 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 เป็นการอนุรักษ์ที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity)

ชุดที่ 2 เป็นการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

4. ความสามารถทางภาษา หมายถึง การที่เด็กใช้ความคิดและคำพูดของตนเองในการเล่าเรื่องที่ครูกำหนดให้ โดยให้ดูรูปภาพประกอบการเล่าจำนวน 2 ภาพ ภาพที่ 1 เป็นภาพเหตุการณ์ตอนเริ่มต้น และภาพที่ 2 เป็นภาพที่แสดงการจบของเหตุการณ์ ความสามารถทางภาษาแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

4.1 ความสามารถด้านการเล่ารายละเอียดของเหตุการณ์ หมายถึง การที่เด็กบอกเรื่องที่ครูกำหนดให้เป็นข้อความหรือประโยคในลักษณะการบรรยายเหตุการณ์หรือบอกเหตุการณ์

4.2 ความสามารถด้านการเรียงลำดับเหตุการณ์ หมายถึง การที่เด็กใช้ข้อความหรือประโยคในการเล่าเหตุการณ์ที่เกิดก่อนและหลังได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่ควรเป็น

แบบทดสอบชุดนี้ อาศัยแนวจากแบบทดสอบความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ของ มาตวิภา ผลพิรุฬห์

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด
 - 1.1 ความหมายของการคิด
 - 1.2 ความสำคัญของการคิด
 - 1.3 ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล
 - 1.4 พัฒนาการทางการคิดเชิงเหตุผล
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์
 - 1.5 แนวการส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย
 - 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาษา
 - 2.1 ความหมายของภาษา
 - 2.2 ความสำคัญของภาษา
 - 2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางภาษา
 - 2.4 พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษาของเด็กปฐมวัย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการตั้งคำถาม
 - 3.1 ความหมายของคำถาม
 - 3.2 คุณค่าของคำถาม
 - 3.3 ประเภทของคำถาม
 - 3.4 การตั้งคำถามเพื่อแสวงหาความรู้
 - 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด

1.1 ความหมายของการคิด

มีผู้ให้ความหมายของคำว่าความคิดไว้แตกต่างกัน ดังนี้

รอส (Ross. 1963 : 196 - 197) ได้ให้ความหมายของการคิด คือ ปฏิกริยาทางสมองในลักษณะเชิงปัญหาหรือปฏิกริยาทางสมองซึ่งถือว่าเป็นจุดหมายของจิตใจ ไม่ว่าจุดหมายนั้นมีสาเหตุมาจากในหรือนอกตัวผู้นั้นก็ตาม

จายาร์วัล (Jayaswal. 1974 : 7) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดว่า การคิดเป็นปฏิกริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม สิ่งแวดล้อมและยังช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายาม และสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายที่เขาต้องการ ดังนั้นการคิดจึงนำไปสู่การทำและการปรับตัวที่ดีขึ้นกว่าเก่า

ไอแซงค์ (Eysenck and others. 1972 : 317) อธิบายว่า หมายถึง การจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุสิ่งของต่าง ๆ (Objects) และการจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างภาพหรือตัวแทน (Representation) ของวัตถุสิ่งของนั้น

จากแนวคิดเรื่อง การคิดของนักการศึกษาดังกล่าว บุษสม ครุฑทา (2525 : 9) ได้สรุปธรรมชาติของการคิดไว้ดังนี้

1. การคิดเกี่ยวข้องกับปฏิกริยาของสมองที่เกิดจากความรู้สึกสงสัยหรือนำพหोजาน สิ่งแวดล้อม
2. การคิดเกิดจากความจำเป็นพื้นฐานสำคัญในกระบวนการคิด
3. การคิดมีประโยชน์ในการทำให้เกิดการปรับตัวและสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น
4. การคิดทำให้มนุษย์เกิดความพยายามให้ถึงจุดหมายที่ต้องการอันเป็นสิ่งแสดงถึงความเจริญของมนุษย์และเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน

จากแนวคิดต่าง ๆ ของนักการศึกษาพอสรุป "การคิด" ได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองซึ่งมีปฏิสัมพันธ์กับจิตใจของมนุษย์ ซึ่งยากยิ่งที่จะแยกออกจากกันได้ ดังนั้นการคิดจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญหรือเครื่องมือ ที่ควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปตามความถูกต้องเหมาะสม

ตามแนวทางที่สังคมต้องการและการคิดที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของวัฒนธรรมจริยธรรมอันจิตใจจะทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.2 ความสำคัญของการคิด

การคิด คือกระบวนการรับรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมของเด็ก โดยใช้สิ่งที่เขารู้นั้นตอบสนองหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเกี่ยวกับพฤติกรรมความคิดที่ควรฝึกฝนให้กับเด็ก มี 7 ประการ คือ ความตั้งใจ การรับรู้ ความจำ ความคิดรวบยอด ภาษาท่าทางและการแก้ปัญหา (เยาวยา เดชะคุปต์. 2528 : 72) ทักษะการคิดเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิต เนื่องจากความคิดเป็นทักษะที่จะช่วยฝึกฝนให้เด็กมีความสามารถในการสังเกตการจำแนก การคำนวณ การจัดกระทำข้อมูล การลงสรุปและการสื่อความ (พจน์ สะเพียรชัย. 2517 : 49 - 51) การส่งเสริมการคิดที่เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย นับว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และประสบการณ์ด้านอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง รวมทั้งความสามารถในการแก้ปัญหา จะเน้นจึงควรปลูกฝังให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาอย่างมีระบบและรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กได้คิด ได้กระทำ ได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง อยู่เสมอ จะส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (สมจิต สวอนไพบูลย์. 2527 : 23) ซึ่งจะเป็พื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ต่อไป เท่าที่กล่าวมา การคิดเป็นปฏิกริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

1.3 ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล

กระบวนการคิดเชิงเหตุผลอยู่ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่เข้าสู่อการปฏิบัติการคิดค้นด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage) เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน ซึ่งจะนำไปสู่การคิดที่มีเหตุผล หรือตรรก (Logical Thinking) การรู้จักแก้ปัญหา และสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ต้องอาศัยความสามารถที่จะเข้าใจเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ (Conservation) สามารถในการคิดย้อนกลับ (Reversability) และจำแนกโดยใช้เกณฑ์

อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นหลัก (พรวณีย์ ช.เจนจิต. 2528: 91) การคิดดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และช่วยให้เด็กเกิดความรู้ใหม่ โดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความสามารถนี้จึงเกิดจากประสบการณ์และสติปัญญาของผู้เรียน (ปิยวัฒน์ ก้องกิตต์ไพศาล. 2513 : 6) ซึ่งการคิดของเด็กจะค่อยเป็นค่อยไป ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันจากการคิดอย่างไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล โดยแท้จริงแล้ว เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับเพียงแต่ว่าเด็กที่โตกว่ามีเหตุผลสูงกว่า (เดือนใจ ทองสำริด. 2531 : 38 - 40; อ้างอิงมาจาก Donaldson. 1983 : 231 - 255)

การคิดเชิงเหตุผล คือ การคิดที่ต้องอาศัยหลักการหรือมีข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่ง ซึ่งเราอาจพัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้นได้ ผู้ที่มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลสูงย่อมมีความคิดที่มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดที่มีคุณภาพสูงนี้ย่อมจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ให้แก่มนุษย์ได้ และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานาประการเช่นกัน (กรมวิชาการ. 2525 : 36 - 37)

1.4 พัฒนาการทางความคิด

ในวงการศึกษาคิดว่ามีความสำคัญเกี่ยวกับการคิดในเชิงสติปัญญา (Intelligence) เพราะสติปัญญามีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา การควบคุมพฤติกรรมและอารมณ์ของบุคคล ตลอดจนควบคุมสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (จินตนา ภาคบงกช. 2528 : 7) ในการศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผล ควรมีความเข้าใจในทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของเพียเจต์ ดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

(Piaget's Theory of Intellectual Development)

เพียเจต์ (Piaget. 1952 : 236 - 246) นักจิตวิทยาชาวสวิส เป็นผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเด็ก และมีความเห็นเกี่ยวกับเด็กว่า คือผู้ที่พยายามศึกษา สืบหาความจริงของโลกของตนเอง ทั้งที่เป็นวัตถุสิ่งของและบุคคล จากการที่เด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับ

สิ่งแวดล้อมรอบข้างทำให้เด็กเกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม และมีพัฒนาการต่อไปเรื่อย ๆ จนในที่สุดสามารถคิดในสิ่งเป็นนามธรรมได้ ดังนั้นสิ่งที่ เป็นปัจจัยในการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความคิดคือ การที่คนเราได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งเพียเจต์กล่าวว่าเบื้องต้นเด็กเล็ก ๆ ยังไม่สามารถแยกตนออกจากสิ่งแวดล้อม จากประสบการณ์ในการคิดที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้น ซึ่งการพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดนี้จะเริ่มพัฒนาจากการมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ เป็นทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยอาศัยกระบวนการทำงานที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญาคือกระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation)

ประสาธ อิศรปรีดา (2523 : 121 - 122) กล่าวถึง ความหมายของกระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) หมายถึงการรับข้อมูลภายนอกนำมาปรับให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ ส่วนโครงการขยายปรับโครงสร้าง (Accommodation) หมายถึงการปรับปรุงของโครงสร้างของความรู้เดิมเพื่อจะรับความรู้ใหม่

เพียเจต์ ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาได้กล่าวว่า ชีวิตของคนเรานั้นต้องมีการปรับตัวอยู่เสมอ ทั้งทางด้านร่างกายและความคิดความเข้าใจเพื่อให้เกิดความสมดุล ซึ่งในการปรับตัวนั้นต้องอาศัยกระบวนการพื้นฐานสองอย่าง ซึ่งทำงานต่อเนื่องและสนับสนุนกัน (นิรมล ชยุตสาหกิจ. 2524 : 3)

ในการศึกษาพัฒนาการทางการคิดนั้น เพียเจต์ ยึดแนวทางการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญา โดยมีแนวความคิด 4 ประการ ดังนี้

1. ขั้นตอนต่าง ๆ ของพัฒนาการของร่างกายย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสติปัญญาและการคิด
2. พัฒนาการโครงสร้างทางสติปัญญาและการคิดนั้นเป็นผลของการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม

3. โครงสร้างสติปัญญาและการคิดนั้นพัฒนามาจากการกระทำ (Action) ของบุคคล ต่อสิ่งแวดล้อม ในทฤษฎีของเพียเจท์ กิจกรรมทางสติปัญญาและการคิดพัฒนามาจากกลไกการสัมผัส การเคลื่อนไหวและการกระทำไปสู่กิจกรรมที่ต้องใช้สัญลักษณ์และภาษา (ประสาธ อิศรปรีดา. 2523 : 12; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.)

เพียเจท์ ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ซึ่งจะกล่าวถึงเพียง 3 ขั้นที่เกี่ยวข้องกัน ดังนี้ (พรรณี ช.เจนจิต. 2528 : 87 - 91)

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensori - Motor Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การคลำ ในวัยนี้เด็กแสดงออกทางด้านให้ เห็นว่ามีสติปัญญา ด้วยการกระทำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมี โอกาสที่จะปะทะกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญาและ ความคิด ในขั้นนี้ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานงาน ระหว่างกล้ามเนื้อและสายตาเด็กในวัยนี้มักจะทำอะไรซ้ำบ่อย ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายาม แก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกเมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่กิจกรรมการคิดของ เด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2-7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็นขั้นย่อยอีก 2 ขั้นคือ

2.1 ขั้นก่อนเกิดสัจกับ (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของ เด็กอายุ 2-4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น สามารถโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่ามาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ยังมีขอบเขต จำกัดอยู่ เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือถือความคิดตนเองเป็นใหญ่ และมองไม่เห็น เหตุผลของผู้อื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริงนัก นอกจากนี้ ความเข้าใจต่อสิ่งต่าง ๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิง 2 คน ชื่อเหมือนกันจะมี

ทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ยังไม่พัฒนาเต็มที่ แต่พัฒนาการทางภาษาของเด็กเจริญรวดเร็วมาก

2.2 ขั้นการคิดแบบธาตุหยั่งรู้ นึกออกเองโดยไม่ใช้เหตุผล (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4-7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว คืขึ้น รู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบาย หรือแก้ปัญหาอื่น และสามารถนำเหตุผลทั่ว ๆ ไปมาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนรับรู้ หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นปฏิบัติการคิดด้านรูปธรรม (Concrete Operation Stage) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7-11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญา และความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถที่จะเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่า ของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่งแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังม้ น้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากนั้นความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ดี

พัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ปีแรกของชีวิต ซึ่งเพียเจต์ได้ศึกษาไว้เป็นประสบการณ์สำคัญที่เด็กควรได้รับการส่งเสริมมี 6 ขั้น สำหรับเด็กปฐมวัยจะกล่าวถึงเพียง 4 ขั้น ได้แก่

1. ขั้นความรู้แตกต่าง (Absolute Differences) เด็กเริ่มรับรู้ถึงความแตกต่างของสิ่งของที่มองเห็น
2. ขั้นรู้สิ่งตรงกันข้าม (Opposition) ขั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่าง ๆ มีลักษณะตรงกันข้ามเป็น 2 ด้าน เช่น มี-ไม่มี หรือ เล็ก-ใหญ่

3. ขั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ตรงกลางระหว่างปลายสุดสองปลาย เช่น มาก ปานกลาง น้อย

4. ขั้นความเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง (Variation) เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เช่น ความเจริญเติบโตของต้นไม้

ทิศทางของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมมุ่งไปสู่ระดับสมดุลง่ายที่สูงขึ้น ดังนั้นขั้นพัฒนาการที่กล่าวมานี้เป็นความสามารถที่ปรากฏและพัฒนาขึ้นตามลำดับในขณะที่เด็กเล่นหรือเล่นกับเพื่อน หากเด็กมีโอกาสนี้เล่นสิ่งต่าง ๆ ด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยทำให้เด็กพัฒนาความรู้คิดอย่างเต็มที่ (จันทนา ภาคบงกช. 2531 : 13 - 20; อ้างอิงมาจาก Forman and Hills. n.d.)

ทฤษฎีของเพียเจท์ มีอิทธิพลต่อนักจิตวิทยาผู้สนใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดและแก้ปัญหา ความเด่นของทฤษฎีนี้ขึ้นอยู่กับการศึกษาความซับซ้อนของพฤติกรรมการคิดให้เข้าใจและอธิบายวิเคราะห์พัฒนาการอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพของโครงสร้างทางความคิดตามลำดับขั้น การเปลี่ยนแปลงนี้สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก

ข้อค้นพบของเพียเจท์ เกี่ยวกับการใช้เหตุผลนี้ได้มีผู้แสดงทัศนะในเชิงที่แตกต่างออกไปบ้าง เช่น

โดนัลด์สัน (Donaldson) ซึ่งเขียนบทความชื่อ "เหตุผลของเด็ก" (Children's Reasoning) เกี่ยวกับการไม่สมบูรณ์ของเหตุผลในเด็กวัย 4 ปี ว่า เด็กสามารถสรุปโดยอาศัยเหตุผลแบบอนุมาน (Deductive Reasoning) จากข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำ ดังการทดลองของนักจิตวิทยา 2 คน คือ ไบรอัน (Bryan) กับแฮร์ริส (Harris) เกี่ยวกับความสามารถในการลงความคิดเห็น (Inference) ของสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันลักษณะต่าง ๆ เช่น เท่ากัน ใหญ่กว่า พบว่า เด็กสามารถในการใช้เหตุผลการเปรียบเทียบ เพราะว่าแม้เด็กจะไม่ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ A กับของ C ว่าสิ่งใดยาวกว่ากัน เมื่อทราบว่า A ยาวกว่า B และ B ยาวกว่า C เด็กจะบอกได้ว่า A ต้องยาวกว่า C

นอกจากนี้ ดัทช์ (Deutsche) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการคิดของเด็กพบว่า การคิดของเด็กจะค่อยเป็นค่อยไปไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน จากการศึกษาอย่างไม่มีเหตุผลไปสู่

การคิดอย่างมีเหตุผล โดยแท้จริงแล้ว เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับเพียงแต่ว่าเด็กที่อายุน้อยกว่ามีเหตุผลมากกว่า (เดียนา จ. ทองสำริด. 2531 : 38 - 40; อ้างอิงมาจาก Donaldson. 1983 : 231 - 256)

จากความเห็นดังกล่าวจะเห็นได้ว่าควรมีการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องและเหมาะสมเพื่อทำให้พัฒนาการทางความคิดของเด็กเปลี่ยนแปลงและมีคุณภาพมากขึ้นตามวัย

1.5 แนวการส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย

กระบวนการพื้นฐานทางการคิดเชิงวิทยาศาสตร์

สมาคมวิทยาศาสตร์ชั้นสูงของสหรัฐอเมริกา (American Association for the Advancement of Science of AAAS) ได้แบ่งกระบวนการพื้นฐานทางการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ออกเป็น 13 ประการ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รวบรวมและปรับปรุงภาษาที่เข้าใจให้เหมาะสม ซึ่งมี 13 ทักษะ ดังนี้

1. การสังเกต (Observation)
2. การวัด (Measurement)
3. การจำแนกประเภท (Classification)
4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา (Space/Time Relationship)
5. การคำนวณ (Using Number)
6. การจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมาย (Organizing Data and Communication)
7. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล (Inference)
8. การพยากรณ์ (Prediction)
9. การตั้งสมมติฐาน (Formulating by Hypothesis)
10. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)
11. การกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Control)
12. การทดลอง (Experimentation)

13. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpretation of Data and Conclusion) (สสวท. 2522 : 1 - 17)

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

วิทยาศาสตร์เป็นความรู้ที่มีระบบซึ่งมาจากการสังเกต ศึกษาและทดลองเพื่อที่จะทราบธรรมชาติของหลักการต่าง ๆ ของสิ่งที่ศึกษา จากความหมายนี้ วิทยาศาสตร์จึงมิใช่เป็นเพียงเนื้อหาซึ่งเรียนรู้เกี่ยวกับพืช สัตว์ แร่และแรงต่าง ๆ เท่านั้นแต่ยังรวมถึงกระบวนการ ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้ได้มาซึ่งความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตหรือศึกษานั้น (เตือนใจ ทองสำริด. 2531 : 66 - 67; อ้างอิงมาจาก Webster's New World Dictionary. 1972)

นักวิทยาศาสตร์ คือบุคคลที่แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาธรรมชาติของปรากฏการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นการสังเกตการวัด การจำแนกประเภท การลงความคิดเห็น การทดลอง และอื่น ๆ เพื่อสำรวจ ตรวจสอบสืบสวนสอบสวน (Investigate) สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ งานของนักวิทยาศาสตร์ดังกล่าวสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยอย่างมาก เพราะเด็กปฐมวัยสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว ชอบสำรวจ ตรวจสอบ อยากรู้ อยากเห็น ช่างสงสัย เป็นผู้สืบสวนสอบสวนมาโดยธรรมชาติ ดังเราจะเห็นว่าเด็กชอบหยิบจับ เปิดค้น หรือถามคำถามต่าง ๆ อยู่เสมอ

โรเซ่ (Eliason and Kenkin. 1981 : 246; citing Roche. 1977 : 2) และนิวแมน (Neuman. 1981 : 317 - 328) ได้แนะนำว่าประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดให้แก่เด็ก ควรเป็นประสบการณ์ที่เด็กมีโอกาสฝึกฝนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีการแสวงหาความรู้อย่างหนึ่ง และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่อาจนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยได้นั้น อาจเป็นกระบวนการสังเกต การจำแนกประเภท การตั้งสมมุติฐาน การทดลอง การลงความเห็น การสื่อความหมายและการลงข้อสรุป

ซีเฟลด์ (Seefeldt. 1980 : 236) ได้แนะนำหลักการเลือกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ใกล้ตัวเด็ก ประสบการณ์ที่เลือกมาจัดให้แก่เด็กควรเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก โดยใกล้ทั้งเวลา เหมาะสมกับพัฒนาการ ความสนใจและประสบการณ์ที่ผ่านมาของเด็ก

2. เมื่ออ่านวนให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติของเด็ก เด็กมีธรรมชาติที่ชอบสำรวจ ตรวจสอบ กระจับกระเลง หยิบอันจับนี้ จึงควรจัดประสบการณ์ที่เด็กจะได้ใช้ธรรมชาติเหล่านี้ ในการแสวงหาความรู้

3. เด็กต้องการและสนใจ ประสบการณ์ที่จัดให้ต้องสอดคล้องกับความต้องการของเด็ก และอยู่ในความสนใจของเด็ก ดังนั้นหากบังเอิญมีเหตุการณ์ที่เด็กสนใจเกิดขึ้นในชั้นเรียนครูควรถือโอกาสนำเหตุการณ์นั้นมาเป็นประโยชน์ในการจัดประสบการณ์ที่สัมพันธ์กันทันที

4. ไม่ซับซ้อน ประสบการณ์ที่จัดให้ไม่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีเนื้อหาซับซ้อน แต่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีเนื้อหาเป็นส่วนเล็ก ๆ และจัดทีละส่วน ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในเวลาต่อมา ทั้งนี้พื้นฐานต้องเป็นระดับง่าย (Simplistic Level) คือระดับของการสำรวจตรวจสอบ (Exploration) และระดับของการทดลอง ซึ่งเป็นระดับที่อาจไม่ถึงกับทำให้เกิดความเข้าใจในทศน์ทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์เลยทีเดียว

5. สมดุล ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดให้แก่เด็กควรมีความสมดุล ทั้งนี้เพราะเด็กต้องการประสบการณ์ในทุกสาขาของวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้พัฒนาด้านทุก ๆ ด้าน ซึ่งแม้ว่าเด็กจะสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตซึ่งได้แก่ พืชและสัตว์ ครูก็ควรจัดประสบการณ์หรือแนะนำให้เด็กสนใจวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ด้วย

ข้อควรคำนึงในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

สิ่งที่ครูปฐมวัยต้องคำนึงถึงในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ มีดังนี้ (Schickdanz and others. 1983 : 249)

1. ผู้สอนต้องไม่หวังให้การเปลี่ยนแปลงในความคิดของเด็กเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ง่ายหรือชัดเจนสำหรับผู้ใหญ่อาจยากหรือไม่ชัดเจนสำหรับเด็ก ตัวอย่างเช่น กรณีการรวมการลอยของสิ่งของ สิ่งที่ต้องใช้ตัดสินหรืออธิบายว่าสิ่งของจะจมหรือลอย คือความหนาแน่น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของขนาดและน้ำหนัก มีใช้ขนาดอย่างเดียว หรือน้ำหนักอย่างเดียว แต่เมื่อถามเด็ก 5 ขวบ หลาย ๆ คน ให้อธิบายการจม-การลอยของสิ่งของ เด็กจะอธิบายต่าง ๆ กัน เช่น "เพราะมันหนัก" "เพราะมันเล็ก" "เพราะมันมีรอยแตก" "เพราะมันลึกลับ" "เพราะมันมี

อากาศอยู่ข้างใน" หรือเด็กอาจตอบง่าย ๆ ว่า "หนูไม่รู้ค่ะ" การที่เด็กตอบเช่นนั้นเพราะ เด็กไม่สามารถเปรียบเทียบ 2 สิ่งไปพร้อม ๆ กัน คือเด็กไม่สามารถที่จะคิดถึงขนาดและน้ำหนักในเวลาเดียวกันได้

2. เด็กเล็กมีข้อจำกัดด้านความสามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล ข้อจำกัดนี้มีความสำคัญมาก ซึ่งครูของเด็กปฐมวัยจะต้องตระหนักอยู่เสมอ ในการถามคำถามที่มีลักษณะให้เด็กอธิบายเหตุผล ครูจึงไม่ควรหวังให้เด็กตอบได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ก็ไม่ควรที่จะหลีกเลี่ยงไปเสียทั้งหมด

3. การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์นั้นไม่มีขอบเขตจำกัดว่าจะต้องเฉพาะในห้องเรียนในโลกของเด็กแล้วสามารถพบวิทยาศาสตร์ได้ทุกแห่ง และพบได้ในเรื่องต่าง ๆ ที่มีความสอดคล้องกับความเป็นจริงทางธรรมชาติ เช่น เมื่อเด็กได้ดูการพัดไหมของพายุจากโทรทัศน์ ดูการปรุงอาหารกลางวันของครู หรือการหรวนดิน รดน้ำต้นไม้

4. เด็กเรียนรู้ได้โดยการกระทำ (Learning by Doing) และคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขากำลังทำ เด็กต้องการทดลองให้เห็นจริงว่าจะเกิดอะไรขึ้นภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ครูจึงต้องจัดให้เด็กได้เรียนรู้ โดยการกระทำและคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขากำลังทำด้วยตัวของเขาเอง (Schickedanz and others. 1983 : 249)

5. การทดลองเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญมากก็จริง แต่การทดลองก็มีขอบเขตจำกัด เราไม่อาจให้เด็กทดลองได้ทุกเรื่องไป ซึ่งต้องคำนึงถึงอันตรายที่จะเกิดกับเด็ก ราคาของสิ่งของที่เขานำมาใช้ ความเป็นไปได้ในการจัดหาสิ่งของและความยากง่ายหรือความซับซ้อนของการทดลองนั้น นอกจากนี้อุปกรณ์ที่ใช้ก็ควรเป็นอุปกรณ์ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนและเด็กได้พบเห็นอยู่

6. การที่จะให้เด็กเข้าใจวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงนั้นครูต้องอนุญาตให้เด็กได้ทำความเข้าใจให้เป็นรูปธรรมด้วยตนเอง โดยจัดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและให้เวลาแก่เด็กในการสำรวจตรวจสอบค้นประสบการณ์ที่จัดหามาให้เพียงพอ ทั้งนี้ต้องไม่บังคับหรือควบคุมจนเกินไป

7. การถามคำถามที่เหมาะสมทั้งก่อนและหลังการจัดประสบการณ์มีประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ของเด็ก กล่าวคือการถามก่อนจัดประสบการณ์จะช่วยกระตุ้นให้เด็กต้องการค้นคว้าหาคำตอบ

กับการช่วยกำหนดทิศทางการศึกษาและสำรวจของเด็ก การถามคำถามหลังการจัดประสบการณ์ จะช่วยให้ครูได้ทราบผลการศึกษาและสำรวจของเด็กกับช่วยให้นักเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ศึกษา และสำรวจดีขึ้น

8. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ที่ผ่านมาแล้วไม่ควรเก็บเลยทันทีแต่ควรนำมาวางไว้ที่มุมวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กได้กระทำหรือเล่นซ้ำ ๆ อันเป็นการทบทวนและเน้นย้ำให้เด็กเกิดความเข้าใจมากขึ้น และจดจำได้ดีขึ้น

9. ความแปลกใหม่ก็เป็นสิ่งที่ครูต้องคำนึงถึงด้วย ทั้งนี้เพราะความแปลกใหม่จะช่วยกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และช่วยจุดความคิดของเด็กด้วย

10. ในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยเด็กควรได้รับการกระตุ้นให้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ได้แก่ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลอง ทักษะการลงความเห็น ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการลงข้อสรุป

11. คำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามประเภทที่มีคำตอบคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวและหลายคำตอบ

12. ต้องไม่ทำให้เด็กเข้าใจว่ากิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องมายากลต้องทำให้เด็กอยู่บนโลกของความจริง โดยช่วยให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ของเหตุผล เช่น การที่แม่เหล็กดูดเหล็กได้หรือการเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่า ซึ่งไม่ใช่มายากล

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเชิงเหตุผล

งานวิจัยในต่างประเทศ

กอร์ดอน และรามิเรซ (จ้านง วิบูลย์ศรี. 2527 : 45; อ้างอิงมาจาก Gordon and Ramires. 1969) ได้ทำการทดสอบเด็กเม็กซิกัน อายุ 6-9 ปี เกี่ยวกับการคงที่ของสารานเชิงปริมาตร น้ำหนักและปริมาตร โดยได้เปรียบเทียบเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา (Pottery-Making Families) กับเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น ในการเปรียบเทียบนั้น ซึ่งมีความเท่าเทียมกัน ทั้งในด้าน

อายุ เพศ ระดับการศึกษา และฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา สามารถเข้าใจความคงที่ในเชิงปริมาณของดินน้ำมันได้ก่อนความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารประเภทอื่น ๆ และผลของการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า เด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผาไม่สามารถจะตอบคำถามเรื่องราวความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารประเภทอื่น ๆ ได้ดีกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น การที่เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับดินเหนียวมาก่อน ย่อมช่วยให้เด็กเข้าใจความคงที่ของสสารที่เป็นดินเหนียวได้ง่ายขึ้น

เคนนี่ เซตินอกลู และเซลเลอร์ (จ้านง วิบูลย์ศรี. 2517 : 43 ; อ้างอิงมาจาก Denny, Zeytinogly and Selzer. 1977) ได้ทำการทดลอง 2 แบบ เพื่อฝึกเด็กอายุ 4 ปี ให้เข้าใจความคงที่ในเชิงความยาวของวัตถุให้แก่เด็กอายุ 4 ปี เป็นจำนวน 42 คน (เด็กหญิง 21 คน และเด็กชาย 21 คน) โดยใช้ตัวบุคคลเป็นผู้สาธิตให้เด็กดู สสารที่นำมาใช้เป็นตัวอย่างคือ ไมยราว ๆ โดยมีการทดสอบทั้งก่อนและหลังภายใต้เงื่อนไข 2 ประการคือ

1. บุคคลเป็นผู้สาธิตเพียงอย่างเดียว (Modeling Only) กล่าวคือผู้สาธิตอธิบายโดยใช้ถ้อยคำเพียงคำเดียว และไม่ได้เน้นหลักการของการคืนสู่สภาพเดิม (Reversibility) แม้แต่ประการใดเลย

2. ตัวบุคคลเป็นผู้สาธิต โดยเน้นหลักการคืนสู่สภาพเดิม (Modeling and Reversibility) กล่าวคือ ผู้สาธิตได้อธิบายโดยใช้ถ้อยคำและอาภักภักทำทางประกอบควบคู่ไปนานเวลาเดียวกัน ผลการวิจัยปรากฏว่า เงื่อนไขทั้ง 2 แบบมีส่วนช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจเรื่องความคงที่เกี่ยวกับความยาวของสสารได้เป็นอย่างดี

เทเนซีกิส (Tenezakis. 1975 : 430 - 436) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางสติปัญญากับพัฒนาการทางภาษาของเด็กออสเตรเลียน 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นเด็กออสเตรเลียนที่พูดได้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษากรีก เด็กเหล่านั้นอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 โดยให้เด็กทำแบบทดสอบเกี่ยวกับการอนุรักษ์ (Conservation Task) แบบทดสอบเข้าใจทางภาษา (Language Comprehension) และให้แสดงความสามารถทางภาษาด้วย ผลของการศึกษาพบว่า เด็กที่มีการอนุรักษ์มีความสามารถในการใช้ถ้อยคำได้รัดกุม มีทิศทางและประสานประโยคแต่ละ

ประโยคเข้าด้วยกันได้อย่างดี ปรากฏการณ์นี้มีเฉพาะเด็กพูดภาษาเดียวที่อยู่ชั้นประถมปีที่ 2 กับ เด็กที่พูด 2 ภาษาที่อยู่ในชั้นประถมปีที่ 3 เท่านั้น

งานวิจัยในประเทศ

พร เดชชัยย์ (2530 : 94 – 100) ได้ศึกษาพัฒนาการทางการคิดด้านการอนุรักษ์ และการรับรู้ทางสายตาของเด็กอายุ 7 – 9 ปี ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน จากครอบครัวรอบบริเวณ วัดสระแก้ว 60 คน จากสถานสงเคราะห์ 60 คน จากเด็กในอุปการะวัดสระแก้ว 58 คน พบว่า พัฒนาการทางการคิดด้านอนุรักษ์ของเด็กในครอบครัวทั่วไปมีแนวโน้มสูงกว่าเด็กวัดสระแก้วและ สถานสงเคราะห์ ความสามารถในการรับรู้ทางสายตาของเด็กวัดสระแก้วมีแนวโน้มที่สูงกว่าเด็ก ในครอบครัวและสถานสงเคราะห์ และพบว่าพัฒนาการทางการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุรักษ์ มีความ สัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการรับรู้ทางสายตา

พรีเพชร แสงเทียน (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการ ใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นประกอบการใช้คำถามของครูที่มีความ ต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลปรากฏว่าเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสร้ง- สร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบกึ่งชี้แนะมีความคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ จัดประสบการณ์การเล่นสร้งสร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบชี้แนะ และมีความคิด เชิงเหตุผลต่างกัน

ผลจากการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กได้คิด ได้กระทำ หรือแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ จะส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะทางการคิด ซึ่ง ควรส่งเสริมตั้งแต่ในระดับปฐมวัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาษา

2.1 ความหมายของภาษา

นักศึกษาได้ให้ความหมายของภาษาไว้ว่า เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกใน การเรียนรู้ ช่วยให้ผู้หนึ่งได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เป็นนามธรรมต่อกัน ความหมายของภาษา

อาจต่างกัน เช่น ในแง่ภาษาศาสตร์ ภาษา หมายถึงภาษาที่ใช้พูดเพื่อส่งความหมายในชุมชน
หนึ่ง ๆ ในด้านจิตวิทยา ภาษา หมายถึงความสามารถในการติดต่อสื่อความหมาย หรือเพื่อแสดง
ความรู้สึกและความคิด ภาษาจึงหมายถึงการพูด การเขียน การทำท่าทางประกอบ การแสดงสีหน้า
และการใช้ภาษาับ เป็นต้น (ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม. 2519 : 1)

คาราวัลย์ เกษทอง (2515 : 18) กล่าวว่า ภาษาของเด็กปฐมวัยเป็นเครื่องมือ
ในการสมมติของเด็ก การเรียนรู้และการใช้ภาษาของเด็กมีลักษณะสร้างสรรค์และเป็นพฤติกรรม
อย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้เด็กคิดและวินิจฉัยคุณภาพของสติปัญญา (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2519 : 20)

สรุปได้ว่า ภาษา หมายถึง เครื่องมือในการติดต่อสื่อความหมาย แลกเปลี่ยนความรู้สึก
ความคิด ตลอดจนประสบการณ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ อีกทั้งยังเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการ
เรียนรู้

2.2 ความสำคัญของภาษา

ภาษาเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดที่เป็นนามธรรมต่อกันไม่ว่าการติดต่อกับ
ผู้อื่นเกิดขึ้นในลักษณะใดย่อมต้องอาศัยภาษาเป็นเครื่องมือ เช่น การแสดงความคิดเห็น การวางแผน
การทำงานร่วมกัน เป็นต้น ภาษาเป็นพฤติกรรมชนิดหนึ่งซึ่งเป็นตัวช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางสังคม
ช่วยให้เด็กเกิดความอบอุ่นมั่นคง ภาษาช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยให้มีแนวคิด มีความรู้สึก เจตคติ
ต่าง ๆ และการปรับตัวของเด็กล้วนได้รับอิทธิพลมาจากภาษาพูด (ศรียา นิยมธรรม และ
ประภัสสร นิยมธรรม. 2519 : 2)

นักทฤษฎีพัฒนาการได้ศึกษาความสำคัญของภาษาว่า ภาษาเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการ
ทางสังคมและสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ดวงเดือน ศาสตรภัทร (2529 : 214 - 215) กล่าวว่า
ภาษาที่มีความสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. เด็กสามารถใช้ภาษาเพื่อการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นและเปิดโอกาสให้เกิด
กระบวนการทางสังคมมากขึ้น
2. เด็กสามารถใช้ภาษาเป็นคำพูดที่เกิดขึ้นภายใน จากรูปแบบของการคิดโดยระบบ
สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการทางภาษาในระดับต่อไป

3. เด็กสามารถสร้างจินตนาการในสมองโดยใช้ภาษาที่เป็นการกระทำที่เกิดขึ้นภายนอกตัวเด็ก โดยไม่ต้องกระทำกับวัตถุจริง ๆ เด็กสามารถจินตนาการถึงวัตถุ แม้วัตถุนั้นจะอยู่นอกสายตาหรือเคยพบมาแล้ว เด็กสามารถทำการทดลองในสมองและทำการคิดได้เร็วกว่าการจัดกระทำกับวัตถุนั้นจริง

เด็กอายุ 2-4 ปี มีพัฒนาการเรียนรู้คำมากขึ้น การพูดคุยเป็นลักษณะการสื่อสารแบบสังคม (Social Communication) แต่เด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลางคือเด็กจะพูดกับตนเองโดยไม่ฟังผู้อื่น ซึ่งเรียกว่าการพูดคนเดียวแบบรวมหมู่ (Collection Monologues) เด็กจะมีทักษะต่าง ๆ จากการมองเห็นตัวเองและจะเป็นการยากที่จะให้เด็กยอมรับสิ่งต่าง ๆ จากภาพที่เห็น เด็กจะไม่พยายามเข้าใจถึงคำพูดของผู้อื่น (Piaget and Inhelder. 1969 : 120 - 122)

เด็กวัย 5-6 ปี เด็กก้าวไปสู่ขั้นการคิดแบบหยั่งรู้ (Intuitive) ซึ่งเป็นการคิดโดยอาศัยการรับรู้คือการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ แล้วบอกว่าสิ่งนั้นเป็นอย่างใดการหยั่งรู้ของเด็กแสดงว่าเด็กก้าวหน้าไปสู่การรู้จักแยกแยะ เด็กสามารถมององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเหตุการณ์หนึ่งมากกว่าหนึ่งองค์ประกอบ แสดงว่าเด็กเกือบจะรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล

ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ภาษามีความสำคัญในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองและเข้าใจผู้อื่นและช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาทางสังคม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาในด้านอื่น ๆ ต่อไป

2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางภาษา

การที่เด็กแต่ละคนสามารถพัฒนาภาษาพูดของตนเองได้นั้น ได้มีการศึกษาค้นคว้ากันมากมายและเกิดการค้นพบทฤษฎีต่าง ๆ ซึ่งครีธา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม ได้รวบรวมไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีความพึงพอใจแห่งตน (The Autism Theory หรือ Autistic Theory) ทฤษฎีนี้ถือว่าการเรียนรู้การพูดของเด็กเกิดจากการเลียนเสียงอันเนื่องมาจากความพึงพอใจที่จะได้ทำเช่นนั้น มัวร์เรอร์ (Mowrer) เชื่อว่าความสามารถในการฟังและความเพลิดเพลินจากการได้ยินเสียงผู้อื่นและเสียงตัวเองเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อพัฒนาการทางภาษา

2. ทฤษฎีการเลียนแบบ (The Imitation Theory) ซึ่งเลวิส (Lewis) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเลียนแบบ ทฤษฎีนี้เชื่อว่าพัฒนาการทางการพูดนั้นเกิดขึ้นได้หลายทางโดยอาศัยการเลียนแบบ ซึ่งอาจเกิดได้จากการมองเห็นหรือการได้ยินเสียง การที่เด็กจะพูดหรือไม่นั้น จึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ต้องทำตามคำสั่งซึ่งพ่อแม่มักชอบใช้โดยไม่รู้ว่า

3. ทฤษฎีเสริมแรง (Reinforcement Theory) ทฤษฎีนี้อาศัยจากหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งถือว่าพฤติกรรมทั้งหลายถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยเงื่อนไขและมีการศึกษาพบว่า เด็กพูดมากขึ้นเมื่อให้รางวัลหรือเสริมแรง

4. ทฤษฎีการรับรู้ (Motor Theory of Perception) ลิเบอร์แมน (Liberman) ตั้งสมมติฐานไว้ว่า การรับรู้ทางการฟังขึ้นอยู่กับการเล่นเสียง จึงเห็นว่าเด็กมักจ้องหน้าเวลาเราพูดด้วย การทำเช่นนี้อาจเป็นเพราะเด็กฟังและพูดซ้ำด้วย ตนเอง หรือคัดแปลงเสียงโดยการอ่านริมฝีปากแล้วจึงเรียนรู้คำ

5. ทฤษฎีความบังเอิญจากการเล่นเสียง (Babble Luck) ซึ่งธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นผู้คิด โดยอธิบายว่าเมื่อเด็กกำลังเล่นเสียงอยู่นั้น เผอิญมีบางเสียงไปคล้ายกับเสียงที่มีความหมายในการพูดของพ่อแม่ พ่อแม่จึงให้การเสริมแรงทันที ด้วยวิธีนี้จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษา

6. ทฤษฎีชีววิทยา (Biological Theory) ของเลนเนเบอร์ (Lenneberg) เชื่อว่าพัฒนาการทางภาษานั้นมีพื้นฐานทางชีววิทยาเป็นสำคัญกระบวนการที่คนพูดขึ้นอยู่กับอวัยวะในการแปลงเสียงที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เมื่อถึงเวลาอันสมควรเด็กจะเริ่มต้นส่งเสียงอ้อแอ้ และพูดได้ตามลำดับถ้ามีโอกาสติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น

7. ทฤษฎีการให้รางวัลของแม่ (Mother Reward Theory) ดอลลาร์ด (Dollard) และมิลเลอร์ (Miller) เป็นผู้ตั้งทฤษฎีนี้ โดยย้ำเกี่ยวกับบทบาทในการพัฒนาภาษาของเด็กว่าการที่แม่ให้รางวัลในการเลี้ยงดูเพื่อสนองความต้องการของลูกจะเป็นเหตุให้เด็กเรียนรู้ภาษาพูด (ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม, 2519 : 31 - 35)

กระบวนการเรียนรู้ภาษาพูดของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้นั้น มีกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

1. การเลียนแบบ (Imitation) เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้ภาษา เพราะเป็นขั้นที่เด็กเลียนเสียงของคำและพูดตามเสียงที่ได้ยิน
2. การเอาอย่าง (Identification) เด็กมิได้เลียนแบบการออกเสียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะเลียนแบบท่าทาง นิสัยใจคอจากบุคคลตามเสียงที่ได้ยินด้วย
3. การเลียนแบบพฤติกรรมตอบสนองพร้อมทั้งสิ่งเร้าหลายตัว (Multiple Response Learning) เป็นพฤติกรรมตอบสนองสิ่งเร้าที่เด็กพยายามทำตาม โดยลองใช้วิธีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปล่งเสียงทำงานร่วมกัน ได้แก่ ส่วนสมองที่รับรู้ มองเห็น ได้ยิน สะสมความจำ ควบคุมริมฝีปาก สีนัยท่าทางและสายตา
4. การเรียนรู้โดยสัมพันธ์สภาวะ (Association Learning) เด็กเรียนรู้คำและความหมายโดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างเสียงและสิ่งของหรือพฤติกรรมเช่น เด็กเรียนรู้คำว่า ตุ๊กตา เมื่อแม่ยื่นตุ๊กตาให้แล้วบอกว่าตุ๊กตา เด็กเรียนรู้ได้จากการเชื่อมโยงกับสิ่งของ
5. การเรียนรู้แบบถามตอบ (Question - Answering) เมื่อได้เรียนรู้ภาษาไปบ้างแล้ว เด็กจะเกิดความคิดอย่างมีระบบ รู้จักใช้เหตุผล ความสงสัยและความอยากรู้อยากเห็น ทำให้เด็กชอบใช้คำถาม การตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นโดยการตอบคำถามจะช่วยพัฒนาการทางภาษาของเด็กดีขึ้น
6. การลองผิดลองถูก (Trial and Error) ช่วงนี้เป็นช่วงลองปฏิบัติอาจจะถูกบ้างผิดบ้าง การเข้าใจและชมเชยเมื่อเด็กออกเสียงได้ถูกต้องจะทำให้เด็กมั่นใจและช่วยให้ภาษาพัฒนาได้รวดเร็วขึ้น
7. การถ่ายทอดการเรียนรู้ (Transfer of Learning) การเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ จะง่ายขึ้นถ้าผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับมันมาก่อน เช่น การรู้จักไก่ แล้วสอนให้รู้จักเป็ด ผ่าน โดยชี้ให้เห็นความแตกต่าง เด็กจะจำได้เร็วและมีความคิดและการลำดับอย่างเป็นระเบียบ (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2519 : 127 - 133)

จากทฤษฎีต่าง ๆ สรุปได้ว่า พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัยนั้น มีกระบวนการการเรียนรู้หลายรูปแบบ เด็กจะเรียนรู้ได้โดยเริ่มเรียนอย่างไม่มีการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์

กับสิ่งต่าง ๆ และบุคคลใกล้ตัว เมื่อเด็กเรียนรู้ภาษาเพิ่มขึ้นเด็กจะเกิดความคิดตามลำดับชั้นอย่างมีระเบียบ การเข้าและการให้แรงเสริมช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ภาษายิ่งขึ้น

2.4 พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการทางภาษาก็เหมือนพัฒนาการด้านอื่น ๆ คือ มีความเจริญต่อเนื่องกันก่อนที่เด็กจะสามารถใช้ภาษาได้คือนั้น ลี และรูบิน (Lee and Rubin. 1979 : 133) ได้แบ่งพัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัยตามเกณฑ์อายุ ดังนี้

อายุ 0-2 ปี จะเริ่มทดลองเล่นเสียง ทดลองใช้ริมฝีปาก ลิ้น สายเสียงกล่อเสียง ว่าถ้าทำให้ลมผ่านแล้วจะเกิดอะไรขึ้น และทดลองบังคับกล้ามเนื้อในการพูดต่าง ๆ จะเกิดการพูดคำแรกระหว่างอายุ 10-18 เดือน ในเด็กปกติจะเริ่มใช้ประโยค 1-2 คำได้ แต่ยังไม่สามารถใช้ภาษาทำทางมากและชอบที่จะทำเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ

อายุ 2-5 ปี ใช้คำที่มีความหมายมากขึ้น ลักษณะการพูดเริ่มคล้ายผู้ใหญ่ใช้ประโยคยาวขึ้น และมีความหมายมากขึ้น มักพบว่าจะมีพัฒนาการอย่างมากและซับซ้อนในการใช้คำและประโยค โดยเฉพาะช่วงอายุ 4 - 5 ปี

อายุ 5-7 ปี ใช้ประโยคที่มีความหมายซับซ้อนเด่นชัด อธิบายหรือบรรยายเหตุการณ์หรือรูปภาพได้มีความหมายมากขึ้น สามารถใช้การเชื่อมประโยคและอธิบายความคิดตัวเองได้

กล่าวได้ว่า เด็กสามารถใช้ภาษาได้ตั้งแต่แรกเกิด เมื่อมีประสบการณ์มากขึ้นก็สามารถพัฒนาการภาษาด้านจำนวนถ้อยคำ ความหมายและสามารถใช้ภาษาพูดบรรยายเหตุการณ์หรือเล่าเหตุการณ์โดยใช้ความคิดตัวเองได้

ภาษาและความคิดมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกออกจากกันไม่ได้ วิวัฒนาการของภาษาเดินควบคู่ไปกับวิวัฒนาการของความคิด (สรีเรื่อน แก้วกังวาล. 2519 : 215) ซึ่งขั้นตอนของความคิดตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Cognitive Stage Theory of Piaget) ได้กล่าวไว้ 4 ขั้น แต่ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะบางขั้นที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นรู้จักคิดด้วยประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ (Sensorimotor Period) ตั้งแต่เกิดจนถึง 2 ปี เด็กพัฒนาความรู้คิดหลากหลาย คุณภาพความคิดของเด็ก ในระยะนี้ยังห่างไกล

จากความคิดของผู้ใหญ่เป็นอันมาก แต่มีปรากฏการณ์ทางความคิดที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ สมรรถภาพในการหยั่งรู้ปัญหาและแก้ปัญหา (Insight) แม้ว่าจะเป็นสมรรถภาพที่ยังไม่ค่อยลึกซึ้งมากนัก แต่เป็นการมองความสัมพันธ์ (Associative Thinking) ของสิ่งต่าง ๆ ที่ง่าย ๆ ได้บ้างแล้ว

ขั้นที่ 2 ขั้นเริ่มรู้คิดด้วยความคิด (Preoperation Stage) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 อายุระหว่าง 2 - 4 ปี เด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของความสนใจและความรู้สึกนึกคิด ยังไม่สามารถนึกได้ว่าคนอื่นมีความคิดแตกต่างออกไป รู้จักเปรียบเทียบแต่เปรียบเทียบเพียงด้านเดียว คือความคิดที่เรียกว่า "การกล่าวอย่างกว้าง ๆ" (Generalization) ถ้าวัตถุ 2 อย่างเหมือนกันบางอย่างแล้ว ส่วนอื่น ๆ จะเหมือนกันหมด ระยะนี้เด็กยังไม่เข้าใจว่า วัตถุใด ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกที่มองเห็นด้วยตาเปล่าแล้ว อาจทรงสภาพเหมือนเดิมในบางลักษณะได้ (Conservation) เด็กเข้าใจแต่เพียงว่า สิ่งทั้งหลายทั้งปวงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วอย่างอื่น ๆ ก็จะต้องเปลี่ยนแปลงด้วย

ระยะที่ 2 อายุระหว่าง 4 - 7 ปี เด็กรู้จักเห็นส่วนที่แตกต่างทำให้เด็กสามารถคิดเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) คิดแยกสิ่งของเครื่องใช้ออกเป็นหมวดหมู่ชั้นตอน (Classification or Categorization) และรู้จักคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Associative Thinking) ระยะนี้ความสามารถทางภาษาของเด็กมีเพิ่มขึ้น เพราะพูดและใช้ภาษาได้อย่างค่อนข้างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้และเข้าใจโลกรอบตัวของเขาโดยใช้ประสบการณ์ทางอ้อม บังคับที่ช่วยทำให้เด็กเรียนรู้โลกและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประสบการณ์ทางอ้อม คือ ความสามารถในการใช้ภาษาสำหรับรับฟัง พูด เข้าใจ และคิด ความสามารถทางสมองพัฒนาขึ้นแล้วในด้านความจำ การคิด การใช้เหตุผล ความสามารถในด้านภาษาและความเจริญของสมองก่อให้เกิดผลในกระบวนการคิด ได้แก่ การรู้จักคิดรวบยอด (Conceptualization) รู้จักคิดแบบจินตนาการ (Imagination) และรู้จักคิดแบบมองเห็นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Relation)

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operation) อายุ 7-11 ปี ระยะนี้เด็กพัฒนาความสามารถทางความคิดและการใช้สัญลักษณ์อีกขั้นหนึ่ง โดยใช้ภาษาและคิดด้วยภาษาเชิงตัวเลข (Number Symbols) ความคิดเรื่องตัวเลขเป็นประเภทนามธรรมผสมรูปธรรม เด็กที่ความคิดพัฒนามากจะรู้จักใช้ภาษาซักถามเรื่องราวที่ตนสนใจ ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสำหรับการ

เรียนรู้ คิดติดต่อกับผู้อื่นเข้าใจเรื่องราวและความหมายของสิ่งต่าง ๆ เป็นเวลาซึ่งเหมาะที่จะฝึกให้เด็กรู้จักใช้ภาษาในการซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2519 : 172 - 183)

ที่กล่าวมาจะเห็นว่า การใช้ภาษาของเด็กเกิดจากการคิดหลายแบบซึ่งทำให้เด็กมีความสามารถในการใช้ภาษาได้เป็นอย่างดี การใช้ภาษาในเด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมากและมีความสัมพันธ์กับความคิดอย่างแยกกันไม่ออก ดังนั้น ในการส่งเสริมภาษาสำหรับเด็กจึงควรจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมในด้านความคิดให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก

2.6 งานวิจัยเกี่ยวกับภาษาพูดของเด็กปฐมวัย

งานวิจัยในประเทศ

สมิธ (Carmichael. 1954 : 532; citing Smith. n.d.) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มจำนวนคำศัพท์ของเด็กจากระยะ 8 เดือน ถึง 6 ปี พบว่าพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำเพิ่มขึ้นตามอายุ เด็กอายุ 5 ปี รู้จักคำศัพท์ประมาณ 2,072 คำ 5 ปี 6 เดือน 2,289 คำ และ 6 ปี 2,562 คำ

เทมปลิน (Templin. 1957 : 127) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความซับซ้อนและความยาวของประโยคในเด็กอายุ 3 - 6 ปี ในสหรัฐอเมริกา พบว่าความยาวของประโยคที่เด็กพูดเพิ่มขึ้นตามอายุ ระดับสติปัญญา และฐานะสังคมเศรษฐกิจที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กหญิงมีทักษะทางภาษาสูงกว่าเด็กชายเพียงเล็กน้อย และเด็กอายุ 3 ปี ไม่รู้ ชาติความเข้าใจเรื่องราวการณ์

งานวิจัยในประเทศ

สุมิตรา อังวัฒนกุล และภาสินี ศรีทวี (2526 : 36) ได้ศึกษาความสามารถในการใช้ภาษาของเด็กอายุ 2 - 3 ปี โดยการบันทึกเทปในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน พบว่า เด็กวัยนี้เริ่มเข้าใจเนกรรตประโยคมากขึ้น แต่สังกรประโยคน้อยมาก เด็กสามารถพูดประโยคบอกเล่า ประโยคคำสั่ง และประโยคคำถามได้ การเรียงคำในประโยคยังไม่ถูกต้องนัก เช่น เอากรรมมาขยายไว้หน้าประโยคและยังใช้คำโดยไม่เข้าใจความหมายอยู่บ้าง มักใช้คำเกินความจำเป็นในแต่ละประโยค มีการใช้คำนามและคำกริยามากที่สุด

อภิญา กังสนารักษ์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวน ถ้อยคำ และการใช้ประโยคในการสื่อสารของเด็กปฐมวัยอายุ 3-6 ปี ที่อยู่ในสถานสงเคราะห์กรมประชาสงเคราะห์และในครอบครัวปกติ โดยเปรียบเทียบพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำและการใช้ประโยคที่มีระดับอายุและเพศต่างกัน และหาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำกับพัฒนาการทางภาษาด้านการใช้ประโยค พบว่า เด็กที่อยู่ในครอบครัวปกติมีพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำและการใช้ประโยคสูงกว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในสถานสงเคราะห์ เด็กที่มีอายุมากกว่ามีพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำและการใช้ประโยคสูงกว่าเด็กที่มีอายุน้อยกว่า เด็กหญิงและเด็กชายมีพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำและการใช้ประโยคไม่แตกต่างกัน และพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพัฒนาการทางภาษาด้านการใช้ประโยค.

พรทิพา ทองสว่าง (2527 : 21 - 46) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ คำศัพท์และความหมายของคำของเด็กปฐมวัย อายุ 1-4 ปี ซึ่งเป็นเด็กหญิง 4 คน เด็กชาย 6 คน พบว่า สภาพแวดล้อม ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจมีผลต่อพัฒนาการทางภาษาของเด็ก สิ่งแวดล้อมในที่นี้หมายถึง จำนวนเพื่อนเล่น ผู้ใหญ่ที่เด็กเกี่ยวข้อง จำนวนหนังสือที่ได้อ่าน จำนวนชั่วโมงที่เด็กได้ฟังการเล่านิทาน และพบว่าเด็กที่มีอายุมากขึ้นรู้คำศัพท์มากขึ้น เด็กหญิงมักมีพัฒนาการทางภาษาเร็วกว่าเด็กชายในทุกระดับอายุ

มาตวิภา ผลพิรุฬห์ (2533 : 81 - 82) ได้ศึกษาความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง การใช้พื้นที่ ระดับและทิศทาง ลักษณะเฉพาะประสาทสัมผัส การสื่อความหมาย และการแสดงละครกับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสรรค์มีความสามารถในการเล่าเหตุการณ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์

จากผลงานวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลายด้านมีผลต่อภาษาพูดนอกจากสภาพแวดล้อม ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ดังนั้นการส่งเสริมภาษาพูดโดยการจัด

ประสบการณ์ที่เหมาะสมจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กคิดและแสดงออกทางภาษาอยู่เสมอ จะทำให้การใช้ภาษาของเด็กมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนายิ่งขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคำถาม

3.1 ความหมายของคำถาม

มีผู้ให้นิยามของ "คำถาม" (Question หรือ Inquiry) ไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

คำถาม หมายถึง ประโยคที่มีลักษณะเป็นประโยคคำถาม ซึ่งใช้เพื่อทำการค้นคว้าซักถามผู้อื่นเพื่อให้ได้ข้อมูล นอกจากนี้ยังถามเมื่อมีความสงสัยหรือมีการขัดแย้งเกิดขึ้น (The World Book Dictionary. 1979 : 1709, The New Webster Encyclopedic of the English Language. 1980 : 684)

Webster's New Twentieth Century Dictionary of the English Language ได้ให้นิยามคำว่า "คำถาม" ไว้หลายประการ ความหมายที่เกี่ยวข้องกับคำถามของเด็กปฐมวัย มีดังนี้ คำถามคือความสงสัย และความขัดแย้ง ความไม่แน่ใจ และเป็นสิ่งที่นำไปสู่การทดลองหรือการทดสอบ (Webster's New Twentieth Century Dictionary of the English Language. 1979 : 1478)

วัลภา จิระวงศ์ (2528 : 10) กล่าวว่า คำถามเกิดจากกระบวนการคิดของสมองที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดข้อสงสัยและต้องการคำตอบ

ดังที่กล่าวมาแล้ว การถามคือการตั้งคำถามซึ่งมีลักษณะการถามจากสิ่งที่สงสัยหรือขัดแย้ง ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการการทดสอบหรือการทดลองเพื่อค้นพบหรือหาข้อมูลในสิ่งที่ตนสงสัย เหล่านี้มีผลต่อการเรียนรู้ของเรา

3.2 คุณค่าของคำถาม

คำถามมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเรา และมีความสำคัญยิ่งในการเรียนการสอน เพราะจุดมุ่งหมายของการศึกษาปัจจุบันต้องการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

เพื่อพัฒนาการคิดของตนเอง รวมทั้งมีความเชื่อมั่นที่ถูกต้องอีกด้วย (บังอร ทรงวรวิทย์ และ
คนอื่น ๆ. 2520 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาดังนี้

1. ใช้เป็นทักษะการสื่อความหมาย
2. กระตุ้นความสนใจไม่รู้และนำไปสู่การคิดค้นด้วยตนเองของเด็กเอง
3. นำไปสู่คำตอบบางประการ
4. เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการแสวงหาความรู้
5. การตั้งปัญหา
6. เพื่อนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า

ที่กล่าวมาจะเห็นว่า คำถามของเด็กนั้นเป็นสิ่งที่มีความค่าและควรส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง
เพราะเป็นสิ่งที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดี ดังที่ เบคอน (Bacon. 1979 : 1970)
กล่าวว่า "ผู้ที่สนใจซักถามย่อมเป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ที่ดีเยี่ยม"

3.3 ประเภทของคำถาม

คำถามเกิดจากกระบวนการคิดของสมองที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิด
ข้อสงสัยและต้องการคำตอบ (วัลภา จิระวงศ์. 2528 : 50) การถามของเด็กเป็นไปตาม
พัฒนาการ จากการศึกษาเด็กพบว่า เด็กอายุ 2-3 ปี มักใช้คำถามว่า "อะไร" และ "ที่ไหน"
อายุ 3-4 ปี เด็กจะเริ่มใช้คำถาม "ทำไม" เช่น ไข่ทำไม และสามารถตอบคำถามว่า "อย่างไร"
ได้ (เบญจา รัตนารักษ์ และคนอื่น ๆ. 2533 : 4 - 5) และเมื่อเด็กอายุ 5-6 ปี
เด็กจะตั้งคำถามมากที่สุด และสามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับนามธรรมได้ (ฉวีวรรณ กินวงศ์.
2530 : 50)

เพียเจต์แบ่งประเภทของการถาม "ทำไม" ของเด็กออกเป็น 3 แบบคือ

1. เพื่ออธิบายสาเหตุ เช่น "ทำไมฝนจึงตก" "ทำไมจึงมืด"
2. ความสนใจ เช่น "ทำไมพ่อไม่ลุกขึ้น" "ทำไมพี่จะกลับบ้าน"
3. ความถูกต้องยุดิธรรม เช่น "ทำไมมือหนูเล็ก" "ทำไมพี่หนูมีอาหุ" "ทำไมพ่อ

สูงกว่าแม่ "ทำไมผมพ่อยาว" ฯลฯ

สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 7-8 ขวบแล้วเพียเจท์พบว่า คำถาม "ทำไม" ทั้งสามประเภทนี้ ไม่สู้แตกต่างกันนัก เพราะคำถามส่วนมากยังคงมีลักษณะของการเอาตัวเองเป็นศูนย์กลางทั้งสิ้น

คำถามอย่างอื่นนอกจาก "ทำไม?" เพียเจท์สังเกตเห็นว่า เด็กอายุต่ำกว่า 6 ขวบ ใช้คำถาม "อย่างไร" น้อยมาก คำถามอื่น ๆ อาจแบ่งออกเป็นประเภท ๆ ดังนี้

1. ต้องการให้อธิบายสาเหตุ เช่น อะไรทำให้ฝนตก
2. เกี่ยวกับความจริงหรือประวัติ เช่น ในทะเลมีปลาไหม
3. เกี่ยวกับการกระทำและความตั้งใจ เช่น แม่รักใคร่มากที่สุด
4. เกี่ยวกับกฎที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เช่น สีส้มทำเป็นเท่าไร
5. เกี่ยวกับการแยกประเภทและประเมินค่า เช่น ราชนารีเป็นอะไร

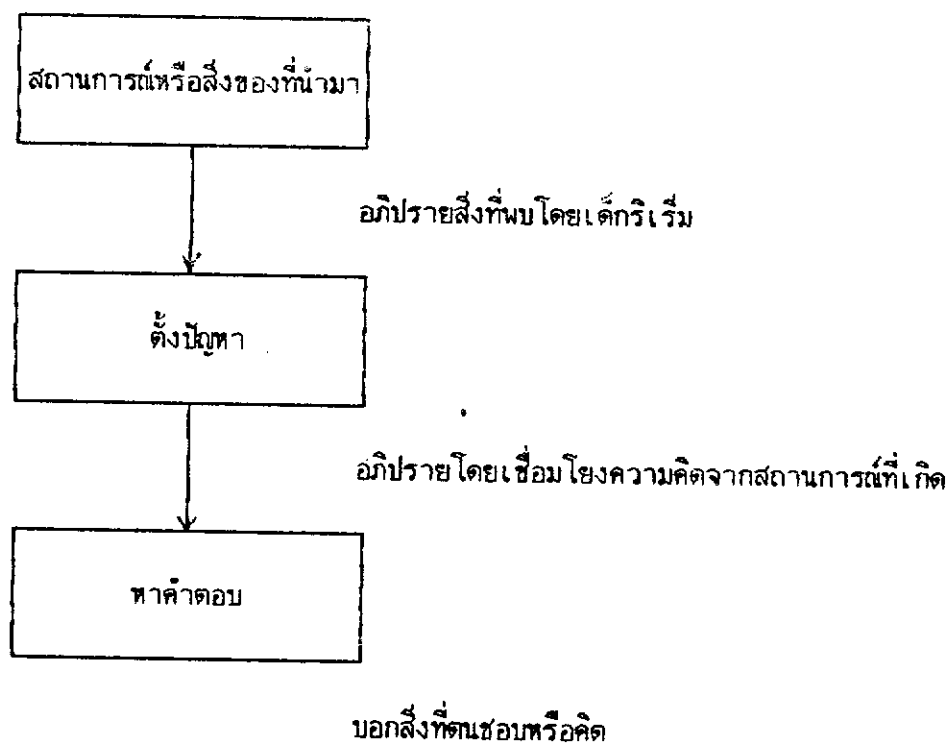
คำถามทั้งหลาย ทำให้เราทราบความคิดของเด็ก เพียเจท์และคณะได้สังเกตเรื่องคำถามของเด็กและสรุปไว้ว่า เมื่อเด็กรู้จักถาม "ทำไม" นั้น เด็กเริ่มรู้จักว่าอะไรผิด อะไรถูก อะไรดี อะไรไม่ดีบ้างแล้ว และเป็นที่สังเกตว่าเด็กเริ่มถามมากขึ้น เมื่ออายุราว 3 ขวบ ต่อจากนั้นก็ยังมีอีก ระยะเวลาราว 7-8 ขวบ ระยะเวลานี้เรียกว่า อายุแห่งการถามรอบที่สอง (ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม. 2519 : 49)

3.4 การตั้งคำถามเพื่อแสวงหาความรู้

การตั้งคำถามเป็นวิธีหนึ่งที่ต้องนำมาใช้ในการสืบเสาะหาความรู้ คำถามมีบทบาทสำคัญ ต่อชีวิตประจำวันของคนเราเพราะเป็นเครื่องมือในการเสาะหาความรู้ ความเข้าใจและค้นหา คำตอบในสิ่งที่ตนสงสัยหรืออยากรู้ อยากเห็น เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การค้นพบคำตอบของปัญหานั้น ๆ (ธงชัย ชิวปรีชา. 2522 : 25) นอกจากนี้การถามยังเป็นการพัฒนาความคิดของตนเองและ ช่วยส่งเสริมความเชื่อมั่นที่ถูกต้องอีกด้วย (บังอร ทรงวรวิทย์ และคนอื่น ๆ. 2520 : 1) คำถามของเด็กแสดงออกถึงความคิดและเหตุผลของเด็กเป็นอย่างดี ผู้ใหญ่ควรให้ความสำคัญของการถามคำถามของเด็กและความกระตือรือร้นที่จะตอบ ความคิดเห็นของเด็กควรได้รับการยอมรับ และนำมาใช้ปฏิบัติบ้าง แม้ว่าอาจจะยังไม่ดีเท่าผู้ใหญ่ก็ตาม ดังที่ลีกอน (Ligon) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยการเสาะแสวงหาความจริงของเด็กแม้จะมีความผิดพลาดไม่ควรถือเป็นเรื่อง

น่ายาย (อารี รังสินธ์. 2532 : 45; อ้างอิงมาจาก Ligon. 1957) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างสรรค์ (Construction) ที่เชื่อว่าเด็กพัฒนาจากการสร้างสรรค์ (Construction) ที่ละชั้น แต่ละชั้นที่ผิดพลาดและไม่สมบูรณ์จะนำไปสู่ความถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น (Kamii, Constance. 1988 : 188 - 193)

สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบการจัดประสบการณ์การตั้งคำถามโดยง่าย และเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยคือ การพัฒนาด้านสติปัญญาและความคิดให้สอดคล้องกับขั้นพัฒนาการของเด็กปฐมวัย โดยยึดหลักของเพียเจต์ (Piaget) ที่กล่าวว่า การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่สะสมมาตั้งแต่ต้น (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2519 : 19 - 25) โดยมีโครงสร้างการตั้งคำถาม ดังนี้



ภาพประกอบ 1 รูปแบบการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามสำหรับเด็กปฐมวัย

3.5 งานวิจัยเกี่ยวกับการตั้งคำถาม

เนื่องจากงานวิจัยเกี่ยวกับการตั้งคำถามและคำถามของนักเรียนในระดับประถมศึกษาไม่ปรากฏ ส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

อาลฟ์เค (Alfke. 1974 : 18 - 20) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียน โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองแล้วให้นักเรียนตั้งคำถามจากการทดลอง ครูเอาคำถามของนักเรียนมาเขียนบนกระดาน หลังจากนั้นให้นักเรียนบอกว่าคำถามใดที่สามารถทำการทดลองหาคำตอบได้ ครูกับนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำถามที่สามารถทำการทดลองหาคำตอบได้ แล้วให้นักเรียนตั้งคำถามที่สามารถทดลองหาคำตอบได้คนละ 1 คำถาม ถ้านักเรียนสามารถตอบคำถามนั้นได้ นักเรียนก็จะไม่สงสัยอีก หากมีข้อสงสัยนักเรียนต้องใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ต้องควบคุมตัวแปร ต้องดำเนินการทดลองซ้ำเพื่อดูว่าผลการทดลองตรงกันหรือไม่ ต้องหาข้อขัดแย้งหรือสิ่งที่ทำให้การทดลองคลาดเคลื่อน บางครั้งนักเรียนต้องแบ่งเป็นการทดลองย่อย ๆ แต่ก็อาศัยพื้นฐานปัญหาเดิม บางครั้งครูต้องช่วยนำทางให้นักเรียนในการสังเกตการทดลอง ผลปรากฏว่า แบบการทดลองดังกล่าวจะทำให้ให้นักเรียนหาคำตอบได้โดยใช้การสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด

ฮาร์ทฟอร์ด (Hartford. 1980 : 1101-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของพัฒนาการของทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนที่เรียนวิชาเคมีกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ โดยใช้นักเรียนที่เรียนเคมีจำนวน 108 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 12 สัปดาห์ ในกลุ่มทดลองใช้แบบฝึกหัดคำถาม พบว่าการใช้แบบฝึกหัดทำให้นักเรียนถามคำถามได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าระดับสติปัญญาของนักเรียนไม่มีผลต่อการทดลองนี้

งานวิจัยในประเทศ

พรพิมล ช่างชัยเจ้าวิวัฒน์ (2525 : 62 - 66) ได้ศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่าง

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการสอนทั้งสองแบบมีทัศนคติหลังสอนสูงกว่า ก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนทัศนคติที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิตยา กิจโร (2530 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยฝึกทักษะการตั้งคำถามสูงกว่าเด็กที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การเปิดโอกาสให้เด็กได้ตั้งคำถามด้วยตนเองจะทำให้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านความรู้ความสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ และสัมฤทธิ์ผลได้ ดังนั้นควรหาใช้วิธีการที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็ก

สมมุติฐานในการวิจัย

ในการศึกษครั้งนี้ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาเด็กที่ได้รับการจัด ประสิทธิภาพการตั้งคำถามจะมีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลและภาษา โดยมีสมมุติฐาน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสิทธิภาพโดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสิทธิภาพโดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสิทธิภาพโดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น
4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสิทธิภาพโดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น

5. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาแล้ว เรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลต่างกัน

6. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาแล้ว เรื่องมีความสามารถทางภาษาต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามหัวข้อดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 5 ห้องเรียน จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้คือ นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปีกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 25 คน รวมเป็นนักเรียนจำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนจำนวน 5 ห้องเรียน

2. จัปฉลำนักเรียนในข้อ 2.1 เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยให้แต่ละกลุ่มจัดประสบการณ์ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง จัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

2.2 กลุ่มควบคุม จัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. แบบทดสอบความคิดเชิงเหตุผลของ ดวงเคื่อน ศาสตร์ภัทร ซึ่งปรับมาจากแนวของเพียเจท์ (Piaget)

2. แบบทดสอบทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของ มาณวิกา ผลพิรุฬห์

3. คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

4. คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

การเลือกและการตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดความคิดเชิงเหตุผลของ ดวงเคื่อน ศาสตร์ภัทร (2515 : 49) ซึ่งปรับมาจากแนวของเพียเจท์ (Piaget) ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1.1 ศึกษาเครื่องมือแบบทดสอบวัดความคิดเชิงเหตุผลด้านความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของดวงเคื่อน ศาสตร์ภัทร ซึ่งประกอบด้วยจำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 เป็นการอนุรักษ์ปริมาตรที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity) และชุดที่ 2 เป็นการอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume) แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

ชุดที่ 1 การอนุรักษ์ปริมาตรที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity)

อุปกรณ์

- 1) แก้วน้ำขนาดเท่ากัน 2 ใบ บรรจุน้ำเท่ากัน
- 2) แก้วทรงสูงปากแคบ
- 3) แก้วทรงเตี้ยปากกว้าง
- 4) แก้วขนาดเล็ก 4 ใบ เท่า ๆ กัน

วิธีทดสอบ

1) ให้เด็กดูว่าน้ำในแก้ว 2 ใบเท่ากันก่อน (ถ้าเด็กบอกว่าน้ำไม่เท่ากัน ก็ทำให้เท่ากัน)

2) บอกเด็กว่าครูจะเทน้ำจากแก้วใบหนึ่งลงในแก้วทรงสูงปากแคบให้เด็กประมาณดูว่าน้ำจะอยู่ในระดับไหน เมื่อเด็กชี้แล้วเทน้ำลงในแก้วทรงสูงปากแคบแล้วถามเด็กว่าน้ำในแก้วทรงสูงปากแคบนี้กับน้ำในแก้วใบเดิมที่เหลืออยู่นั้นจะมีน้ำเท่ากันหรือไม่ หรือน้ำในแก้วทรงสูงมากกว่า เมื่อเด็กตอบแล้วก็ถามว่าทำไมจึงเท่ากัน หรือทำไมจึงไม่เท่ากันหรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำเท่ากันหรือน้ำไม่เท่ากัน

3) บอกเด็กว่าจะเทน้ำจากแก้วใบที่มีรูปร่างสูงปากแคบลงในแก้วทรงเตี้ยปากกว้าง ให้เด็กประมาณดูว่า (ชี้ที่แก้ว) น้ำจะอยู่ในระดับไหนเมื่อเด็กชี้แล้วก็เทน้ำลงในแก้วทรงเตี้ยปากกว้าง แล้วถามเด็กว่าน้ำในแก้วทรงเตี้ยปากกว้างกับน้ำในแก้วเดิมนี้เท่ากันหรือไม่ เมื่อเด็กตอบแล้วก็ถามว่าทำไมจึงเท่ากันหรือไม่เท่ากัน บอกเด็กว่าจะเทน้ำจากแก้วใบเตี้ยปากกว้างลงในแก้วใบเล็ก ๆ 4 ใบ แล้วถามเด็กว่าน้ำในแก้ว 4 ใบนี้รวมกันจะเท่ากับน้ำในแก้วเดิมหรือไม่ เมื่อเด็กตอบแล้วจึงถามเหตุผลว่าทำไมเด็กถึงทราบว่าเท่ากันหรือไม่

ชุดที่ 2 การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

อุปกรณ์

- 1) โหลแก้วบรรจุน้ำ 2 ใบขนาดเท่ากัน
- 2) ถังบรรจุดินน้ำมันขนาดเท่ากัน 12 ก้อน

วิธีทดสอบ

นำถุงบรรจุดินน้ำมันถุงแรกไปใส่ลงในโหลแก้ววันที่ 1 หลังจากให้นักเรียนสังเกตว่าระดับน้ำสูงขึ้น (โดยชี้ระดับน้ำที่สูงขึ้นนั้นไว้) ผู้ทดลองนำถุงบรรจุดินน้ำมันขึ้นมาแล้วทำให้มีรูปร่างต่างกันไปจากรูปร่างแรกทั้ง 12 ก้อน แล้วถามนักเรียนว่าถ้าเอาถุงบรรจุดินน้ำมันนี้ใส่ในโหลแก้ววันที่ 2 แล้วระดับน้ำจะสูงขึ้นหรือต่ำลงหรือยังคงสูงเท่าเดิม เมื่อเทียบกับระดับน้ำในโหลแก้ววันที่ 1 ตอนที่จุ่มถุงบรรจุดินน้ำมันลงไป

เกณฑ์การให้คะแนน

เครื่องมือชุดการอนุรักษ์ ซึ่งประกอบด้วยชุดการอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ใช้เกณฑ์ในการตัดสินดังนี้

- 4 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากันและให้เหตุผลถูกต้องหมดทั้ง 3 ตอน
- 3 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากันและให้เหตุผลถูกต้อง 2 ตอน
- 2 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้อง 1 ตอน
- 1 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากันแต่อธิบายไม่ถูกหรืออธิบายไม่ได้
- 0 คะแนน เมื่อทำผิดหรือตอบไม่เท่ากัน

1.2 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา จากสูตร Coefficient Alpha (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 170) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็น .75

2. แบบทดสอบทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของ มาณวิภา ผลพิรุฬห์ (2533 : 97) จำนวน 12 เรื่อง แต่ละเรื่องกำหนดเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นชื่อเรื่องที่กำหนดให้เด็กเล่า

ส่วนที่ 2 เป็นรูปภาพขนาด 6 นิ้ว x 8 นิ้ว ใช้ประกอบการเล่าจำนวน 2 ภาพ ภาพที่ 1 เป็นภาพที่แสดงการเริ่มต้นเหตุการณ์และภาพที่ 2 เป็นภาพที่แสดงการจบเหตุการณ์

2.1 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ไม่เข้ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา จากสูตร Coefficient Alpha (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 170) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็น .85

3. คู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยตั้งคำถาม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการตั้งคำถาม

3.1.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาพัฒนาการเด็ก

3.1.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

3.1.3 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเชิงเหตุผล

3.1.4 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษา

3.1.5 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการตั้งคำถาม

3.2 นำคู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาและปรับปรุงให้เหมาะสม อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ คือ

อาจารย์ราศี ทองสวัสดิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลสามเสน

อาจารย์อารี เกษมรติ อาจารย์โรงเรียนอนุบาลสามเสน

อาจารย์สมจิต สวธนโพลย์ สังกัดภาควิชามัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3.3 ปรับปรุงคู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการตั้งคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำคู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการตั้งคำถามที่ปรับปรุงไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ไม่เข้ากลุ่มตัวอย่าง

3.5 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการตั้งคำถามแต่ละชุดให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

4. คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการเล่นเล่าเรื่องตามแผนการจัดประสบการณ์ระดับ
ก่อนประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ

3. การดำเนินการทดลอง

งานการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้การวิจัยแบบ Randomized Control
Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 216)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับเด็กทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนดำเนินการทดลอง
2. นำแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลและแบบทดสอบทางภาษาไปทดสอบทั้งกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

3. การดำเนินการทดลอง ดังนี้

3.1 กลุ่มทดลอง ดำเนินการจัดประสบการณ์โดยการจัดตั้งคำถาม มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 การเตรียมการ

- 1) จับฉลากเพื่อกำหนดลำดับของผู้ที่จะถามพร้อมทั้งให้เตรียม
นำสิ่งของมาล่วงหน้า
- 2) ครูสาธิตวิธีการตั้งคำถามจากสิ่งของเพื่อให้เด็กทราบเกี่ยวกับ
การปฏิบัติกิจกรรมการตั้งคำถามในเรื่องต่อไปนี้

- วิธีการดำเนินกิจกรรม
- ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม
- สัญญาณหมดเวลา

3) ให้เด็กทดลองทำกิจกรรมการตั้งคำถาม

3.1.2 การดำเนินกิจกรรม

- 1) ให้เด็กนั่งเป็นรูปครึ่งวงกลม

แล้วตั้งคำถามจากสิ่งของนั้น

- 2) ให้นำสิ่งของที่จับฉลากเป็นลำดับที่ 1 นำสิ่งของที่ตนนำมาให้เพื่อนดู
- 3) เพื่อนในกลุ่มสนทนา ซักถาม ช่วยกันตอบและแก้ปัญหา
- 4) ให้นำเด็กคนที่จับฉลากเป็นลำดับถัดมาดำเนินกิจกรรมต่อไปจนหมด

เวลาภายในเวลา 10 นาที

- 5) ให้นักหมุนเวียนกันทำกิจกรรมจนครบทุกคน

ข้อเสนอแนะ เพื่อให้การตั้งคำถามน่าสนใจและไม่น่าเบื่อหน่าย

การตั้งคำถามในแต่ละรอบควรให้เด็กตั้งคำถามจากสิ่งของในห้องเรียน นอกห้องเรียน บ้าน ของ 2 ชิ้นเชื่อมโยงกัน และสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น

3.2 กลุ่มควบคุมดำเนินการจัดประสบการณ์โดยการเล่นเรื่องมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การเตรียมการ

- 1) จับฉลากเพื่อกำหนดลำดับของผู้ที่จะออกมาสนทนา
- 2) ครูอธิบายเพื่อให้เด็กทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมใน

เรื่องดังต่อไปนี้

- วิธีการดำเนินกิจกรรม
- ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม
- สัญญาณหมดเวลา

- 3) ให้นักทดลองทำกิจกรรมการสนทนา

3.2.2 การดำเนินกิจกรรม

- 1) ให้นักนั่งเป็นรูปครึ่งวงกลม
- 2) ให้นำสิ่งของที่จับฉลากเป็นลำดับที่ 1 ออกมาสนทนาให้เพื่อนฟัง
- 3) เพื่อนในกลุ่มสนทนา ซักถาม
- 4) ให้นำเด็กคนที่จับฉลากเป็นลำดับถัดมาดำเนินกิจกรรมต่อไป

จนหมดเวลาภายในเวลา 10 นาที

- 5) ให้นักหมุนเวียนกันทำกิจกรรมจนครบทุกคน

ในการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองทั้ง 2 กลุ่ม ในช่วงกิจกรรมสนทนา ตอนเช้า แต่ละกลุ่มได้รับการทดลองใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 10 นาที รวม 40 ครั้ง โดยสลับกลุ่มเข้ารับการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ภาคผนวก หน้า 69)

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วผู้วิจัยวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางภาษาของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 59)

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษากายในกลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ t-test แบบ Dependent (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 87)

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษา ระหว่างกลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ t-test แบบ Independent (Scott. 1967 : 264)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
S	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
Md	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดลองหลังเรียนกับก่อนเรียน
Sd	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับ ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
t	แทน อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t
**	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
*	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
กลุ่มทดลอง	คือ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
กลุ่มควบคุม	คือ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องก่อนและหลังการทดลอง (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 1)
2. การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องก่อนและหลังการทดลอง (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 2)
3. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 3)
4. การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 4)

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องก่อนและหลัง
การทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
กลุ่มทดลอง	25	3.36	1.380	6.44	1.193	21.937**
กลุ่มควบคุม	25	3.40	1.384	3.68	1.144	1.899*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 แสดงว่าเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้ง
คำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเด็ก
ปฐมวัยในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถในการคิด
เชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
กลุ่มทดลอง	25	49.24	8.432	84.64	13.474	15.868**
กลุ่มควบคุม	25	46.68	10.514	69.44	12.619	12.876**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงว่า เด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และเด็กปฐมวัยในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

กลุ่มตัวอย่าง	N	Md	Sd	t
กลุ่มทดลอง	25	3.08	0.493	13.208**
กลุ่มควบคุม	25	0.28	0.627	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับ
เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

ตาราง 4 การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

กลุ่มตัวอย่าง	N	Md	Sd	t
กลุ่มทดลอง	25	35.40	136.916	4.309**
กลุ่มควบคุม	25	22.76	78.106	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็ก
ปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการศึกษาค้นพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการ
สนทนาเล่าเรื่อง

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมุ่งศึกษาถึงความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม ซึ่งมีลำดับขั้นในการวิจัยและผลโดยสรุป ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่องก่อนและหลังการทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามก่อนและหลังการทดลอง
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่องก่อนและหลังการทดลอง
5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่อง
6. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่า เรื่อง

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น
4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น
5. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลต่างกัน
6. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถทางภาษาต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 150 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2

ห้องเรียน ห้องเรียนละ 25 คน รวมเป็นนักเรียนจำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย หลังจากนั้นจับสลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบทดสอบวัดความคิดเชิงเหตุผลด้านความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของ ดวงเดือน ศาสตราจารย์ ซึ่งปรับจากแบบของเพียเจต์ (Piaget).
2. แบบทดสอบทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของ มาตวิกา ผลพิรุฬห์
3. คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
4. คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบก่อนดำเนินการทดลอง นำแบบทดสอบวัดความคิดเชิงเหตุผลด้านความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ของ ดวงเดือน ศาสตราจารย์ ซึ่งปรับจากแนวของเพียเจต์ (Piaget) และแบบทดสอบทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของมาตวิกา ผลพิรุฬห์ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการดำเนินการทดลอง โดยทำการทดสอบเป็นรายบุคคลจนครบ 50 คน

2. ดำเนินการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

2.2 กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง จำนวน 40 ครั้ง ครั้งละ 10 นาที ในช่วงกิจกรรมสนทนาตอนเช้า

3. ทำการสอบหลังดำเนินการทดลอง หลังจากทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ได้ทำการทดสอบความคิดเชิงเหตุผลด้านความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ โดยนำแบบทดสอบความคิดเชิงเหตุผลของดวงเดือน ศาสตร์ภัทร ซึ่งปรับจากแนวของเพียเจต์ (Piaget) และได้ทำการทดสอบความสามารถทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของมาธวีกา ผลพิรุฬห์ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทั้ง 50 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test แบบ Dependent

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง โดยใช้ t-test แบบ Independent ในรูป Difference Score

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม ปรากฏผลดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องโดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง
6. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีความสามารถทางภาษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

อภิปรายผล

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม มีความสามารถทางการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีโอกาสสังเกต เปรียบเทียบ เชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์การตั้งคำถามและสิ่งของที่เด็กนำมา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปิยนุช ประจักษ์จิตต์ ที่กล่าวว่า หากเด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักกับฐานสิ่งต่าง ๆ เพื่อฝึกใช้ความคิด เช่น สังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะ และจะช่วยย่นให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น (ปิยนุช ประจักษ์จิตต์. 2526 : 31 - 47) นอกจากนี้การที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนย่อมส่งผลต่อการคิดเชิงเหตุผลของ

เด็ก ดังรูธ (Ruth) กล่าวว่า เด็กจะได้รับประโยชน์จากเพื่อน ได้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาหลายด้าน มีการถ่ายทอดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ขยายความรู้ให้เพื่อน ช่วยเหลือและร่วมมือกันปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ เกิดความสนุกสนานชอบมาโรงเรียนมากขึ้น และที่ปรากฏชัดเจนอีกประการหนึ่งคือ เด็กมีความสนุกสนาน ยิ้มแย้มแจ่มใส กล้าพูด กล้าแสดงออก เกิดความมั่นใจในตนเอง (Ruth. 1985 : 50 - 53) สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีโอกาสทำกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดเชิงเหตุผล แต่มีความถี่น้อยกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม เพราะเด็กจะมีโอกาสซักถามจากการที่เพื่อนออกมาสนทนาเล่าเรื่องเท่านั้น จึงทำให้มีพัฒนาการทางการคิดเพิ่มขึ้น แต่ไม่เด่นชัดเท่ากลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กล่าวคือ มีพัฒนาการความคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ การที่เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าก่อนการทดลอง แสดงว่าการจัดประสบการณ์ทั้ง 2 แบบล้วนช่วยส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสใช้ความสามารถทางภาษาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเด็กทั้ง 2 กลุ่มได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง เป็นการจัดกิจกรรมที่มีลักษณะให้คิดและถ่ายทอดความคิดของตนออกมาเป็นคำพูด และมีการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาของเด็กโดยตรง และการมีปฏิสัมพันธ์มีส่วนให้เกิดการพัฒนาภาษา (ประสาธน์ อิศรปริดา. 2523 : 12; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.) ปัจจัยที่ช่วยทำให้เด็กเรียนรู้โลกและสิ่งแวดล้อมคือความสามารถในการใช้ภาษาด้านการฟัง พูด เข้าใจ และคิด (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2519 : 172 - 183) ซึ่งตรงกับหลักการทางภาษาของ ลี และรูบิน (Lee and Rubin) ซึ่งกล่าวว่า เด็กอายุ 5-7 ปี สามารถใช้ประโยคที่มีความซับซ้อน เสนอข้อ อธิบายหรือบรรยายเหตุการณ์หรือรูปภาพ มีความหมายมากขึ้น สามารถใช้การเชื่อมโยงและอธิบายความคิดตัวเองได้ (Lee and Rubin. 1979 : 133) ดังนั้นการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

และการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง ทั้ง 2 วิธีล้วนช่วยส่งเสริมให้เด็กฝึกการคิดวิเคราะห์และจินตนาการ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทางภาษาโดยเฉพาะการพูดของเด็กปฐมวัย

3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองซึ่งจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเด่นชัด ทั้งนี้ เพราะการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามเป็นการสนองธรรมชาติของเด็กวัย 4-6 ปี ซึ่งมีจินตนาการสูง อยากรู้อยากเห็น แสวงหาความจริงและสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ได้ถึงแม้จะไม่เข้าใจเหตุผล (อารี รังสินธ์. 2522 : 44) และลักษณะของการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามยังเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบเชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์หรือสิ่งของที่เด็กนำมาตั้งคำถาม จึงทำให้เด็กมีโอกาสนำมาพัฒนาด้านการคิด ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของปิยนุช ประจักษ์จิตต์ กล่าวว่า หากเด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักรับรู้ในสิ่งต่าง ๆ เพื่อฝึกใช้ความคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะ จะช่วยให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น (ปิยนุช ประจักษ์จิตต์. 2526 : 31 - 47) และจะค่อยเปลี่ยนแปลงจากการคิดอย่างไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับเพียงแต่เด็กที่โตกว่ามีเหตุผลสูงกว่า (เตือนใจ ทองสำริด. 2531 : 35 - 40; อ้างอิงมาจาก Donaldson. 1986 : 231 - 256) นอกจากนี้การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามยังเปิดโอกาสให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ตลอดจนสื่อและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จัดขึ้นช่วยให้เด็กเกิดความหลากหลาย มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม เกิดความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย และในการดำเนินการทดลองได้กระทำทุกวันอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้เด็กเกิดความคล่องแคล่วในการคิด ซึ่งสอดคล้องกับกฎการฝึกหัด (Law of Exercise) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่า เมื่อต้องการให้เด็กมีทักษะจะต้องช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจ และหมั่นฝึกฝนบ่อย ๆ (กมลรัตน์ หล้าสูงศักดิ์. 2528 : 182) จากผลการทดลองครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีผลต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก

ปฐมวัยอย่างเห็นได้ชัด สมควรใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลต่อไป

สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง กิจกรรมส่วนใหญ่มีลักษณะของการสนทนาเล่าเรื่องตามเหตุการณ์ที่ตนสนใจ มีการซักถามบ้างหลังจากการเล่าเรื่องจบลง เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประโยชน์จากการตั้งคำถามเพียงบางส่วน คำถามที่เด็กถามกันส่วนมากจะถามซ้ำ ๆ กันในลักษณะของเนื้อหาสาระ เช่น เหตุการณ์นี้เกิดที่ไหน เวลาใด หรือแหล่งที่มาของเหตุการณ์ ซึ่งเน้นด้านการจำเป็นสำคัญ เด็กเหล่านี้จึงมีโอกาสนำมาใช้ในการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลน้อยกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามอย่างเด่นชัด

4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มทดลองซึ่งจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีค่าเฉลี่ยของความสามารถทางภาษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องอย่างเด่นชัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กกล้าคิดและกล้าแสดงออก โดยการถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นคำพูดประเภทคำถาม ทำให้ผู้ฟังได้คิดและได้ตอบ เกิดกระบวนการทางการคิดควบคู่กับภาษา ดังที่ศรีเรือน แก้วกังวาล (2529 : 215) กล่าวว่า พัฒนาการทางภาษาเดินควบคู่ไปกับพัฒนาการทางความคิด ดังนั้นเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามซึ่งส่งเสริมด้านการคิดย่อมพัฒนาทางความคิดควบคู่กับภาษา นอกจากนี้พบว่ากิจกรรมที่มีลักษณะของการถามและตอบเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยมาก ดังนั้นการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามจึงเป็นวิธีการที่ควรส่งเสริมแก่เด็กปฐมวัย ดังที่ ประสาร ทิพย์ธารา กล่าวว่า เด็กวัยนี้ช่างคิด ช่างทำ เริ่มรู้จักหาเหตุผล ในการส่งเสริมด้านสติปัญญาของเด็กจึงต้องให้เด็กมีโอกาสดำเนินความคิดเห็น (ประสาร ทิพย์ธารา. 2521 : 59) อนึ่งความสามารถในการเรียนรู้ด้านการพูดของเด็กเป็นผลมาจากการที่เด็กมีโอกาสนำมาใช้ในการปฏิสัมพันธ์พูดคุยสนทนาร่วมกับผู้อื่นเสมอ การพูดบ่อย ๆ จะช่วยให้เด็กได้ฝึกออกเสียงคำต่าง ๆ และฝึกการนำคำมาเรียงเป็นประโยคอีกด้วย (ราศรี ทองสวัสดิ์. 2526 : 86) เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามจะมีปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบในการถามตอบ (Question-Answering)

อันเป็นกระบวนการสำคัญของการเรียนรู้ ทำให้เด็กเกิดความคิดอย่างมีระเบียบ รู้จักใช้เหตุผลเมื่อเกิดความสงสัยและอยากรู้อยากเห็นทำให้เด็กรู้จักใช้คำถาม เพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็น นอกจากนี้พบว่า การตอบคำถามจะช่วยให้พัฒนาการทางภาษาของเด็กดีขึ้น (ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2519 : 127 - 133) การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีลักษณะของการระดมสมอง เพื่อช่วยกันคิดหาคำตอบ ทำให้เด็กส่วนมากได้ฝึกการคิดเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ดังที่เพียเจท์ (Piaget) กล่าวว่า การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่สะสมมาตั้งแต่ต้น (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2519 : 19 - 25) ดังนั้นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สะสมรวบรวมความคิดได้มากและสามารถนำรายละเอียดดังกล่าวมาใช้ในการแสดงออกทางภาษามาก ดังคำกล่าวของมาฆิกา ผลพิรุฬห์ ที่ว่า เมื่อเด็กมีโอกาสแสดงออกทางภาษาย่อมมีรายละเอียดในการใช้ภาษาเพิ่มมากขึ้น (มาฆิกา ผลพิรุฬห์. 2533 : 83) ซึ่งมีผลให้ภาษาของเด็กพัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง ซึ่งกิจกรรมมีลักษณะของการสนทนาเล่าเรื่องตามเหตุการณ์ที่ตนสนใจ นับว่าเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาภาษาเช่นเดียวกัน แต่ยังมีน้อยกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีโอกาสในการใช้ความคิดและภาษาน้อยกว่า ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องจึงมีความสามารถทางภาษาน้อยกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางภาษาแก่เด็กปฐมวัยได้ดี ซึ่งสมควรเผยแพร่เป็นแนวทางให้แก่การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยต่อไป

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาคั้งนี้

1. เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีโอกาสในการเลือกสิ่งของที่จะ

นำมาตั้งคำถามซึ่งทำให้เด็กมีบรรยากาศความเป็นอิสระมากกว่าเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง ซึ่งได้รับอิสระแค่เลือกเหตุการณ์ที่จะนำมาเล่าซึ่งมีเหตุการณ์จำกัด

2. เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีโอกาสแสดงความคิดเห็นในการเสนอแนะและใช้ภาษามากกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

3. เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีลักษณะการถ่ายทอดออกมาต่างกันคือ เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามต้องฝึกการคิด มีการระดมสมองในการตอบคำถามซึ่งมีความหลากหลาย แต่เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง การถ่ายทอดมาจากการเล่าจากความจำ มีความจำกัดในด้านความคิดน้อย เพราะความคิดจะอยู่ในกรอบของเรื่องราว เด็กไม่ได้ฝึกฝนการคิดและภาษาอย่างกว้างขวางและหลากหลายกว่า

4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม มีความว่องไวในการสังเกต พูด ถาม แก้ปัญหา ดีกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องอย่างเด่นชัด

5. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมและการทดสอบ เด็กหญิงมีความสามารถในการตั้งคำถามและการสนทนาเล่าเรื่องดีกว่าเด็กชาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1.1 ควรจัดมุม สำหรับให้เด็กมาเล่นตั้งคำถามในยามว่าง

1.2 ครูควรศึกษาหลักการเลือกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย เพื่อกำหนดสิ่งของหรือสถานการณ์ในการตั้งคำถามให้เหมาะสมกับความสนใจของเด็ก

1.3 ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการตั้งคำถามของเด็ก

1.4 ในระยะแรกของการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามเด็กอาจไม่กล้าแสดงออก การเสริมแรงโดยการชมเชยหรือการแสดงอาการยอมรับของครูเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้เด็กมีความมั่นใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น

1.5 ควรเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามในวงการศึกษาปฐมวัยและผู้ปกครอง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามในกิจกรรมวงกลม

2.2 ควรศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาหรือพฤติกรรมทางสังคม

2.3 ควรศึกษาบทบาทของครูที่มีผลต่อการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามโดยเด็ก เช่น การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและเด็ก การเสริมแรง การยอมรับฟังความคิดเห็น ฯลฯ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสวงศ์. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาชั้นเด็กเล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศุภสภา, 2534.
- จำนง วิบูลย์ศรี. อิทธิพลของภาษาต่อการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- จำเนียร ช่างเชติ. คู่มือการฝึกภาคปฏิบัติทางการแนะแนวและให้คำปรึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520.
- จันทนา ภาคบงกช. สอนให้เด็กคิด : การพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม. ม.ป.ท., 2528.
- _____. การเล่นสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์. เอกสารประกอบการสอนวิชา บว.531, กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- ฉวีวรรณ ถินวงศ์. การศึกษาเด็ก. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2526.
- ดวงเดือน ศาสตรภัทร. การศึกษาเปรียบเทียบเด็กไทยเชื้อชาติไทยกับเด็กไทยเชื้อชาติจีน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่าน การรับรู้ทางสายตาและแบบการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์ในระดับชั้น ป.1-ป.5. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515.
- _____. การเปรียบเทียบทฤษฎีพัฒนาการเด็ก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- คาราวัลย์ เกษทอง. "การเรียนรู้ของเด็ก," วิทยาสาร. (2) : 18; มกราคม 2515.

- เดือนใจ ทองสำริด. การทดลองใช้วิธีการกิจกรรมทางกายในการสร้างมนต์พื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- ธงชัย ชิวปรีชา. "การใช้คำถามในห้องเรียน," ข่าวสาร สสวท. 6(3) : 60-67;
เมษายน 2521.
- ธงชัย ชิวปรีชา และกมล ภูประเสริฐ. "การใช้คำถามในห้องเรียน," จุลสารการประณ
ศึกษา. 25-33; มิถุนายน 2522.
- นาคยา ภัทรแสงไทย. "ยุทธศาสตร์การสืบสวนสอบสวน," มิตรครู. 22(9) : 13-23;
15 พฤษภาคม 2523.
- นิตยา กิจโร. การศึกษามูลค่าการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิทยาศาสตร์
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- นิตยา คชภักดี จิตเวชเด็กสำหรับกุมารแพทย์. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาล
รามาธิบดี, 2530.
- นิรมล ชยุดสาทกิจ. "ทฤษฎีการเล่นเพื่อพัฒนาการทางสติปัญญา," ศูนย์บริการเพื่อการศึกษา.
8(3-4) : 3; กรกฎาคม-ธันวาคม 2524.
- บังอร ทรงวรวิทย์ และคนอื่น ๆ. โครงการสอนแบบจุลภาค : แนวการฝึกทักษะการใช้คำถาม.
ม.ป.ท., 2520.
- บุณสม ครุฑทา. การสร้างแบบวัดการคิดเป็น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- เบญจา ชลธารินทร์ และคนอื่น ๆ. แบบประเมินทักษะพัฒนาการ เด็กที่มีความบกพร่องทาง
การเห็น ศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มเด็กตาบอดและครอบครัว. กรุงเทพฯ :
สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2533.
- ประมาญ คิคคินสัน. จิตวิทยา : จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

- ประสาธ อิศรปรีดา. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กราฟิควอร์ค, 2520.
- _____. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟิควอร์ค, 2523.
- ประสาร ทิพย์ธารา. พัฒนาการเด็กและการอบรมเลี้ยงดู. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา, 2521.
- ปิยนุช ประจักษ์จิตต์. "สิ่งเร้า ความตั้งใจในการรับรู้ การเรียนรู้ในวัยเด็กก่อนเข้าเรียน," จิตวิทยาคลินิก. 31-47; มิถุนายน 2526.
- ปิยรัตน์ ก้องกิตต์ไพศาล. การใช้ตรรกศาสตร์ในการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513. อุดลำนเา.
- พจน์ สะเพียรชัย. "การจัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์," พัฒนาวิคผล 10. 49-51; มกราคม 2517.
- พร เคชชัยยงค์. การศึกษาพัฒนาการทางการคิดด้านการอนุรักษ์และการรับรู้ทางสายตาของเด็กในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน. ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อุดลำนเา.
- พรทิพา ทองสว่าง. พัฒนาการทางภาษาของเด็กในระดับคำ. กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2527.
- พรพิมล ชาอุทัยเชาว์วิวัฒน์. ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์. วิชยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อุดลำนเา.
- พรรณี ชุทัย. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วรวิธิการพิมพ์, 2522.
- พรรณี ช.เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์, 2528.
- พรีเพชร แสงเทียน. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นประกอบการใช้คำถามของครูที่แตกต่างกัน. ปริญยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อุดลำนเา.

มาณวิภา ผลพิรุฬห์. ความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดย
ใช้ทักษะพื้นฐานละครสร้างสื่อกับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงาน
คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. ปรินต์งานพิมพ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

เยาวพา เดชะคุปต์. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2528.
ราศรี ทองสวัสดิ์. "การจัดห้องเรียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน," เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน.
กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2526.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. "ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์กับการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์," สสวท. 16(4) 19-25; ตุลาคม-ธันวาคม 2531.

วัลภา จิระวงศ์. การวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างคำถามโดยใช้กระบวนการสืบเสาะ
หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร และ
เขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2528. อัดสำเนา.

วีรยุทธ วิเชียรโชติ. จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน. กรุงเทพฯ : อำนวย
การพิมพ์, 2521.

ศรีเรือน แก้วกังวาล. จิตวิทยาฝ่ายภาษา. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา, 2519.

ศรียา นิยมธรรม และประภัสร นิยมธรรม. พัฒนาทางภาษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
บรรณกิจเทรดดิ้ง, 2519.

ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. หนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษะพัฒนา (เล่ม 2).
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.
ม.ป.ท., 2519.

_____. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. ม.ป.ท., 2522.

- สมจิต สวณโพบูลย์. วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและ
การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2517.
- สมิตรา อังวัฒนกุล และภาสินี ศรีหิรัญ. ความสามารถในการใช้ภาษาไทยของเด็กอายุ
2-3 ขวบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- เสรีศรี เสวตามร และสาลี งามศิริ. "การวิเคราะห์วิธีสอนแบบ INQUIRY," คุรุศาสตร์.
ฉบับพิเศษ : 68-79; กรกฎาคม-สิงหาคม 2521.
- ↓ อภิญา กังสนารักษ์. การศึกษาพัฒนาการทางภาษาด้านจำนวนถ้อยคำและการใช้ประโยคใน
การสื่อความหมายของเด็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในสถานสงเคราะห์ของกรมประชาสงเคราะห์
และในครอบครัวปกติ. ปรินุณพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- อารี รังสินนท์. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ธารการพิมพ์, 2522.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ธารการพิมพ์, 2526.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หัวฟาง, 2532.
- _____. รวมบทความการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- Alfke, D. "Asking Perations," Science and Children. 11 : 18-20;
April, 1974.
- Carmichael, L. Manual of Child Pychology. 2nd ed. New York : John
Wilay & Son, 1954.
- Eliason, C.F. and J.L. Thomson. A Practicle Guide to Early Childhood
Curriculum. 2nd ed. St.Louis : The C.V. Mosby Company, 1981.
- Eysenck, H.J., W. Arnold and R. Meily. Encyclopedia of Psychology.
New York : Harder, 1972.

- Harfford, F.W. "Laboratory-Related Development of Research Questioning Skills in Chemistry Students and Their Dependence Upon Piagetian Intellectual Development," Dissertation Abstracts International. 41(3) : 1011-A; 1980.
- Janes, R.S. Groundwork of Educational Psychology. New York : Wilson Press, 1963.
- Jayaswal, S. Foundation of Education Psychology. New Delhi : Arnole Hiene Manun, 1974.
- Kemii, C. Leading Primary Education Toward Excellence Beyond Workseets and Drill. Early Childhood Education 1988/1989 Cotinecticut Dushkin publishing Group Inc. 1988.
- Lee, D.M. and B.R. Joseph. Children and Language. California : Wandswerth Publishing, 1979.
- Napell, S. "Using Questions to Entrance Classroom Learning," Education. 99 : 188-197; Winter, 1978.
- Neuman, D. "Sciencing for Young Children," In Exploring Early Childhood : Reading in Theory and Practice. New York : Macmillan Publishing Co., Inc., 1981.
- Piaget, J. The Origin of Intelligence in Children. New York : International University Press, 1950.
- _____. The Origin of Intelligence in Children. New York : International University Press, 1952.
- Piaget, J. and B. Inhelder. The Psychology of the Child. New York : Weaver, Helen, Basic Books, 1969.
- Ruth, P.E. "Small Group Cooperative Learning Improving Academic Social Gains in the Classroom," Mass Bulletin. 69(479) : 48-56; March, 1985.

- Schickedanz, J.A. and others. Strategies for Teaching Young Children.
2nd ed. New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1983.
- Scott, W.A. and M. Wertherimer Introduction to Psychological Research
New York : John Wiley and Son Inc., 1967.
- Seefeldt, C. Teaching Young Children. New Jersey : Prentice Hall, Inc.,
1980.
- Sund, R.B. and L.W. Trowbridge. Teaching Science by Inquiry in Secondary
School. Ohio : Charles E. Merrill Publishing Co., 1967.
- Tenezakis, M.D. "Language Subsystems and Concrete Operation," Journal
of Child Development. 46 : 430-436; 1975.
- Templin, M.C. Certain Language Skills in Children. Minnesota : University
of Minnesota, 1957.
- The New Webster Encyclopedic Dictionary of the English Language.
Chicago : Consolidated book Publishers, 1980.
- The World Book Dictionary. Chicago : Doubleday Company, 1979.
- Torrance E.P. and R.E. Myers. Creative Learning and Teaching. New
York : Dood, Mead and Company, 1970.
- Webster's New Twentieth Century Dictionary of The English Language.
America : Willian Collins Publishers, Inc., 1979.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

- คู่มือดำเนินการทดสอบความคิดเชิงเหตุผล
- คำชี้แจงแบบทดสอบความสามารถในการเล่าเหตุการณ์
- คู่มือการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามและการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง
- ตารางการดำเนินกิจกรรม

คู่มือดำเนินการทดสอบความคิดเชิงเหตุผล

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้เป็นแบบวัดความคิดเชิงเหตุผลตามแนวของเพียเจต์ (Piaget) และ
ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร ซึ่งเป็นการทดสอบภาคปฏิบัติ แบ่งได้ดังนี้

ชุดที่ 1 การอนุรักษ์ปริมาตรที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity)

ชุดที่ 2 การอนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

เครื่องมือทดสอบนี้ ทำการทดสอบเป็นรายบุคคล โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดสอบด้วย
ตนเอง และจัดให้มีผู้ช่วยในการเตรียมอุปกรณ์การทดสอบ ดูแลความสะดวกและให้ผู้รับการทดสอบ
ปฏิบัติให้ถูกต้องตามคำสั่งในการดำเนินการสอบ

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

การทดสอบภาคปฏิบัติใช้เวลาข้อละประมาณ 5 นาที

เกณฑ์การให้คะแนน

ใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 4 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้องหมดทั้ง 3 ตอน
- 3 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้อง 2 ตอน
- 2 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และให้เหตุผลถูกต้อง 1 ตอน
- 1 คะแนน เมื่อทำถูกหรือตอบเท่ากัน และอธิบายไม่ถูกหรือไม่ได้
- 0 คะแนน เมื่อทำผิดหรือตอบไม่เท่ากัน

การเตรียมการทดสอบ

1. ผู้ดำเนินการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาแบบทดสอบและคู่มือให้เข้าใจ
กระบวนการทั้งหมด ใช้ภาษาที่ชัดเจนและเป็นธรรมชาติในการออกคำสั่ง รวมทั้งมีวิธีการพูดจูงใจ
เข้าใจเด็กให้สนใจและตั้งใจทำการทดสอบ

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

2.1 อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบ

2.2 แบบฟอร์มบันทึกคะแนน

2.3 นาฬิกาสำหรับจับเวลา 1 เรือน

3. การทดสอบควรรู้ใช้โต๊ะขนาดเหมาะสมสำหรับจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ วางเก้าอี้ของครูและนักเรียนตรงกันข้ามเพื่อความสะดวกในการถามตอบ และสภาพแวดล้อมของห้องสอบนี้ต้องสงบปราศจากสิ่งรบกวนใด ๆ

4. ผู้รับการทดสอบก่อนเริ่มทำการสอบได้ทำธุระส่วนตัวให้เรียบร้อย เข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำ เมื่อเข้ามาในห้องสอบผู้ดำเนินการสอบสนทนาทำความคุ้นเคยแล้วจึงทำการสอบ

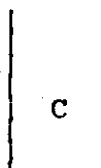
ชุดที่ 1 การอนุรักษ์ปริมาณที่ต่อเนื่องกัน (Conservation of Continuous Quantity)

อุปกรณ์

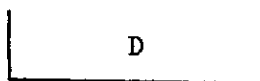
1. แก้วน้ำขนาดเท่ากัน 2 ใบ บรรจุน้ำต่างสีแก้วละสี่ให้มระดับเท่า ๆ กัน



2. แก้วทรงสูงปากแคบ



3. แก้วทรงเตี้ยปากกว้าง



4. แก้วขนาดเล็ก 4 ใบ เท่า ๆ กัน



วิธีทดสอบ

ผู้ทดสอบเทน้ำลงแก้วใบหนึ่ง (A) แล้วให้เด็กเทน้ำลงแก้วอีกใบหนึ่ง (B) ให้เท่ากันเสียก่อน แล้วถามว่า

1. ถ้าครูจะเทน้ำในแก้วน้ำ (B) ลงในแก้วใบนี้ (C) น้ำจะสูงสักแค่ไหน คอยดูนะครูจะเทน้ำในแก้วนี้ (B) ลงในแก้วนี้ละ (C) โทณหนูลองบอกครูซิว่าน้ำในแก้ว C กับน้ำในแก้ว A เท่ากันหรือไม่

ตอบ _____

2. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A และ C) จึงเท่ากัน หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A และ C) เท่ากัน

ตอบ _____

3. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A) มากกว่าแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว C)

ตอบ _____

4. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว C) มากกว่าแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A)

ตอบ _____

5. ทีนี้ถ้าครูจะเทน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว C) ลงในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว D) หนูคิดว่าน้ำทั้ง 2 แก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A และ D) จะเท่ากันไหม หรือน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว C) มากกว่า

ตอบ _____

6. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A และแก้ว D) จึงเท่ากัน หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำ 2 แก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A และแก้ว D) เท่ากัน

ตอบ _____

7. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A) มากกว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว D)

ตอบ _____

8. ทำไมหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว D) มากกว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว A)

ตอบ _____

9. ถ้าครูจะเทน้ำในแก้วนี้ (ชี้ที่แก้ว D) ลงในแก้ว 4 ใบนี้ละ (ชี้แก้ว E 4 ใบ) หนูคิดว่าน้ำ 4 แก้วนี้รวมกัน (ชี้แก้ว E 4 ใบ) จะเท่ากับน้ำ 1 แก้วนี้ไหม (ชี้แก้ว A) หรือน้ำ 4 แก้วนี้มากกว่าน้ำ 1 แก้วนี้

ตอบ _____

10. ทำานหนูจึงทราบว่าน้ำแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) เท่ากับน้ำ 4 แก้วนี้ (ชี้แก้ว E 4 ใบ) หรือหนูทราบได้อย่างไรว่าน้ำ 1 แก้ว เท่ากับน้ำ 4 แก้ว

ตอบ _____

11. ทำานหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A) มากกว่าน้ำ 4 แก้วนี้ (ชี้แก้ว E 4 ใบ)

ตอบ _____

12. ทำานหนูจึงทราบว่าน้ำในแก้ว 4 ใบนี้ (ชี้แก้ว E 4 ใบ) ถึงมากกว่าน้ำในแก้วนี้ (ชี้แก้ว A)

ตอบ _____

ชุดที่ 2 อนุรักษ์ปริมาตรที่เข้าแทนที่ (Conservation of Occupied Volume)

อุปกรณ์

1. โหลแก้ว บรรจุน้ำ 2 ใบ ขนาดเท่ากัน
2. ถูบรรจุดินน้ำมันขนาดเท่ากัน 12 ก้อน

วิธีทดสอบ

ผู้ทดลองเอาถูบรรจุดินน้ำมันถูแรกใส่ลงในโหลแก้ว ใบที่ 1 ซึ่งมีน้ำอยู่เท่ากับโหลแก้วที่ 2 แล้วให้เด็กสังเกตว่าระดับน้ำมันจะสูงขึ้น ผู้ทดสอบเอาชอล์คขีดระดับไว้

แล้วผู้ทดลองเอาถูบรรจุดินน้ำมันชิ้นมา แล้วบีบให้เป็นรูยาว ๆ ทั้ง 12 ลูก แล้วถามว่า

1. ถ้าครูจะเอาพวกดินน้ำมันนี้ใส่ลงในโหลแก้วใบอื่นที่ 2 น้ำจะสูงขึ้นกว่า ต่ำกว่าหรือระดับน้ำเท่าเดิม เมื่อเทียบกับระดับน้ำในโหลแก้วใบแรก ตอนที่จุ่มถูบรรจุดินน้ำมันลงไป

ตอบ _____

2. ทำไม

ตอบ _____

แบบฟอร์มบันทึกคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	รวม

คำชี้แจง

แบบทดสอบความสามารถในการเล่าเหตุการณ์

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ จำนวน 8 เรื่อง เครื่องมือนี้มี 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นชื่อเรื่องที่กำหนดให้เด็กเล่า

ส่วนที่ 2 เป็นรูปภาพขนาด 6" x 8" ใช้ประกอบการเล่าเรื่องที่กำหนดให้ จำนวน 2 ภาพคือ ภาพที่ 1 เป็นภาพที่แสดงการเริ่มต้นเหตุการณ์ กับภาพที่ 2 เป็นภาพที่แสดงการจบเหตุการณ์ ซึ่งทั้งสองภาพมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบเป็นชื่อเรื่องที่กำหนดให้เล่าโดยมีภาพประกอบ ซึ่งใช้เวลาในการเล่าข้อละ ไม่เกิน 2 นาที

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. จัดเตรียมสถานที่สำหรับสอบเป็นรายบุคคล
2. เตรียมเทปบันทึกเสียงพร้อมนาฬิกาจับเวลา
3. เริ่มดำเนินการสอบโดยครูบอกเรื่องที่กำหนดให้เด็กเล่าพร้อมทั้งแสดงภาพทั้ง 2 ภาพ และชี้แจงให้เด็กทราบว่าภาพใดเป็นภาพเริ่มต้นเหตุการณ์และภาพใดเป็นภาพจบเหตุการณ์
4. บันทึกที่เด็กเล่า บันทึกเทปพร้อมกับจับเวลา
5. ขณะที่เด็กเล่าแสดงความสนใจด้วยสีหน้า ท่าทาง
6. ในกรณีที่เด็กไม่ยอมเล่า ภายใน 30 วินาที ครูต้องกระตุ้นด้วยคำพูดชักชวนให้เล่า
7. หมดเวลา 2 นาทีให้ปิดเทป แต่ปล่อยให้เด็กเล่าต่อไปจนจบข้อความหรือประโยค แล้วกล่าวชมเชยเด็ก

เกณฑ์ในการตรวจสอบความสามารถในการเล่าเหตุการณ์

การตรวจสอบความสามารถในการเล่าเหตุการณ์ พิจารณาจากเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

1. ความสามารถด้านการพรวายละเอียดของเหตุการณ์ หมายถึง ข้อความหรือประโยคที่เกิดจากการเล่าเหตุการณ์ของเด็ก เข้าใจได้ระหว่างเด็กกับครู โดยสามารถแปลความหมายได้ว่าเด็กหมายถึงอะไร แต่ต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับภาพ
2. ความสามารถด้านการเรียงลำดับเหตุการณ์ หมายถึง การเล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนและหลังได้ถูกต้องตามขั้นตอนที่ควรจะเป็น

ขั้นตอนในการตรวจ

1. ถอดเทปจากการเล่าเหตุการณ์ของเด็ก แล้วบันทึกการเล่าในแบบบันทึกการเล่าที่เตรียมไว้
2. อ่านการเล่าเหตุการณ์ของเด็ก ซึ่งได้มาจากการถอดเทปก่อน 1 ครั้ง
3. แบ่งข้อความหรือประโยคในการเล่าเหตุการณ์ของเด็กออกเป็นส่วน ๆ โดยสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อความหรือประโยค เพื่อความสะดวกในการให้คะแนน
4. ตรวจการเล่าเหตุการณ์ของเด็กทีละเรื่อง โดยตรวจรายละเอียดของเหตุการณ์จนครบทุกคน แล้วจึงเริ่มตรวจการเรียงลำดับเหตุการณ์จนครบอีกเช่นกัน แล้วจึงเปลี่ยนไปตรวจเรื่องอื่น
5. บันทึกคะแนนตามเกณฑ์ในการประเมินผลงานแบบประเมิน

การพิจารณาให้คะแนน

1. ความสามารถด้านการพรวายละเอียดของเหตุการณ์ ให้คะแนนข้อความหรือประโยคละ 1 คะแนน โดยพิจารณาจากข้อความหรือประโยคที่สื่อความหมาย ดังตัวอย่าง
 - วันหนึ่งคุณแม่ของหนูจะไปซักผ้า
 - คุณแม่ก็เอาไปตาก

- หนูช่วยคุณแม่ซักผ้า
- คุณแม่พาหนูไปหาหมอ

ฯลฯ

2. ความสามารถด้านการเรียงลำดับเหตุการณ์ ให้คะแนนลำดับเหตุการณ์ละ 1 คะแนน โดยพิจารณาจากการเล่าเหตุการณ์ที่เกิดก่อนและหลังได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่ควรจะเป็น ดังตัวอย่าง

- แม่เปิดน้ำส้วาง มาก่อน พอคุณแม่ซักผ้าเสร็จ
- หนูไม่สบาย มาก่อน คุณแม่พาหนูไปหาหมอ
- คุณแม่ซื้อของมาเยอะ มาก่อน คุณแม่ทำกับข้าว
- หนูใส่รองเท้า มาก่อน หนูนั่งรถไปโรงเรียน

ฯลฯ

3. การพิจารณาข้อความหรือประโยค จะไม่คำนึงถึงการพูดไม่ชัด

แบบบันทึกการเล่าเหตุการณ์ของ คช./คญ. _____

เรื่อง	เนื้อเรื่องที่เล่าถอดจากเทป	คะแนนการพูด รายละเอียด ของเหตุการณ์	คะแนน การเรียงลำดับ เหตุการณ์	คะแนน การเล่า เหตุการณ์

แบบทดสอบการเล่าเหตุการณ์

ส่วนที่ 1 ชื่อเรื่อง

- เรื่องที่ 1 หนูทำความสะอาดร่างกาย
- เรื่องที่ 2 คุณแม่ทำความสะอาดผ้า
- เรื่องที่ 3 หนูไปตลาดกับคุณแม่
- เรื่องที่ 4 หนูจะไปโรงเรียน
- เรื่องที่ 5 หนูไม่สบาย
- เรื่องที่ 6 หนูไปเที่ยววันหยุด
- เรื่องที่ 7 หนูจะไปทำบุญ
- เรื่องที่ 8 หนูจะรับประทานอาหาร

ส่วนที่ 2 รูปภาพประกอบการเล่าเหตุการณ์ จำนวน 2 ภาพ ต่อ 1 เรื่อง

- ภาพประกอบ 1 เป็นภาพเริ่มต้นเหตุการณ์
- ภาพประกอบ 2 เป็นภาพจบเหตุการณ์

คู่มือ

การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และ การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

การจัดกิจกรรมการสนทนาตอนเช้า โดยทั่วไปเป็นการสนทนาพูดคุยระหว่างครูและเด็ก และให้โอกาสเด็กเล่าเรื่องราวเหตุการณ์ที่จำได้หรือประทับใจ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษาและการแสดงออกของเด็กปฐมวัย ในการศึกษาครั้งนี้มีการจัดกิจกรรมสนทนาตอนเช้าโดยการตั้งคำถาม โดยให้เด็กตั้งคำถามประกอบสิ่งของเพื่อให้เพื่อนร่วมกันสนทนาซักถาม ช่วยกันตอบ และแก้ปัญหา โดยใช้เวลายาวไม่เกินคนละ 3 นาที ในแต่ละวันจะใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 10 นาที

การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง	การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
<u>จุดมุ่งหมาย</u> 1. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเล่าเรื่องของเด็กปฐมวัย 2. เพื่อส่งเสริมการกล้าแสดงออกของเด็กปฐมวัย 3. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านความจำของเด็กปฐมวัย 4. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟังของเด็กปฐมวัย 5. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสนทนาของเด็กปฐมวัย	<u>จุดมุ่งหมาย</u> 1. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถามของเด็กปฐมวัย 2. เพื่อส่งเสริมการกล้าแสดงออกของเด็กปฐมวัย 3. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการสังเกตของเด็กปฐมวัย 4. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟังของเด็กปฐมวัย 5. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการตอบคำถามของเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง	การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
1. <u>การเตรียมการ</u> 1.1 จัดฉากเพื่อกำหนดลำดับของผู้ที่จะออกมาสนทนา 1.2 ครูอธิบายเพื่อให้เด็กทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องดังต่อไปนี้ 1) วิธีการดำเนินกิจกรรม 2) ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 3) สัญญาณหมดเวลา 1.3 ให้เด็กทดลองทำกิจกรรมการสนทนา 2. <u>การดำเนินกิจกรรม</u> 2.1 ให้เด็กนั่งเป็นรูปครึ่งวงกลม 2.2 ให้ผู้ที่จับฉลากเป็นลำดับที่ 1 ออกมาสนทนาให้เพื่อนฟัง 2.3 เพื่อนในกลุ่มสนทนา ชักถาม 2.4 ให้เด็กคนที่จับฉลากเป็นลำดับถัดมาดำเนินกิจกรรมต่อไปจนหมดเวลาภายในเวลา 10 นาที 2.5 ให้เด็กหมุนเวียนกันทำกิจกรรมจนครบทุกคน	1. <u>การเตรียมการ</u> 1.1 จัดฉากเพื่อกำหนดลำดับของผู้ที่จะถามคำถาม พร้อมทั้งให้เตรียมนำสิ่งของมาล่วงหน้า 1.2 ครูสาธิตวิธีการตั้งคำถามจากสิ่งของเพื่อให้เด็กทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมการตั้งคำถามในเรื่องต่อไปนี้ 1) วิธีการดำเนินกิจกรรม 2) ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 3) สัญญาณหมดเวลา 1.3 ให้เด็กทดลองทำกิจกรรมการตั้งคำถาม 2. <u>การดำเนินกิจกรรม</u> 2.1 ให้เด็กนั่งเป็นรูปครึ่งวงกลม 2.2 ให้ผู้ที่จับฉลากเป็นลำดับที่ 1 นำสิ่งของที่ตนนำมาให้เพื่อนดูแล้วตั้งคำถามจากสิ่งของนั้น 2.3 เพื่อนในกลุ่มสนทนา ชักถาม ช่วยกันตอบและแก้ปัญหา 2.4 ให้เด็กคนที่จับฉลากเป็นลำดับถัดมาดำเนินกิจกรรมต่อไปจนหมดเวลาภายในเวลา 10 นาที 2.5 ให้เด็กหมุนเวียนกันทำกิจกรรมจนครบทุกคน

การจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง	การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม
<u>ประเมินผล</u> 1. สังเกตการสนทนาของเด็ก 2. สังเกตการแสดงออกในการร่วมกิจกรรมของเด็ก 3. สังเกตการฟังของเด็ก	<u>ประเมินผล</u> 1. สังเกตในการตั้งคำถามของเด็ก 2. สังเกตการแสดงออกในการร่วมกิจกรรมของเด็ก 3. สังเกตการตอบคำถามของเด็ก <u>ข้อเสนอแนะ</u> เพื่อให้การตั้งคำถามน่าสนใจและไม่น่าเบื่อหน่าย การตั้งคำถามในแต่ละรอบ ควรให้เด็กตั้งคำถามจากสิ่งของในห้องเรียน นอกห้องเรียน บ้าน ของ 2 ชิ้นเชื่อมโยงกัน และสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวสุวรรณา ไชยะชน

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 443/19 ถ.เทอศโท แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทร. 465-4083

สถานที่ทำงาน โรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์
โทร. (032) 611191

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2518 มัธยมศึกษา จากโรงเรียนเขมะสิริอนุสสรณ์
- พ.ศ. 2520 ปก.ศ. วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ
- พ.ศ. 2524 ค.บ. (การอนุบาลศึกษา) วิทยาลัยครูสวนกุหลาบ
- พ.ศ. 2537 กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
การจัดประสบการณ์ด้วยการตั้งคำถาม

บทคัดย่อ
ของ
สุวรรณา ไชยะธน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

มกราคม 2537

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ คือเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5-6 ปี จำนวน 50 คน ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย แล้ว สุ่มเป็นกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม และกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการจัด ประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องตามแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้าคือ แบบทดสอบความคิดเชิงเหตุผลของดวงเดือน ศาสตราจารย์ ซึ่งปรับมาจากแนวของเพียเจท์ (Piaget) และแบบทดสอบทางภาษา (การเล่าเหตุการณ์) ของมาตวิภา ผลพิรุฬห์ สถิติที่ใช้คือ Randomized control-group pretest-posttest design ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้ามี่จำนวน 8 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม มีความสามารถในการคิด เชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถ ในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษา เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถ ทางภาษาเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความ สามารถในการคิดเชิงเหตุผล สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

6. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง มีความสามารถทางภาษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถทางภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

**A STUDY OF LOGICAL THINKING AND LANGUAGE ABILITY OF PRESCHOOL
CHILDREN THROUGH QUESTIONING EXPERIENCES**

AN ABSTRACT

BY

SUWANNA CHAIYATHON

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

January 1994

The purpose of this study was to compare the logical thinking and language ability of preschool children who were provided with questioning experiences and of those who were provided with story-telling.

Fifty of five to six years, preschool children of Prachuabkhirikhan kindergarten School of the 1993 academic year were randomly sampled into two groups then randomly assigned into the experimental group which was provided with questioning experiences and the control group which was provided with story-telling using the lesson plan by the Office of the National Primary Education Commission Logical thinking tests (of Piaget) developed by Duangduen Satraphat and Language Ability (narratation) test of Manvika Pholphirut.

The Randomized control-groups pretest-posttest design was applied. The experimental period was 8 weeks.

The findings were as follows :

1. The preschool children's logical thinking through questioning experiences improved significantly at the .01 level.
2. The preschool children's logical thinking through story-telling experiences improved significantly at the .05 level.
3. The preschool children's language ability through questioning experiences improved significantly at the .01 level.
4. The preschool children's language ability through story-telling experiences improved significantly at the .01 level.
5. The logical thinking of the children in the two groups was significantly different at the .01 level. The logical thinking of the

preschool children who were provided with questioning experiences was higher than those of the preschool children who were provided with story-telling experience using the lesson plan by the Office of the National Primary Education Commission.

6. The language ability of the children in the two groups was significantly different at the .01 level. The language ability of the preschool children who were provided with questioning experiences were higher than those of the preschool children who were provided with story-telling experiences using the lesson plan by the Office of the National Primary Education Commission.