

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 1.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget
 - 1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Vygotsky
 - 1.2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner
 - 1.3 หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 1.3.1 เป้าหมายของการเรียนคณิตศาสตร์
 - 1.3.2 เนื้อหาของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 1.3.3 แนวการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
2. การจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 2.1 ศูนย์การเรียนรู้กับเด็กวัยอนุบาล
 - 2.1.1 หลักการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาล
 - 2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลกับศูนย์การเรียนรู้
 - 2.2 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - 2.3 แนวคิดและหลักการในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - 2.4 หลักในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - 2.5 ลักษณะกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 2.6 ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 2.7 ขั้นตอนของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - 2.8 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

3. การจัดการเรียนการสอน โดยใช้สัญญาการเรียน
 - 3.1 ความหมายและความสำคัญของสัญญาการเรียน
 - 3.2 แนวคิดและหลักการในการใช้สัญญาการเรียน
 - 3.3 สัญญาการเรียนกับเด็กวัยอนุบาล
 - 3.4 ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้สัญญาการเรียน
 - 3.5 ส่วนประกอบของการสอน โดยใช้สัญญาการเรียน
 - 3.6 ขั้นตอนในการเรียน โดยใช้สัญญาการเรียน
 - 3.7 ประโยชน์ของการเรียน โดยใช้สัญญาการเรียน
4. โปรแกรมการสอน
 - 4.1 ความหมายและองค์ประกอบของโปรแกรม
 - 4.2 การพัฒนาโปรแกรมการสอน
 - 4.3 การประเมินผลโปรแกรมการสอน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
 - 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้ศูนย์การเรียนและการใช้สัญญาการเรียน

1. การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

1.1 ความหมายและความสำคัญของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวันของเด็กซึ่งครูและผู้ปกครองก็ควรตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์แล้วว่าในการเล่นและพูดคุยของเด็กมักจะมีเรื่องคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันอยู่เสมอ (นิตยา ประพุดติกิจ, 2541) คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล มีความหมายแตกต่างจากคณิตศาสตร์สำหรับเด็กประถมศึกษาหรือระดับที่สูงขึ้น โดยมีผู้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลที่น่าสนใจ ดังนี้

Holt และ Dienes (1973) ได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลว่า มิใช่การท่องจำตัวเลข การนับจำนวนหรือการเล่นเกมน แต่สิ่งที่จะช่วยให้เด็กเรียนรู้คณิตศาสตร์ก็คือ การจัดประสบการณ์ในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้เด็กค้นคว้า อยากรู้อยากเห็น เรียนรู้ ช่วยเหลือเด็กให้พัฒนาในเรื่องการคิดหาเหตุผลอย่างแจ่มชัด รวมถึงมีความสนุกสนานในการเรียนด้วย

Leeper และคณะ (1984) ได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลว่า หมายถึง เรื่องที่ต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังต้องเป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ โดยอาศัยการวางแผนและการเตรียมการอย่างดีของครู เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข

Croft และ Hess (1985) กล่าวว่า เด็กๆ สามารถเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์จากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถจัดสอดแทรกหรือบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นๆ ที่บรรจุอยู่ในหลักสูตรระดับอนุบาล การเรียนเกี่ยวกับตัวเลข รูปทรง ขนาด ลำดับ การจัดหมู่และความสัมพันธ์ต่างๆ ถือเป็นประสบการณ์ประจำวันของเด็กที่ช่วยสอนเด็กตามธรรมชาติ ดังนั้นการปลูกฝังให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดและทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น จึงเป็นการปูพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ต่อไป

Taylor (1985) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันที่สำคัญ ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดค้นคว้า แก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็ก และต้องคำนึงว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้นขึ้นอยู่กับระดับพัฒนาการของเด็กด้วย

Brewer (1995) กล่าวว่า คณิตศาสตร์สำหรับเด็กเป็นแนวทางของประสบการณ์และความเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลก เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับความเข้าใจเรื่องจำนวน หน้าที่ และความสัมพันธ์ของสิ่งของ เมื่อเด็กโตและมีพัฒนาการขึ้นกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ก็จะเปลี่ยนแปลงไป เด็กจะได้สำรวจ เริ่มเข้ากลุ่ม มีการเปรียบเทียบ และเมื่อมีความพร้อมเรื่องความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เด็กก็จะสามารถบันทึกสิ่งที่ค้นพบโดยใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ อาจจัดเป็นกิจกรรมคณิตศาสตร์โดยเฉพาะหรือบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรระดับอนุบาล โดยคำนึงถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและระดับพัฒนาการของเด็ก อีกทั้งต้องอาศัยการจัดกิจกรรมที่มีการวางแผนและเตรียมการอย่างดีจากครู เพื่อให้โอกาสแก่เด็กได้ค้นคว้า แก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข จนเกิดทักษะและความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นและใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

1.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

มีทฤษฎีที่เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กหลายทฤษฎีด้วยกันที่ถูกนำมาปรับใช้เป็นทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กวัยอนุบาล ซึ่งมีทฤษฎีที่น่าสนใจดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ถือว่าเป็นทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลมากที่สุด Piaget (อ้างถึงใน Bogenhold, 1977) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาและความคิดของเด็กคือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมมาตั้งแต่เกิด ระดับสติปัญญาและความคิดเริ่มพัฒนาจากการได้ปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง (Continuous Interaction) ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม

คำว่า “Interaction” หมายถึง กระบวนการปรับตัวของอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกและการจัดระบบความคิด (Inward mental organization) กระบวนการนี้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Adaptation) อยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การปฏิสัมพันธ์และการปรับเปลี่ยนประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 2 กระบวนการ คือ กระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับเปลี่ยน (Accommodation) กล่าวคือ ในครั้งแรกที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใดก็ตามเด็กจะพยายามทำความเข้าใจประสบการณ์ใหม่โดยใช้ประสบการณ์เดิมด้วยกระบวนการดูดซึม (Assimilation) แต่เมื่อพบว่าเข้าใจได้ไม่ถูกต้องเด็กจะเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เสียใหม่ด้วยกระบวนการปรับเปลี่ยนจนสามารถบูรณาการความคิดใหม่กับความคิดเก่าได้ อันทำให้เกิดภาวะสมดุล (Equilibration) กระบวนการที่เด็กมีการเปลี่ยนแปลงและทำให้เกิดภาวะสมดุลนี้ จะนำไปสู่การพัฒนาทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งจนถึงขั้นสูงสุด คือ ขั้นใช้ความสามารถทางสมองในการแก้ปัญหา (Operation)

Piaget (อ้างถึงใน Ormrod, 1995; Slavin, 1994) ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเคลื่อนไหวสัมผัส (Sensorimotor level) ช่วงอายุ 0 – 2 ปี จะชอบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและอวัยวะประสาทสัมผัสในการติดต่อกับโลกภายนอก ขั้นนี้สำคัญมากเพราะเป็นช่วงที่เด็กสร้างโครงสร้างผ่านทางความคิด อันนำไปสู่การรับรู้และการพัฒนาสติปัญญาต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนปฏิบัติการ (Pre - operational level) ช่วงอายุ 2 – 7 ปี ความคิดของเด็กขึ้นอยู่กับรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ขั้นนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Pre - operation thought) อายุ 2 – 4 ปี เป็นวัยที่เริ่มมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่ยังไม่สมบูรณ์และไม่มีเหตุผล ความคิดความเข้าใจขึ้นอยู่กับความรู้จากประสาทสัมผัสเป็นส่วนใหญ่

ระยะที่ 2 ระยะคิดแบบหยั่งรู้ (Intuitive thought) อายุ 4 – 7 ปี เด็กเริ่มมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รู้จักจำแนกระหว่างถ้อยคำ สัญลักษณ์และสิ่งของ เด็กวัยนี้ไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ การคิดของเด็กเริ่มมีเหตุผลขึ้นบ้าง แต่จะเป็นการคิดจากการรับรู้มากกว่าความเข้าใจ เด็กเริ่มมีปฏิกริยากับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น สนใจอยากรู้ ซักถามและเริ่มเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการแบบรูปธรรม (Concrete operation) อายุ 7 – 11 ปี เด็กสามารถใช้สมมติอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหากับสิ่งต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถสร้างกฎเกณฑ์ เข้าใจเหตุผลและเรื่องของการคงอยู่ของสิ่งต่างๆ แม้ว่าวัตถุที่มองเห็นนั้นจะเปลี่ยนไป เด็กวัยนี้สามารถสร้างภาพในใจและการคิดย้อนกลับ ในแง่สังคมเด็กสามารถพิจารณาความคิดของบุคคลอื่นได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดแบบนามธรรม (Formal operation) อายุ 11 ปีขึ้นไป วัยนี้สามารถที่จะคิดถึงสิ่งที่เป็นนามธรรม คิดหาเหตุผลได้นอกจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถตั้งสมมติฐานและทฤษฎี อีกทั้งเห็นว่า ความจริงที่รับรู้ไม่ได้สำคัญเท่าสิ่งที่อาจเป็นไปได้

Piaget (อ้างถึงใน Smith, 1997) มีวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการคิดของเด็กหรือกระบวนการมากกว่าคำตอบโดยให้เด็กมีการริเริ่ม ความกระตือรือร้นต่อสิ่งแวดล้อม หลีกเลียงในการผลักดันเด็กให้เหมือนเช่นผู้ใหญ่ และเห็นบทบาทของครูเหมือนเป็นผู้แนะแนวหรือแหล่งความรู้มากกว่าเป็นผู้บอกเด็กทุกอย่าง

Piaget (1970) ได้อธิบายถึงสิ่งที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้ไว้ 3 ด้าน คือ

1. โลกทางกายภาพ (The physical world) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความร้อน ความเย็น ความกระด้าง ความนุ่ม เป็นต้น
2. โลกทางสังคม (The social world) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับภาษา ศาสนา ความเชื่อ เป็นต้น
3. การสร้างความสัมพันธ์ภายในจิตใจ (The construction of mental relationships) มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการนับ จำนวน การอนุรักษ์ เป็นต้น

Piaget กล่าวว่า การสร้างความสัมพันธ์ภายในจิตใจ เรียกว่า การเรียนรู้ทางตรรกะคณิตศาสตร์ ที่ต้องการสร้างการเรียนรู้ที่แยกประเภทและเป็นลำดับขั้น เด็กจะเป็นผู้เรียนรู้จากการ

ทดลองด้วยตนเอง เช่น เมื่อเด็กเรียนรู้เกี่ยวกับชื่อของสี คุณสมบัติของสีและวัตถุนั้น เรียกว่า Simple abstraction ที่เชื่อว่า เด็กเรียนรู้กฎต่างๆ จากประสบการณ์ทางภาษา นอกจากนี้เด็กยังเป็นผู้สร้างความรู้ทางตรรกะ – คณิตศาสตร์ด้วยตนเอง โดยการเรียนรู้จากกระบวนการที่เรียกว่า Reflection abstraction ที่ทำงานโดยผู้เรียนถ่ายเทผลที่ได้จากวัตถุและผลการสะท้อนกลับมารวบรวมและสร้างขึ้นเป็นความรู้ภายในจิตใจ และสามารถคิดได้หลากหลายทาง

ทางด้านคณิตศาสตร์นั้น Piaget (อ้างถึงใน นิตยา ประพุดกิจ, 2541) ได้แบ่งความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ตามพัฒนาการของเด็กออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ความรู้ด้านกายภาพ (Physical knowledge)

เป็นความรู้ที่ได้จากการใช้ประสาทสัมผัส ซึ่งเป็นความรู้ภายนอกที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยตรง

2. ความรู้ด้านเหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Logico – mathematical knowledge)

เป็นความรู้ที่ได้จากการเชื่อมโยงเข้ากับทฤษฎีโดยการลงมือกระทำ เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นภายใน ความรู้ด้านเหตุผลทางคณิตศาสตร์จะเกิดขึ้นหลังจากที่เด็กได้ลงมือกระทำกิจกรรม โดยอาศัยการเชื่อมโยงจากข้อเท็จจริงที่เห็นไปสู่ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอดต่อไปจากการที่เด็กรู้จักใช้เหตุผลนี้เองทำให้เด็กไม่ต้องอาศัยประสาทสัมผัสในการเรียนรู้เรื่องนามธรรมอีกเมื่อโตขึ้น

การที่เด็กจะพัฒนาถึงขั้นสรุปเรื่องต่างๆ ได้เองนั้น เด็กจะต้องได้รับประสบการณ์หลายๆ อย่างที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติโดยใช้วัสดุรูปธรรม ได้เรียนรู้จากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติรวมทั้งจากสภาพที่ตั้งใจหรือมีการวางแผนเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้มันเอง สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลก็คือ การให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ได้ใช้สิ่งของนั้นๆ ได้สืบค้น ได้เลือก ได้ตัดสินใจด้วยตนเอง ได้คิดอย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน มิใช่ให้เรียนรู้แค่เพียงคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น

Piaget (อ้างถึงใน Taylor, 1985) ได้จัดลำดับความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล ตามระดับพัฒนาการดังนี้

1. การจัดหมวดหมู่ (Classification) เป็นการจัดสิ่งที่มีลักษณะเหมือนกันไว้ด้วยกัน
2. การเรียงลำดับ (Seriation) เป็นการเรียงลำดับสิ่งที่มีลักษณะเดียวกันตามลำดับ
3. ความสัมพันธ์เชิงมิติ (Spatial relationships) เป็นความสามารถที่จะเข้าใจขนาดและมิติต่างๆ ได้แก่ ระยะทางใกล้ - ไกล สูง - ต่ำ รูปทรง พื้นที่ ทิศทาง และปริมาตร
4. ความสัมพันธ์เกี่ยวกับเวลา (Temporal relationships) เช่น นาน ช้า เร็ว

5. การอนุรักษ์ (Conservation) ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับการคงที่ของปริมาณ แม้เมื่อเปลี่ยนรูปร่างไป

1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Vygotsky

เด็กจะเกิดการเรียนรู้ พัฒนาสติปัญญาและทัศนคติขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่น คนเหล่านี้จะสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน โดยที่การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นภายในการทำงานของ Zone of proximal development ซึ่งเป็นสถานะที่เด็กต้องเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพัง แต่ถ้าได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่หรือเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นและจะเกิดการเรียนรู้ขึ้น ตัวอย่างเช่น มีกระดุมสีเหลืองอยู่ 3 เม็ดและสีน้ำเงิน 4 เม็ด ครูถามว่า “เรามีกระดุมจำนวนเท่าไร” เด็กก็จะเริ่มสัมผัสและนับทีละเม็ด ครูก็แนะนำว่า “เด็กๆ สามารถนับจากกระดุม 3 เม็ด ได้หรือไม่ เด็กๆ คุณเรามีกระดุมสีเหลืองอยู่ 3 เม็ด เราก็คูณว่าสาม และนับ 4 – 5 – 6 – 7 ได้เลยหรือไม่ ?” เราใช้ 2 – 3 ตัวอย่างเด็กก็เริ่มเห็นรูปแบบ (Pattern) และประสบความสำเร็จในการนับด้วยตนเอง (อ้างอิงใน Smith, 1997)

1.2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner

Bruner (1966) เชื่อว่า ครูสามารถจัดประสบการณ์ให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ โดยต้องคำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการว่าเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้และการสอน กล่าวคือพัฒนาการจะเป็นตัวกำหนดเนื้อหาความรู้และวิธีสอน กิจกรรมการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของเด็ก เขาได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไว้ 3 ขั้น คือ

1. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิด เป็นขั้นที่เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยการกระทำมากที่สุด มีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือ พลิก ดึง รวมทั้งการที่เด็กใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆ ตัว เพื่อให้รู้จักสิ่งเหล่านั้น
2. ขั้นการเรียนรู้ด้วยภาพและจินตนาการ (Iconic stage) เริ่มตั้งแต่อายุ 3 ปี เป็นขั้นที่เด็กเกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น และเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ที่ได้มาจากจินตนาการ สนใจแสงสว่าง เสียง การเคลื่อนไหว สนใจลักษณะต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมเพียงลักษณะเดียว ใช้เหตุผลมากขึ้น
3. ขั้นการเรียนรู้ด้วยสัญลักษณ์ (Symbolic stage) เริ่มตั้งแต่อายุ 7 – 8 ปี เป็นขั้นที่เด็กคิดได้อย่างอิสระ โดยใช้ภาษาเป็นเครื่องมือและการแสดงออกทางความคิด สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งของ เข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเข้าใจที่กว้างขึ้น สามารถเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ ที่ไม่ซับซ้อนได้

พัฒนาการทั้ง 3 ชั้นของ Bruner ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน เช่น การจัดกระทำกับวัตถุ ความสามารถในการใช้สัญลักษณ์และจำนวนอย่างมีความหมาย

1.3 หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

1.3.1 เป้าหมายของการเรียนคณิตศาสตร์

นิตยา ประพุดติกิจ (2541) กล่าวว่า การให้เด็กได้รับประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ จะช่วยให้เด็กได้รู้จักใช้เหตุผล เพิ่มพูนคำศัพท์ที่ควรรู้จักและควรเข้าใจ และมีความเข้าใจที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การเข้าใจเรื่องอื่นๆ ด้วยตนเองได้ ดังนั้นเป้าหมายของการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลจึงควรมีดังนี้

1. เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ (Mathematics concepts) เช่น การบวกหรือการเพิ่ม การลบหรือการลบ
2. เพื่อให้เด็กรู้จักและใช้กระบวนการ (Process) ในการหาคำตอบ เช่น เมื่อเด็กบอกว่า “กิ้ง” หนักกว่า “ดาว” แต่บางคนบอกว่า “ดาว” หนักกว่า “กิ้ง” เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องจะต้องมีการชั่งน้ำหนักและบันทึกน้ำหนัก
3. เพื่อให้เด็กมีความเข้าใจ (Understand) พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น รู้จักและเข้าใจศัพท์และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ขั้นต้น
4. เพื่อให้เด็กมีกฝนทักษะ (Skill) คณิตศาสตร์พื้นฐาน เช่น การนับ การวัด การจับคู่ การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ
5. เพื่อส่งเสริมให้เด็กค้นคว้าหาคำตอบ (Explore) ด้วยตนเอง

สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ (NCTM) ได้กำหนดเป้าหมายของหลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคตสำหรับเด็กไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตต่อไป จึงกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนไว้ดังนี้ (Holmes, 1995)

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem – solving abilities) เมื่อมีการกำหนดคำถามขึ้นมา ก็สามารถค้นหาคำตอบโดยผ่านกระบวนการต่างๆ
2. มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล (Reasoning abilities) เป็นสิ่งจำเป็นในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ นั่นคือ ผู้เรียนต้องเห็นความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง แล้วสร้างความเข้าใจต่อคณิตศาสตร์ในเรื่องนั้นๆ ขึ้นมา
3. รู้จักคิดให้เกิดความคิดรวบยอด (Conceptual knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดออกมาอย่างมีระบบระเบียบ ชัดเจน ซึ่งเกิดในช่วงที่มีการแก้ปัญหา

4. มีการสร้างความรู้อย่างมีกระบวนการ (Procedural knowledge) ซึ่งกระบวนการของความรู้นี้จะเกิดขึ้นจากการที่เด็กเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย

5. มีทัศนคติที่ดี (Positive attitudes) คือ ให้เด็กเกิดการรับรู้ตนเอง ผู้อื่นในด้านที่ดี

6. มีความสามารถในการทำงานและติดต่อกับผู้อื่น (Abilities to work and communicate with others) กล่าวคือ เด็กจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้ทำกิจกรรมและสนทนาแสดงความคิดเห็นกับครู และเพื่อนๆ เพราะมีโอกาสได้อธิบาย ใช้คำถาม และสะท้อนความคิด

1.3.2 เนื้อหาของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

สภากรรคณิตศาสตร์แห่งชาติ (NCTM) ได้กำหนดเนื้อหาของคณิตศาสตร์ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายใหญ่ด้านสังคมและการใช้ชีวิตเมื่อเติบโตใหญ่ (Wortharn, 1994) โดยกำหนดไว้ในหลักสูตรอนุบาล – เกรด 4 ดังนี้

1. การแก้ปัญหา (Problem solving)
2. การติดต่อสื่อสาร (Communication)
3. การมีเหตุผล (Reasoning)
4. การเชื่อมโยง (Connections)
5. การประมาณคำตอบ (Estimation)
6. ความรู้สึกเกี่ยวกับจำนวนและตัวเลข (Number sense and numeration)
7. ความคิดรวบยอดในการจัดกระทำกับจำนวนนับและ 0 (Whole number operation)
8. การคำนวณจำนวนนับและ 0 (Whole number computation)
9. ความรู้สึกเกี่ยวกับเรขาคณิตและมิติสัมพันธ์ (Geometry and spatial sense)
10. การวัด (Measurement)
11. สถิติ และความน่าจะเป็น (Statistics and probability)
12. เศษส่วน และทศนิยม (Fractions and decimals)
13. รูปแบบและความสัมพันธ์ (Patterns and relationships)

เนื้อหาของกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540) มีดังนี้

1. การจำแนกและการเปรียบเทียบ ได้แก่
 - 1.1 การสำรวจและการอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่าง ๆ
 - 1.2 การจับคู่ การจำแนกและการจัดกลุ่ม
 - 1.3 การใช้หรืออธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย
 - 1.4 การเปรียบเทียบ เช่น ยาว สั้น เป็นต้น
 - 1.5 การเรียงลำดับสิ่งต่างๆ
2. จำนวน ได้แก่
 - 2.1 การเปรียบเทียบจำนวน มากกว่า น้อยกว่า เท่ากัน
 - 2.2 การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
 - 2.3 การนับสิ่งต่างๆ โดยการท่องจำ
3. มิติสัมพันธ์ (พื้นที่ / ระยะ) ได้แก่
 - 3.1 การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก
 - 3.2 การบรรจุและการเทออก
 - 3.3 การจัด การเปลี่ยนรูปทรงของวัตถุ สิ่งต่างๆ
 - 3.4 การสังเกตสิ่งต่างๆ และสถานที่มุมมองที่ต่างๆ กัน
 - 3.5 การมีประสบการณ์และการอธิบายในเรื่องของตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กัน เช่น บน ล่าง เป็นต้น
 - 3.6 การมีประสบการณ์และการอธิบายในเรื่องของทิศทางของการเคลื่อนที่ของวัตถุและคน
 - 3.7 การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ด้วยการวาด ภาพถ่ายและรูปภาพ

นิตยา ประพฤติกิจ (2541) ได้กล่าวถึงขอบข่ายของหลักสูตรคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลว่าควรประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. การนับ เป็นคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตัวเลขอันดับแรกที่เด็กรู้จักการนับของเด็กจะมีเหตุผลยิ่งขึ้นหลังจากที่เด็กมีความเข้าใจและใช้ตัวเลขเป็นแล้ว
2. ตัวเลข เป็นการให้เด็กรู้จักตัวเลขที่เห็นหรือใช้อยู่ในชีวิตประจำวันของเด็ก กิจกรรมประจำวันของเด็กมักจะมีตัวเลขหรือจำนวนเข้ามาสอดแทรกอยู่เสมอ เด็กจะค่อยๆ เรียนรู้ได้ถ้าให้ใช้คำศัพท์เกี่ยวกับตัวเลขอย่างสม่ำเสมอและให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้เล่นเกมหรือของเล่น

3. การจับคู่ ถือเป็นกิจกรรมเบื้องต้นอีกกิจกรรมหนึ่ง เป็นการฝึกฝนเพื่อให้เด็ก รู้จักการสังเกตลักษณะของวัตถุหรือรูปภาพ ตั้งแต่ขนาด รูปร่าง สี และรายละเอียดอื่นๆ และจับคู่ สิ่งที่เข้าคู่กัน เหมือนกันหรืออยู่ประเภทเดียวกัน

4. การจัดประเภท เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ว่ามีความแตกต่างหรือเหมือนกันในบางเรื่อง และสามารถจัดเป็นประเภทต่างๆ ได้

5. การเปรียบเทียบ กระบวนการเปรียบเทียบจะต้องมีการสำรวจและอาศัย ความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่า ว่ามีลักษณะเฉพาะอย่างไร

6. การจัดลำดับ เป็นการจัดสิ่งของชุดหนึ่งๆ ตามคำสั่งหรือตามกฎ ตามลักษณะ ต่างๆ เช่น ขนาด สี ผิว เป็นต้น

7. รูปทรงและเนื้อที่ นอกจากให้เด็กเรียนรู้เรื่องรูปทรงและเนื้อที่จากการเล่นตาม ปกติแล้ว ยังต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความลึกตื้น กว้างและแคบ

8. การวัด มักให้เด็กลงมือวัดด้วยตนเอง ให้รู้จักความยาวและระยะทาง รู้จัก การชั่งน้ำหนักรวมทั้งการประมาณอย่างคร่าวๆ ก่อนที่จะรู้จักการวัดควรให้เด็กได้ฝึกฝนการ เปรียบเทียบและการจัดลำดับมาก่อน

9. เซต เป็นการสอนเรื่องเซตอย่างง่ายๆ จากสิ่งรอบๆ ตัว มีการเชื่อมโยงกับ สภาพรวม ให้เด็กรู้จักสังเกตสิ่งต่างๆ แล้วจัดประเภทเป็นคู่และพวก

10. เศษส่วน เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเด็ก เพราะเด็กเริ่มมีความเข้าใจเรื่องชิ้นส่วน และส่วนของสิ่งต่างๆ เช่น ครึ่งหนึ่ง เป็นต้น โดยให้เด็กเห็นและลงมือปฏิบัติจริง

11. การทำตามแบบหรือลวดลาย เด็กควรได้รับการสนับสนุนให้ค้นพบกฎของการ จัดรูปแบบด้วยตนเอง เพราะจะทำให้เด็กเป็นคนช่างสังเกตลักษณะลวดลาย เป็นการพัฒนาการ จำแนกด้วยสายตา

12. การอนุรักษ์หรือการคงที่ด้านปริมาณ แม้ว่าเด็กจะยังไม่เข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ ได้ดี แต่ครูสามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้โดยการสาธิตและให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ

1.3.3 แนวการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

ความคิดที่ว่าเด็กเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงจากการเรียน แบบท่องจำไปแล้ว ขณะนี้เราเข้าใจว่าเด็กเล็กๆ สามารถคิดเกี่ยวกับกับคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนก่อนที่ เขาจะสามารถทำงานเกี่ยวกับการเขียนสัญลักษณ์ต่างๆ เด็กหยังรู้คณิตศาสตร์ได้เกินกว่าที่นักการศึกษาหลายคนเชื่อ แต่ความต้องการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่บ้านและ โรงเรียนกำลังเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (Polonsky และคณะ, 1995) สำหรับเด็กวัยอนุบาลแล้วคณิตศาสตร์กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิต

ประจำวันของห้องเรียนที่มีควมคุ้นไประหว่างกิจกรรมการวางแผนและการกระตุ้นเพื่อพัฒนาความสามารถ (Smith, 1997)

มีผู้เสนอแนวการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลที่น่าสนใจดังนี้

1. บูรณาการคณิตศาสตร์กับวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษา สังคม ฯลฯ ไว้กับเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ (Day, 1994) เห็นได้ว่า ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับหน่วยนั้นๆ ผสมผสานกับความคิดรวบยอดของคณิตศาสตร์ ในช่วงนี้จะมีการทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย หรือทั้งห้อง จากนั้นก็จะมีการจัดกิจกรรมในรูปของศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ เช่น ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์ภาษา ศูนย์ศิลปะ ศูนย์บทบาทสมมติ ศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์การทำอาหาร เป็นต้น โดยเฉพาะในศูนย์คณิตศาสตร์ควรจัดให้เด็กสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลาย และสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดขึ้น (Wortham, 1994)

2. การสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน มีการจัดกระทำและเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning groups) (Wortham, 1994)

3. ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child center) และมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ป็นจริง เด็กเรียนรู้ผ่านการทดลอง การค้นพบ และการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย (Wortham, 1994)

Brewer (1995) ได้กล่าวถึงแนวการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลไว้ดังนี้

1. ให้โอกาสเด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่กระตุ้นการพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
2. กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการทำความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์และการแก้ปัญหามทางคณิตศาสตร์
3. ช่วยให้เกิดพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ให้ตรงกับปัญหาและสภาพแวดล้อมด้วยการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ
4. ช่วยให้เกิดแสดงความคิดเห็นด้วยการให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยความสามารถของตนเอง

แนวทางในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กมีดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาราช, 2537)

1. ให้เด็กเรียนจากประสบการณ์ตรงจากของจริง และจะต้องสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม ดังนี้
 - 1.1 ขึ้นใช้ของจริง เมื่อเด็กได้นับหรือเปรียบเทียบสิ่งของควรรู้ของจริง
 - 1.2 ขึ้นใช้รูปภาพแทนของจริง

- 1.3 ชั้นกึ่งรูปภาพ คือ สมมติเครื่องหมายต่างๆ แทนภาพหรือจำนวน
- 1.4 ชั้นนามธรรม ได้แก่ สัญลักษณ์ต่างๆ
2. เริ่มจากสิ่งง่ายๆ ใกล้เคียงตัวเด็กง่ายไปหายาก
3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมากกว่าให้เด็กท่องจำ
4. ฝึกให้เด็กคิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้สนุกสนาน และได้รับความรู้ไปด้วย เช่น

- 5.1 เล่นเกมต่อภาพ จับคู่ภาพ ต่อตัวเลข
- 5.2 เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่างๆ
- 5.3 เล่นในมุมบ้าน
- 5.4 แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน
- 5.5 ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน
- 5.6 ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ
- 5.7 เล่นทายปัญหา

นิตยา ประพตติกิจ (2541) ได้กล่าวถึงแนวการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลไว้ดังนี้

1. สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กมองเห็นความจำเป็นและประโยชน์ของสิ่งที่ครูกำลังสอน ดังนั้นการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เด็กตระหนักถึงเรื่องคณิตศาสตร์ที่ละน้อย และช่วยให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในขั้นต่อไปแต่สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน กับครู
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้พบคำตอบด้วยตนเอง

ครูจะต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย และเป็นไปตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติจริงซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เด็กได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง พัฒนาความคิดและความคิดรวบยอดได้เองในที่สุด
3. มีเป้าหมายและมีการวางแผนที่ดี

ครูจะต้องมีการเตรียมการเพื่อให้เด็กค่อยๆ พัฒนาการเรียนรู้ขึ้นเอง และเป็นไปตามแนวทางที่ครูวางไว้

4. เอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นของการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็ก ครูต้องมีความเอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอด ทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงหลักทฤษฎี
5. ใช้วิธีการจัดบันทึกพฤติกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดกิจกรรม การจัดบันทึกด้านทัศนคติ ทักษะและความรู้ความเข้าใจของเด็กในขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นวิธีการที่ทำให้ครูวางแผนและจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับเด็ก
6. ใช้ประโยชน์จากประสบการณ์เดิมของเด็ก เพื่อสอนประสบการณ์ใหม่ในสถานการณ์ใหม่
ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ของเด็กอาจเกิดจากกิจกรรมเดิมที่เคยทำมาแล้ว หรือเพิ่มเติมขึ้นอีกได้ แม้ว่าจะเป็นเรื่องเดิม แต่อาจอยู่ในสถานการณ์ใหม่
7. รู้จักใช้สถานการณ์ขณะนั้นให้เป็นประโยชน์
ครูสามารถใช้สถานการณ์ที่กำลังเป็นอยู่และเห็นได้ในขณะนั้นมาทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านจำนวนได้
8. ใช้วิธีการสอดแทรกกับชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยาก
การสอนความคิดรวบยอดเรื่องปริมาณ ขนาดและรูปร่างต่างๆ ต้องสอนแบบค่อยสอดแทรกไปตามธรรมชาติให้สถานการณ์ที่มีความหมายต่อเด็กอย่างแท้จริง ให้เด็กได้ตั้งดู และจับต้อง และทดสอบความคิดของตนเองในบรรยากาศที่เป็นกันเอง
9. ใช้วิธีให้เด็กมีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับตัวเลข
สถานการณ์และสภาพแวดล้อมล้วนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับตัวเลขได้ เพราะตามธรรมชาติของเด็กนั้นสนใจในเรื่องการวัดสิ่งต่างๆ รอบตัวอยู่แล้ว รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเล่นเกมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เข้าใจในเรื่องตัวเลขด้วย
10. วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งในโรงเรียนและที่บ้านอย่างต่อเนื่อง
การวางแผนการสอนนั้นครูควรวิเคราะห์และจัดบันทึกด้วยว่ากิจกรรมใดที่ควรส่งเสริมให้มีที่บ้านและที่โรงเรียน โดยยึดหลักความพร้อมของเด็กเป็นรายบุคคลเป็นหลัก และมีการวางแผนร่วมกับผู้ปกครอง

11. บันทึกปัญหาการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขและปรับปรุง การจดบันทึกอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ทราบว่าเด็กคนใดยังไม่เข้าใจ และต้อง จัดกิจกรรมเพิ่มเติมอีก

12. ในแต่ละครั้งควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว
ครูควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียวและใช้กิจกรรมที่จัดให้เด็กได้ลงมือ ปฏิบัติจริง จึงเกิดการเรียนรู้ได้

13. เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายาก
การสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเลขของเด็ก จะต้องผ่านกระบวนการ เล่นมีทั้งแบบจัดประเภท เปรียบเทียบ และจัดลำดับ ซึ่งต้องอาศัยการนับ เศษส่วน รูปทรงและเนื้อที่ การวัด การจัดและการเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ต่อไป จึงจำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นที่ง่ายและค่อยยากขึ้นตามลำดับ

14. ควรสอนสัญลักษณ์ตัวเลขหรือเครื่องหมายเมื่อเด็กเข้าใจสิ่งเหล่านั้นแล้ว
การใช้สัญลักษณ์ตัวเลขหรือเครื่องหมายกับเด็กนั้นทำได้เมื่อเด็กเข้าใจ ความหมายแล้ว

15. ต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์
การเตรียมความพร้อมนั้นจะต้องเริ่มที่การฝึกสายตาเป็นอันดับแรก เพราะหาก เด็กไม่สามารถใช้สายตาในการจำแนกประเภทแล้ว เด็กจะมีปัญหาในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

วาโร เฟ็งส์วัสต์ (2541) กล่าวถึงแนวการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลไว้ ดังนี้

1. ให้เด็กได้มีโอกาสจัดกระทำและสำรวจวัสดุในขณะที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์
2. ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางด้านกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกของการคิดด้านนามธรรม
3. ให้มีการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต การเพิ่มขึ้นและลดลงของจำนวน
4. ขยายประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้สอดคล้อง โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก

5. ฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคิดคำนวณ โดยสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็ก ในการเปรียบเทียบรูปร่างต่างๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับ ใหญ่ / เล็ก หรือ สูง / ต่ำ เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณต่อไป

2. การจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล

2.1 ศูนย์การเรียนรู้กับเด็กวัยอนุบาล

2.1.1 หลักการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาล

ธรรมชาติของเด็กอนุบาลเป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็น สนใจต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ชอบอยู่นิ่งเฉย ชอบการเลียนแบบ และต้องการการยอมรับจากผู้ใหญ่ สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว แต่มีช่วงความสนใจสั้น ไม่สามารถเก็บอารมณ์หรือความรู้สึกได้ ฉะนั้นสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง Erikson (1968) กล่าวว่า เด็กวัย 3 – 5 ขวบ เป็นวัยที่เด็กกำลังเรียนรู้ต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวได้ดี หากสภาพแวดล้อมจะช่วยเสริมสร้างให้เด็กเกิดความรู้สึกที่ดี มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในสิ่งที่คิดงาม หากสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม เด็กจะเกิดความคับข้องใจ มองโลกในแง่ร้าย ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อชีวิตและอนาคตของเด็กต่อไป เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญามากที่สุด Bloom (1981) กล่าวว่า เด็กอายุ 1 ปี จะมีพัฒนาด้านสติปัญญาร้อยละ 20 เด็กอายุ 4 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 และเมื่ออายุ 6 ปี จะพัฒนาได้ถึงร้อยละ 75 – 80 แสดงว่าประสบการณ์ที่จะช่วยพัฒนาเด็กนั้น ควรจะจัดในช่วง 6 ปีแรกของชีวิต

Piaget (1966) เชื่อว่า พฤติกรรมต่างๆ เกิดจากวุฒิภาวะ (Maturation) ประสบการณ์สะสม (Experience) การถ่ายทอดจากสังคม (Social transmission) และกฎของความสมดุล (Equilibration) ซึ่งอธิบายได้ว่า มนุษย์เกิดขึ้นมาพร้อมวุฒิภาวะซึ่งจะพัฒนาขึ้นตามระดับอายุ ตามประสบการณ์ที่ได้รับ ค่านิยมที่ถ่ายทอดมาจากสังคม และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นก็เพื่อปรับโครงสร้างความคิด ความเข้าใจให้เกิดความสมดุลกับสภาพแวดล้อม เด็กจะเริ่มซึมซับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ปรับโครงสร้างทางสติปัญญาให้สมดุลกัน เพื่อที่เด็กจะเรียนรู้และเข้าใจตรงกับสภาพแวดล้อมของตน เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวโดยอาศัยกระบวนการทำงานของโครงสร้างทางสติปัญญาโดยจะพัฒนาไปตามลำดับขั้น ซึ่งอัตราของพัฒนาการจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมของเด็กเอง

เด็กวัยอนุบาล 2 – 6 ปี ยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม แต่สามารถเลียนแบบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมได้อย่างรวดเร็ว ฉะนั้นการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้จึงต้องใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมให้เด็กสามารถเห็น สัมผัส และต้องได้ เรียกว่า การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by doing) รวมทั้งจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ให้มากที่สุด เพราะสภาพแวดล้อมเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กตอบสนอง เป็นพฤติกรรมซึ่งได้จากการเรียนรู้ Piaget อธิบายว่า เมื่อแรกเกิดเด็กไม่มีพฤติกรรมอะไรมากนัก เพราะเด็กยังไม่ค่อยได้เรียนรู้จากสภาพแวดล้อม เมื่อเด็กเติบโตขึ้นจึงมีพฤติกรรมมากขึ้นเพราะได้เรียนรู้จากการค่อยๆ สะสมการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมในสถานการณ์ต่างๆ (Piaget, 1966)

เด็กวัยอนุบาลเป็นวัยที่ไม่ชอบอยู่นิ่งเฉย มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบสำรวจตรวจสอบ ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เด็กวัยนี้ได้เรียนรู้จึงควรเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นความสนใจของเด็กให้เกิดการเรียนรู้ แล้วตอบสนองด้วยการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ให้ปรากฏ โดยใช้หลักการเรียนรู้ของ Thorndike และหลักการของ Skinner (ปิยธิดา ขจรชัยกุล, 2537) ดังต่อไปนี้

หลักการเรียนรู้ของ Thorndike ได้แก่

1. กฎแห่งการฝึก (Law of exercise) ตามกฎนี้เด็กแต่ละคนควรต้องมีโอกาสที่จะทำซ้ำแล้วซ้ำอีก หรือทำอย่างถูกต้องและบ่อยๆ ถ้าหากเขาจะเรียนสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย หรือที่เรียกว่า “การฝึกทำให้เกิดความสมบูรณ์”
2. กฎแห่งผล (Law of effect) ตามกฎนี้กล่าวว่าเด็กจะเรียนได้ดีต้องประกอบไปด้วยความพอใจและความยินดี ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความพยายามที่จะเรียนต่อไป
3. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) ตามกฎนี้ถ้าหากอวัยวะทางกายรวมทั้งอารมณ์ จิตใจ สมอง มีความพร้อมที่จะตอบสนอง ก็จะทำให้เด็กพร้อมที่จะเรียนได้ดี

หลักการเรียนรู้ของ Skinner ได้แก่

1. เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant conditioning) พฤติกรรมส่วนมากของมนุษย์ประกอบด้วย การตอบสนองที่แสดงออกมา พฤติกรรมจะเกิดขึ้นบ่อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับอัตราการตอบสนอง หรืออัตราการแสดงออกของพฤติกรรม
2. การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนอง ผู้ฝึกสามารถให้สิ่งเร้าใหม่ซึ่งเป็นการให้อัตราการตอบสนองเปลี่ยนแปลง เรียกว่า “ตัวเสริมแรง” (Reinforce) สำหรับเด็กๆ ตัวเสริมแรงอาจเป็นคำชมเชยหรือรางวัลเล็กๆ น้อยๆ ตลอดจนการได้รับรู้ผลแห่งการกระทำของตนว่าถูกต้อง ก็เป็นตัวเสริมแรงที่ดีประการหนึ่ง

ฉะนั้นเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยการกระทำมากที่สุด นอกจากจะต้องจัดสภาพแวดล้อมที่จูงใจให้เด็กอยากรู้ อยากรูเห็น อยากร่วมสัมผัสและต้องแล้ว ยังจะต้องมีการชักจูงและส่งเสริมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความเต็มใจอีกด้วย

2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลกับศูนย์การเรียนรู้

Froebel (1852) เชื่อว่า การเล่นเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ของเด็ก จึงทำให้โรงเรียนอนุบาลเป็นสะพานระหว่างบ้านและโรงเรียน เขาเชื่อว่าการเล่นที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กคิดเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับกิจกรรมของตนเอง ความคิดกับการกระทำ ตัวแทนกับความรู้ และความสามารถกับความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Montessori ที่กล่าวว่า ประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญในการศึกษาของเด็ก และเชื่อว่าเด็กเรียนรู้อย่างแท้จริงเมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการเชื่อมโยงความรู้ในสิ่งต่างๆ ให้เป็นความรู้ที่ซับซ้อน สื่อ อุปกรณ์เป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนรู้ เพราะเด็กจะเลียนแบบของจริงโดยการสังเกตและลอกเลียนการสาธิต (Brewer, 1992)

เด็กในระยะก่อนเข้าเรียนระหว่างอายุ 2 – 6 ขวบ เป็นระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด พัฒนาการที่สำคัญในช่วงนี้ได้แก่ กระบวนการเจริญเติบโตทางร่างกาย การรับรู้ การเรียนรู้ ความคิดและการมีเหตุผล ตลอดจนพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจซึ่งจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพและความเข้าใจตนเอง พัฒนาการของเด็กในช่วงวัยก่อนเข้าเรียนมีบทบาทและสำคัญต่อตัวเด็กมาก จึงเป็นเรื่องที่ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะต้องรู้และเข้าใจถึงธรรมชาติของเด็กเป็นพื้นฐาน เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมต่างๆ ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กได้ถูกต้องตรงกับความต้องการของเด็ก (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536)

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาลซึ่งครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กจำเป็นต้องรู้ เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงธรรมชาติของเด็กเบื้องต้นแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ คือ

พัฒนาการด้านร่างกาย

พัฒนาการด้านร่างกายตามลำดับอายุของ Gesell (อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536) กล่าวว่า การเจริญเติบโตของเด็กจะมีการแสดงออกเป็นพฤติกรรมด้านต่างๆ สำหรับด้านร่างกายเด็กจะแสดงออกถึงความสามารถในการจัดกระทำกับวัตถุ เช่น การเล่นลูกบอล การขีดเขียน เด็กต้องใช้ทั้งกล้ามเนื้อตาและกล้ามเนื้อมือซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ต้องอาศัยการเจริญเติบโตของสมองและการเคลื่อนไหวประกอบกัน ลักษณะพัฒนาการที่สำคัญของเด็กในระยะนี้ก็คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านการเคลื่อนไหว การทำงานของระบบประสาท

กล้ามเนื้อ การพัฒนาความสามารถในการควบคุมร่างกาย การบังคับส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งพัฒนาการทางร่างกายจะค่อยเป็นค่อยไปตามระดับอายุของเด็ก เช่น

เด็กในวัย 3 ขวบ กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น เด็กจึงชอบทำกิจกรรมที่ออกกำลังกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อมือ กล้ามเนื้อแขน ขาและเท้า เริ่มชอบออกกำลังกาย เล่นของเล่นที่ใช้มือ ลากเส้นได้ ชอบวิ่ง ขึ้นลงบันไดได้ การประสานงานของกล้ามเนื้อดีขึ้น

เด็กในวัย 4 ขวบ สามารถทรงตัวได้ดีขึ้นมาก วิ่งก้าวยาวๆ กระโดดได้ พับกระดาษได้ เขียนวงกลมได้ เขียนจากซ้ายไปขวาได้ การทำงานระหว่างมือกับตาประสานกันดีขึ้น เล่นดินเหนียว เด็กวัยนี้สามารถล้างมือ แปร่งฟัน แต่งตัวด้วยตนเองได้มากขึ้น

เด็กในวัย 5 ขวบ จะควบคุมการทำกิจกรรมต่างๆ ของร่างกายได้ดี ชอบกระโดด ปีนป่าย ช่วยเหลือพ่อแม่ อยู่หนึ่งได้นานขึ้น การทำงานระหว่างมือกับตาประสานกันได้ดีขึ้น สามารถตัดกระดาษ พับกระดาษ แปร่งฟัน ปั่นดินน้ำมันได้

เด็กในวัย 5 - 6 ขวบ เป็นวัยที่มีพลังงานสูง ชอบเล่น โลดโผน การเคลื่อนไหว กระฉับกระเฉงว่องไว สามารถเล่นกีฬาได้หลายอย่าง ชอบของเล่นทุกชนิดที่มีล้อเลื่อน แต่งตัวได้เองโดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือ ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาด้านร่างกายของเด็กอนุบาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ พ่อแม่และครูควรปล่อยให้เด็กได้วิ่งเล่น กระโดด ปีนป่ายอย่างมีอิสระในที่กว้าง ร่มรื่นและปลอดภัยมากเท่ากับได้ฝึกใช้กล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อตาในการวาดภาพระบายสี ปั่น ตัดกระดาษ เขียนหนังสือหรือทำกิจกรรมอื่นๆ ได้

จากธรรมชาติในการพัฒนาด้านร่างกายของเด็กดังกล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า เด็กจำเป็นต้องมีโอกาสได้ใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสอย่างเต็มที่เพื่อให้อวัยวะต่างๆ เจริญเติบโตขึ้นด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์สมองหากไม่มีการใช้อย่างเหมาะสม เซลล์จะพัฒนาได้อย่างไม่เต็มที่และจะมีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อและการตอบสนองด้วยประสาทสัมผัส

จากทฤษฎีพัฒนาการทางร่างกายจะเห็นได้ว่า เด็กในวัย 3 - 6 ขวบ เป็นวัยที่ไม่อยู่นิ่ง ชอบทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง มีช่วงความสนใจสั้น แต่ก็สามารถทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยดังนั้นการเรียนรู้ในวัยนี้ควรจะสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กโดยการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน ดังที่ ทรธยา นิลวิเชียร (2535) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมในศูนย์การเคลื่อนไหว กิจกรรมในศูนย์ศิลปะ กิจกรรมในศูนย์บล็อก กิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมในศูนย์น้ำ ศูนย์ทราย ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กได้เป็นอย่างดี

พัฒนาการด้านอารมณ์และสังคม

พัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคม หมายถึง การพัฒนาพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ พฤติกรรมเหล่านี้รวมกับส่วนที่ได้รับอิทธิพลจากค่านิยมและเจตคติที่เป็นลักษณะเฉพาะตนและส่วนที่มีความสัมพันธ์กับผู้อื่น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536)

Doescher (1986) กล่าวว่า การพัฒนาทางสังคมเป็นการพัฒนาความสามารถในการแสดงออกทางพฤติกรรมให้สอดคล้องกับแบบแผนที่สังคมยอมรับ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ซึ่งขึ้นอยู่กับ การแสดงออกของลักษณะพฤติกรรมที่เหมาะสมกับบทบาทในสังคมนั้นๆ และจากงานวิจัยที่เขาทำ พบว่า พฤติกรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลที่ได้รับการส่งเสริมทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน จะมีในด้านความร่วมมือ ความช่วยเหลือและความมีส่วนร่วม แม้ว่าบางพฤติกรรมจะแตกต่างกันบ้างก็ตาม

ดังนั้นพฤติกรรมทางสังคมจึงเป็นพฤติกรรมที่เด็กจะต้องเกี่ยวข้องกับคนในสังคม โดยปฏิบัติให้สอดคล้องกับแบบแผนของสังคมที่มีอยู่ จึงทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม จึงถือว่าพัฒนาการทางสังคมเป็นสิ่งที่สำคัญที่ผู้ใหญ่จะต้องศึกษาเรื่องนี้เป็นอย่างดีเพื่อช่วยพัฒนาเด็กให้เป็นคนที่สังคมต้องการและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องในการอบรมเลี้ยงดูเด็กควรจะมีความรู้ในเรื่องทฤษฎีทางสังคมดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของ Sullivan (1956) กล่าวว่า เด็กวัยอนุบาลเป็นระยะที่กำลังได้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะทางภาษา ซึ่งความสามารถในการใช้ทักษะดังกล่าวจะช่วยให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างอิสระกว้างขวางมากขึ้น เด็กจะเรียนรู้ทิศทางของวัฒนธรรมที่เขามีส่วนร่วมอยู่ เมื่อเขามีวุฒิภาวะพอที่จะใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร เขาก็จะเรียนรู้วิธีการที่จะปฏิบัติต่อบุคคลอื่น เพื่อที่จะทำให้ตนเองรู้สึกมั่นคงปลอดภัย เด็กเริ่มรู้สึกถึงสิ่งที่ทำให้เขากังวลและสามารถจัดการความกังวลได้

Gesell (อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536) กล่าวถึงพฤติกรรมทางสังคมว่าหมายถึง การตอบสนองบุคคลอื่นทางสังคม เช่น การเล่นแสดงความเป็นเจ้าของ การยิ้มและตอบสนองต่อบุคคลอื่น ลักษณะพฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับอายุและจะพัฒนาไปตามธรรมชาติ เด็กจะมีพฤติกรรมต่างๆ โดยไม่ต้องมีการฝึก ดังนั้นบิดามารดาและครูควรให้เด็กมีอิสระในการเลือกเรียน เล่นตามความสนใจและตามความสามารถ ไม่ควรเร่งหรือบังคับเด็กให้เรียนหรือกระทำการสิ่งต่างๆ ก่อนที่เด็กจะมีความพร้อมในการกระทำการสิ่งนั้นๆ เพราะจะมีผลกระทบต่อเด็กในเวลาต่อมา

Ausubel (อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี และคณะ, 2535) กล่าวถึงทฤษฎีพัฒนาการทางอารมณ์ว่า จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ อารมณ์ดีและอารมณ์ไม่ดี อารมณ์ต่างๆ จะพัฒนาขึ้นตามลำดับตั้งแต่แรกเกิดไปจนโต ซึ่งเมื่อโตขึ้นเด็กจะเป็นคนมีอารมณ์อย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับกรอบมเลียงคู สภาพแวดล้อมและสภาพทางเศรษฐกิจของผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก

พัฒนาการทางด้านอารมณ์ของเด็กในวัยอนุบาล สามารถแสดงออกทางความรู้สึกในวิธีที่สังคมยอมรับ เด็กมีประสบการณ์ในการเข้าใจอารมณ์ต่างๆ และสามารถใช้อำนาจที่แสดงอารมณ์เหล่านั้น แม้แต่แสดงออกในเชิงของบทกวี พ่อแม่จะตกใจต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์อย่างรวดเร็วของเด็ก ในบางครั้งเด็กจะเริ่มตระหนักถึงอารมณ์ของตนเองและจะรู้สึกถึงอารมณ์ที่ขัดแย้งได้ เด็กอาจจะรู้สึกรักพ่อแม่และรู้สึกเกลียดด้วยในเวลาถัดมา เด็กจะรู้สึกกังวลว่าความรู้สึกของตนจะทำร้ายผู้อื่น เด็กรู้จักเรียนรู้การรอคอย การแบ่งปันและการควบคุมความรู้สึกของตน (हररररर नीलवीखीर, 2535)

จากทฤษฎีพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมของเด็กวัยอนุบาล พบว่า โดยทั่วไปเด็กจะมีอารมณ์แจ่มใส สนุกสนาน เนื่องจากความสามารถในการปรับตัวตามความต้องการของตนและของสังคมเป็นไปอย่างสมดุลกัน เด็กจะรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม รู้จักควบคุมอารมณ์และแสดงออกได้เหมาะสมกับเหตุการณ์ เช่น เมื่อไรควรเงียบ เมื่อไรควรเอะอะหรือเล่น ได้ สามารถหาความสุขได้ด้วยตนเองหรือเล่นคนเดียวได้อย่างมีความสุขมากเท่าๆ กับการเล่นกับเพื่อนในกลุ่ม รู้จักการร่วมมือ รู้จักการให้ รู้จักการรับ รู้จักเห็นใจและเอาใจเพื่อนพอสมควร ขอมรับกฎระเบียบของกลุ่ม รู้จักพักผ่อน รอคอยเพื่อให้ได้สิ่งที่พอใจ รู้จักระงับความโกรธและความเจ็บปวด อาจแสดงอารมณ์ร้ายบ้างแต่จะเป็นเพียงชั่วคราวและกลับเป็นปกติในเวลาต่อมา ลดความอายและความเห็นแก่ตัวลง ควบคุมการขับถ่ายได้ดี ขอมรับคำแนะนำและร่วมมือปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536)

ดังนั้นการพัฒนาอารมณ์และสังคมของเด็กในวัยนี้ จะต้องฝึกให้เด็กรู้จักอดทน รู้จักการรอคอย มีระเบียบวินัย มีเหตุผลไม่เอาแต่ใจตน โดยครูควรจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ ให้เด็กสามารถทำงานหรือเล่นร่วมกับผู้อื่นได้ ให้รู้จักกฎเกณฑ์ในสังคม รู้จักการให้อภัย การเป็นผู้ให้และผู้รับ การเป็นผู้นำและผู้ตาม รู้จักเคารพในสิทธิของผู้อื่นทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลในสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536) การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนมีกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และสังคมทุกศูนย์การเรียน โดยเฉพาะศูนย์บทบาทสมมติ เด็กจะแสดงบทบาทต่างๆ ที่สมมติขึ้น ทำให้เด็กได้แสดงออกถึงประสบการณ์ที่ตนได้รับรู้ ได้มีโอกาสแสดงความรู้สึกและอารมณ์ภายในขอบเขตที่ผู้ใหญ่ให้การยอมรับและสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับทุกคนในสถานการณ์ที่เหมาะสม (हररररर नीलवीखीर, 2535)

พัฒนาการด้านสติปัญญา

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2535) เชื่อว่า พฤติกรรมเกิดจากวุฒิภาวะ (Maturation) ประสบการณ์สะสม (Experience) การถ่ายทอดจากสังคม (Social transmission) และกฎของความสมดุล (Equilibration) ซึ่งอธิบายได้ว่า มนุษย์เกิดขึ้นมาพร้อมวุฒิภาวะซึ่งจะพัฒนาขึ้นตามระดับอายุ ตามประสบการณ์ที่ได้รับจากค่านิยมที่ถ่ายทอดมาจากสังคม และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นก็เพื่อปรับโครงสร้างความคิดความเข้าใจให้เกิดความสมดุลกับสภาพแวดล้อม เด็กเริ่มซึมซับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ปรับโครงสร้างทางสติปัญญาให้สมดุลกัน เพื่อเด็กจะเรียนรู้และเข้าใจตรงกับสภาพแวดล้อมของเขา

พัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ที่เกี่ยวข้องกับเด็กวัยอนุบาล คือ

1. ขั้นรับรู้จากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น ปาก หู ตา และจากวัตถุที่เด็กมีประสบการณ์ตรง กิริยาที่เด็กค้นพบโดยบังเอิญจะถูกกระทำซ้ำและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อต้องการผลเช่นเดิม ช่วงปลายของพัฒนาการนี้ เด็กจะเริ่มพัฒนาโครงสร้างทางสมอง เด็กสามารถจะเข้าใจได้ว่าแม้ไม่เห็นวัตถุสิ่งของหรือคนอยู่ในสายตา แต่วัตถุ สิ่งของหรือคน ก็ยังมีอยู่
2. ขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Preoperational stage) พัฒนาการในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 7 ปี ลักษณะสำคัญของขั้นนี้ก็คือ มีพัฒนาการทางภาษาและพัฒนาการทางความคิดอย่างมีนัยสำคัญ เด็กเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจสัญลักษณ์ ใช้ท่าทางในการสื่อความหมาย เด็กเริ่มพัฒนาความสามารถในการรู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน ในระยะนี้โครงสร้างทางสติปัญญาจะเป็นแบบง่ายๆ การรับรู้ดีขึ้นแต่ยังไม่สามารถหาเหตุผลมาอ้างอิงได้ เด็กจะมีความเชื่อในความคิดของตนเป็นอย่างมากเนื่องจากยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เด็กสามารถเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่และมีปฏิกริยาต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว แต่เด็กในวัยนี้ไม่สามารถคิดย้อนกลับได้

Piaget ยังกล่าวถึงทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาว่า เด็กที่เรียนรู้ด้วยความเข้าใจจะดีกว่าเด็กที่เรียนรู้ด้วยการจำ เพราะเด็กจะใช้กฎที่เขาได้พัฒนาการใช้เหตุผลกับปัญหาหลายๆ ด้าน ทฤษฎีนี้จะเน้นพัฒนาการด้านการรู้สึก เช่น การรับรู้ การจำ และเรื่องการให้เหตุผล ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กวัยอนุบาลจึงควรจัดให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กด้วย ซึ่งกิจกรรมในศูนย์การเรียนทุกศูนย์จะสนองต่อพัฒนาการทางด้านสติปัญญา โดยเฉพาะกิจกรรมในศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์คณิตศาสตร์และศูนย์ภาษา จะมุ่งให้เด็กได้สำรวจ ค้นพบ สังเกต เปรียบเทียบ เรียงลำดับ จับคู่ ทดลอง ให้เด็กเรียนรู้ด้วยการคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีการพัฒนาทางสติปัญญา (हररररर, 2535)

จากทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลกับการจัดการเรียน การสอนแบบศูนย์การเรียนดังกล่าว พอสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาให้กับเด็กวัยอนุบาลต้องคำนึงถึง ตัวเด็กเป็นสำคัญ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับนี้ควรจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ พัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก และใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมหรือ พัฒนาเด็กให้ก้าวหน้าขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้เพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยคำนึงถึงพัฒนาการและความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

2.2 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

นักการศึกษาและนักจิตวิทยามีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การพัฒนาบุคคลให้มี คุณภาพนั้นเป็นผลมาจากการส่งเสริมพัฒนาการตั้งแต่อนุบาล เพราะเด็กในวัยอนุบาลจะเรียนรู้ สิ่งต่างๆ ได้รวดเร็ว ดังนั้นการอบรมเลี้ยงดูและประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับในช่วงนี้จะส่งผลต่อ พัฒนาการของเด็กไปตลอดชีวิต นักการศึกษาและนักจิตวิทยาจึงให้ความสนใจเรื่องนี้เป็นอย่างมาก มาโดยตลอด (ลัดดา อ่อนละมุล, 2538)

การจัดการศึกษาระดับอนุบาล หมายถึง การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความพร้อม และพัฒนาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา มีบุคลิกภาพที่เหมาะสมตามวัย และ พร้อมที่จะรับการศึกษาในระดับต่อไป (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2537) นอกจากนี้ยังเป็นการ จัดโดยยึดการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาแก่เด็กอายุ 3 – 6 ปี เพื่อให้เด็กพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมตามวัยและความแตกต่าง ระหว่างบุคคล (กรมวิชาการ, 2540) การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนจะช่วยให้เด็กได้รับการ พัฒนาได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในระดับอนุบาล ดังที่มีผู้กล่าวถึง ความหมายของการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาล ดังนี้

ศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาล เป็นบริเวณที่บรรจุกิจกรรมได้อย่างหลากหลายตาม หน่วยการเรียนที่กำหนดให้เด็กเรียนในครั้งหนึ่งๆ เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดให้ ด้วยตนเองตามความสามารถ วุฒิภาวะ ประสบการณ์ และความสนใจของเด็ก กิจกรรมบางอย่าง เหมาะสำหรับเด็กทั้งหมด บางอย่างเหมาะกับเด็กบางคน และบางอย่างก็มีให้เลือกได้ การเรียนแบบ ศูนย์การเรียนเป็นการพัฒนาการเรียนอย่างอิสระ เพราะในแต่ละศูนย์การเรียนจะมีกิจกรรมที่เด็ก ต้องทำและแก้ไขด้วยตนเอง (Day, 1994)

ศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาล หมายถึง บริเวณที่มีวัสดุอุปกรณ์เพื่อให้เด็กทำกิจกรรม ตามเนื้อหาแตกต่างกันตามลักษณะของศูนย์การเรียน โดยผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนด้วยการ ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง และรายงานผลการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามที่ครูกำหนด

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521) ศูนย์การเรียนรู้เป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเป็นพิเศษ โดยให้เด็กได้เลือกและมีส่วนร่วมประกอบกิจกรรมโดยการสังเกต ค้นคว้า ทดลอง และสร้างสรรค์ ช่วยให้เด็กเรียนรู้วิถีชีวิตและหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคน เป็นการช่วยให้เด็กได้พัฒนาความพร้อมด้วยตนเอง (ลัดดา นีละมณี, 2526)

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่น่าสนใจถึงตัวเด็กเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กต้องการกระทำหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะเป็นผู้ที่จัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้เด็กเลือกทำตามความสามารถ ความสนใจและประสบการณ์ของเด็กในลักษณะการทำงานที่อาจเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยหรือรายกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดให้กับเด็กเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็ก คือ พัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ทำให้เด็กได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของตนเอง (ลัดดา อ่อนละมุล, 2538)

ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กตามสมรรถภาพและยังพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจด้วยตนเอง เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้มีลักษณะกิจกรรมที่เด็กส่วนใหญ่สามารถทำงานเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเล็กๆ เป็นการเรียนรู้ที่让孩子มีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ และเปิดโอกาสให้เด็กดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

จากความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น พอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาลเป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ตามเอกัตภาพ ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจและส่งเสริมความสามารถทางปัญญาด้านต่างๆ ให้พัฒนาไปด้วยกันได้ การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้มีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กสามารถทำงานเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มย่อย ด้วยการให้เด็กมีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ตามระดับความสามารถ และเปิดโอกาสให้เด็กดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก

จุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

Day (1994) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน มีจุดประสงค์เพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ตรงด้วยการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ดังนั้นภายในศูนย์การเรียนแต่ละศูนย์จึงมีลักษณะการจัดที่เป็นสัดส่วนและเหมาะสมกับธรรมชาติของศูนย์การเรียนนั้นๆ และมีวัสดุอุปกรณ์ที่เด็กๆ สามารถทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้เด็กมีโอกาสเลือกเรียน จึงควรมีกิจกรรมที่หลากหลาย
2. เพื่อให้เด็กได้เรียนจากประสบการณ์ตรง โดยมีกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้จากการค้นพบ
3. สร้างความรู้สึกของความไว้วางใจตนเอง และความสามารถในการเรียนรู้ทักษะต่างๆ
4. เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้ภาษา และความคิดในการติดต่อสื่อสาร
5. เพื่อส่งเสริมการเรียน การคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้วัสดุที่หลากหลาย
6. เพื่อส่งเสริมความคิดจินตนาการ ควรมีกิจกรรมให้เด็กได้เล่นและแสดงบทบาทสมมติ
7. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาที่ดีของทักษะการเคลื่อนไหว
8. เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม โดยเรียนรู้ที่จะสัมพันธ์กับผู้อื่นขณะทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนต่างๆ
9. เพื่อฝึกให้เด็กมีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม
10. เพื่อให้เด็กรู้จักดูแลและรักษาอุปกรณ์อยู่เสมอ
11. เพื่อฝึกการทำงานกลุ่มให้ได้สำเร็จ
12. เพื่อช่วยให้เด็กค้นพบและอธิบายการเรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆ ที่ทำในศูนย์การเรียนได้

ชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2521) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนไว้ดังนี้

1. เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านด้วยการทำกิจกรรมที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้และสนองความต้องการของเด็ก
2. เพื่อให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองและประสบผลสำเร็จในการทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน
3. เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกการตัดสินใจ โดยการเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ตามความสนใจ
4. เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นและการทำงานด้วยตนเอง
5. เพื่อให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้กระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยอุปกรณ์

จากจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ พอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ มีจุดประสงค์เพื่อสนองความต้องการและส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก ด้วยการจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กได้เลือกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มย่อย เด็กได้มีโอกาสแสดงความสามารถที่มีอยู่ ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ

2.3 แนวคิดและหลักการในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แนวคิดของการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กวัยอนุบาล มีความแตกต่างกันหลายรูปแบบตามพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กและจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กวัยนี้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจึงพบที่มีความหลากหลายตั้งแต่แนวการจัดการศึกษาระดับอนุบาลที่มีหลักสูตรเป็นแบบแผนชัดเจน บรรยากาศการเรียนการสอนค่อนข้างเข้มงวดเพื่อเตรียมรับเด็กเข้าศึกษาต่อในชั้นประถมศึกษา ไปจนถึงแนวการจัดการเรียนการสอนชนิดที่ไม่มีหลักสูตรแน่นอนและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้อิสระมากกว่าการบังคับ อย่างไรก็ตามไม่ว่าครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กวัยนี้จะเลือกจัดการศึกษาตามรูปแบบใด ย่อมจะต้องมีความเข้าใจถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กก่อนเป็นพื้นฐานในการวางแผนเพื่อจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

เด็กวัยอนุบาลเป็นวัยที่อยู่ในช่วงที่มีความอยากเรียนรู้และสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัว เด็กจึงเรียนรู้ได้ดีด้วยการเล่น ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ประกอบด้วยสิ่งที่เป็นรูปธรรมง่ายๆ มากกว่านามธรรม และในขณะที่เด็กก็จะมีการพัฒนาไปตามระดับวุฒิภาวะหรือตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน ดังนั้นการที่จะยึดแนวการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบใดก็ตาม ควรจะให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตามความสามารถและตามความสนใจของเด็กแต่ละคนมากที่สุด

Day (1988) กล่าวถึงสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กวัยอนุบาล ดังนี้

1. เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน
2. เด็กมีธรรมชาติของการอยากรู้อยากเห็นจากการทำกิจกรรมอย่างอิสระ
3. เด็กต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. วิธีการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน
5. การเล่นเป็นการเรียนรู้วิธีหนึ่งของเด็ก
6. เด็กจะเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
7. เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม

8. กิจกรรมที่让孩子ทำควรเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้
9. กิจกรรมควรส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
10. กิจกรรมควรส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center) เป็นวิธีหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้ตามเอกลักษณ์ ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจและส่งเสริมความสามารถทางปัญญา ด้านต่างๆ ให้พัฒนาไปด้วยกันได้ การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนมีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กสามารถทำงานเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเล็กๆ ด้วยการให้เด็กมีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ตามระดับความสามารถ และเปิดโอกาสให้เด็กดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2532) นอกจากนี้ Day (1988) กล่าวว่า ศูนย์การเรียนสำหรับวัยเด็กอนุบาล เป็นบริเวณที่บรรจุกิจกรรมไว้อย่างหลากหลายตามหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้เด็กเรียนในครั้งหนึ่งๆ เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดไว้ให้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ วุฒิภาวะ ประสบการณ์และความสนใจของตนเอง กิจกรรมบางอย่างเหมาะสมสำหรับเด็กทั้งหมด บางอย่างเหมาะสมกับเด็กเป็นบางคน และบางอย่างก็มีให้เลือกได้ การเรียนแบบศูนย์การเรียนจึงเป็นการพัฒนาการเรียนอย่างอิสระเพราะในแต่ละศูนย์การเรียนมีกิจกรรมที่เด็กต้องทำและแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนจึงต้องมีการวางแผนการจัดศูนย์การเรียนอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ นอกจากนี้การกำหนดตำแหน่งของศูนย์การเรียนในห้องเรียนยังเป็นการจัดสภาพแวดล้อมที่ต้องอาศัยการวางแผนและการจัดการหลักสูตรอย่างเหมาะสมอีกด้วย

หลักการจัดศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาล

การจัดศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาลนั้น จะมีลักษณะที่แตกต่างจากการจัดห้องเรียนแบบทั่วไป กล่าวคือ เป็นบริเวณที่ออกแบบไว้เป็นสัดส่วนเพื่อให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมที่สนใจและเหมาะสมกับความสามารถของตน กิจกรรมที่จัดมีลักษณะเฉพาะของแต่ละศูนย์เพื่อการเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มย่อย ในบางศูนย์การเรียนต้องการพื้นที่มากเพื่อให้สามารถทำกิจกรรมเป็นกลุ่มใหญ่ได้ นอกจากนี้ยังอาจมีที่ว่างสำหรับพักผ่อนหรือรับประทานอาหาร มีเครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ มีบุคลากรเพียงพอ และคำนึงถึงการใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ระยะเวลาเรียน โปรแกรมที่จัด ขนาดและรูปแบบของศูนย์การเรียน (Hamilton, 1990 อ้างถึงใน อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

หลักการจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล (Day, 1994) กล่าวว่า

1. การจัดศูนย์การเรียนรู้ที่ดีต้องเน้นที่เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีโครงสร้างการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะทางวิชาการ การสื่อสารและสังคม ความเป็นอิสระ และความสามารถในการเลือก รวมทั้งสร้างค่านิยมต่างๆ เช่น การมีความรับผิดชอบ การยอมรับฟัง การให้การช่วยเหลือ และการเข้าใจผู้อื่น
2. การจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาลที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยสนองความต้องการและระดับพัฒนาการของเด็กแต่ละคน จึงควรจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งเด็กสามารถพัฒนาไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล
3. ศูนย์การเรียนรู้ให้ความสำคัญแก่ธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก ความอยากรู้อยากเห็น ความปรารถนาในการเรียนและรูปแบบการเรียนรู้ของเด็ก โดยจัดให้มีการทดลอง การสอบถาม และการค้นคว้า ศูนย์การเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีความหมาย ขณะที่เด็กพัฒนาทักษะและเรียนรู้ในทศน์ มีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจของตนได้

จากเหตุผลดังกล่าว ในการจัดศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถออกแบบสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

1. ในศูนย์การเรียนรู้มีกิจกรรมที่ทำให้เด็กพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้
2. ตอนเริ่มต้นจัดศูนย์การเรียนรู้ครูควรจัดศูนย์ที่มีปริมาณและประเภทที่ครูสามารถควบคุมความเป็นระเบียบได้ โดยเริ่มจัดศูนย์การเรียนรู้ที่น้อยก่อน แล้วค่อยเพิ่มขึ้นเมื่อเด็กคุ้นเคยกับระบบ
3. ศูนย์การเรียนรู้เดิมอาจจะขยายกิจกรรมใหม่ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการและความต้องการในการเรียนรู้ของเด็ก
4. กำหนดแนวในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และการทำกิจกรรมควรง่าย และชัดเจน
5. ศูนย์การเรียนรู้ควรมีวัสดุอุปกรณ์ที่เด็กคุ้นเคยที่บ้าน เพื่อให้เด็กรู้สึกมั่นใจและปลอดภัย
6. พิจารณาว่าจะจัดศูนย์การเรียนรู้อะไรแล้วจึงวางแผนคัดเลือกวัสดุและกิจกรรมที่ควรจัดให้มีขึ้นในศูนย์การเรียนรู้นั้นๆ การจัดศูนย์การเรียนรู้ให้กับเด็กวัยอนุบาลนั้น ครูควรจัดให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กแต่ละคนให้มากที่สุด เด็กจะมีความแตกต่างกันในพัฒนาการด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังนั้นครูจึงควรจัดกิจกรรมที่เด็กสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ ในศูนย์คณิตศาสตร์และศูนย์วิทยาศาสตร์ ขณะที่เด็กบางคนจะมองหาเพื่อนเพื่อทำกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นละคร การร้องเพลง การเล่นเกม และเด็กมักจะเริ่มเลือกเรียนในศูนย์การเรียนรู้ที่ชอบก่อน

2.4 หลักในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาลนั้น ห้องเรียนจะต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การประกอบกิจกรรมและการเคลื่อนไหวของเด็ก ส่งเสริมพัฒนาการและสนองความต้องการที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กในทุกๆ ด้าน เด็กจะประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มตามศูนย์การเรียนรู้ซึ่งจะมีเนื้อหาและอุปกรณ์ต่างๆ กัน เด็กจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันทำกิจกรรมในแต่ละศูนย์ ครูจะมีหน้าที่เพียงช่วยแนะนำเล็กๆ น้อยๆ คอยประสานงานและเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกให้ ศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ จะจัดไว้ทั่วห้องตามความเหมาะสม แต่ละศูนย์ควรมีกิจกรรมเพียงพอสำหรับเด็กเลือกประกอบกิจกรรมตามความสนใจ และสามารถดึงดูดความสนใจของเด็กให้อยากเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์นั้นๆ

สำหรับการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ควรยึดหลักดังต่อไปนี้

1. จำนวนเด็ก โดยปกติแล้วควรเป็นครู 1 คน ต่อเด็ก 20 คน ซึ่งเป็นจำนวนพอเหมาะที่ครูจะควบคุมดูแลได้อย่างใกล้ชิดและทั่วถึง
2. ขนาดของห้องเรียน ควรเป็นห้องที่มีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับการประกอบกิจกรรมและการเคลื่อนไหวของเด็กได้สะดวกและปลอดภัย เด็กเล็กต้องการบริเวณกว้างมีแสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้สะดวก เช่น จำนวนเด็ก 30 คน ศูนย์การเรียนรู้ควรมีขนาด 7 – 9 เมตร
3. กิจกรรมที่จะจัดในห้องศูนย์การเรียนรู้ ควรจะจัดให้มีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการและสนองความต้องการที่เหมาะสมกับวัยเด็ก เพื่อเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านให้แก่เด็ก

หลักการจัดสภาพห้องเรียนสำหรับศูนย์การเรียนรู้

ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งใหม่ และฝึกฝนทักษะที่เรียนมาแล้ว ดังนั้นครูอาจเตรียมกิจกรรมที่เด็กเคยทำแล้ว เพื่อการฝึกซ้ำและกิจกรรมใหม่เพื่อเป็นการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ
2. ควรมีการกำหนดพฤติกรรมของเด็กในขณะที่ทำกิจกรรม เช่น สามารถนั่งทำกิจกรรมบนโต๊ะหรือบนพื้นในศูนย์เล่นสัมผัส ต้องการการเคลื่อนไหวได้ในขณะทำกิจกรรมในศูนย์บ้านระดับเสียงควรจะเจ็บบหรือเบาในศูนย์หนังสือ เป็นต้น
3. ควรกำหนดเนื้อที่ที่จะจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ เช่น ศูนย์ไม้บล็อก อาจต้องการเนื้อที่ในการทำกิจกรรมมากกว่าศูนย์หนังสือ เนื่องจากเด็กต้องการเนื้อที่ในการเล่นสร้างด้วยไม้บล็อกจึงมักจะจัดให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ใหญ่ เด็กๆ จะได้เข้าไปเล่นได้หลายคน จัดเป็นบริเวณศูนย์การเรียนรู้ที่

ส่งเสริมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันขณะที่เด็กเล่นอยู่ในศูนย์ ขณะเดียวกันศูนย์หนังสือจะเป็นบริเวณสงบที่กำหนดเนื้อที่ไว้น้อยกว่า เพื่อให้เด็กจำนวนไม่มากเข้าไปนั่งอ่านหนังสือเงียบๆ

4. ควรมีการวางแผนให้มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการเคลื่อนไหว และมีทางเดินนำไปยังศูนย์ต่างๆ อย่างชัดเจน ใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรม และไม่จำเป็นต้องมีโต๊ะและเก้าอี้สำหรับศูนย์การเรียนรู้ทุกศูนย์ เพราะเด็กเล็กในวัยนี้ชอบการเคลื่อนไหว เช่น ชอบนั่งและนอนบนพื้น เพื่อดูหนังสือภาพ หรือเล่นต่อไม้บล็อก

5. ไม่ควรปล่อยให้เนื้อที่ว่างตรงกลางห้องมากจนเกินไป เพื่อป้องกันการที่เด็กจะวิ่งจากมุมห้องหนึ่งไปยังอีกมุมหนึ่ง การกำหนดตำแหน่งศูนย์การเรียนรู้จึงไม่จำเป็นต้องเอาศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ ไปจัดผนังห้องหมด อาจจัดบริเวณกลางห้องก็ได้ เพื่อใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์และป้องกันการวิ่งไปมาของเด็ก

6. ควรจัดเวลาให้การทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ สามารถดำเนินไปได้อย่างเพียงพอโดยปกติเด็กๆ ควรได้มีเวลาประมาณ 45 นาทีถึง 1 ชั่วโมง ในการเข้าศูนย์การเรียนรู้แต่ละครั้ง

7. ควรจัดให้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีระดับเสียงดัง อยู่ห่างไกลจากศูนย์ที่เงียบหรือมีการใช้ระดับเสียงต่ำกว่า เช่น ศูนย์ไม้บล็อกกับศูนย์หนังสือ และจัดศูนย์ที่มีระดับเสียงปานกลางอยู่ระหว่างศูนย์ดังกล่าว เช่น ศูนย์ศิลปะ หรือศูนย์คณิตศาสตร์ นอกจากนี้ศูนย์ไม้บล็อกควรจะมีพรมปู เพื่อลดความดังบริเวณที่เด็กเล่นต่อบล็อก

8. ควรจัดให้ศูนย์ศิลปะอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เช่น อ่างล้างมือหรือใกล้ห้องน้ำ ถ้าไม่มีห้องน้ำในห้องเรียน ศูนย์นี้ควรอยู่ใกล้ประตู

9. ศูนย์ไม้บล็อก ไม่ควรอยู่ติดประตูหรือทางเดินเข้าออก เนื่องจากอาจเกิดอุบัติเหตุขณะที่เด็กผ่านและสะดุดขึ้นส่วนไม้บล็อกที่เด็กอื่นกำลังเล่นอยู่

10. ควรส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสนปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ส่งเสริมการใช้ภาษา การพูดคุยช่วยเหลือกันระหว่างทำกิจกรรม หรือให้เด็กๆ สอนกันเองในบางกิจกรรม

11. ส่งเสริมพัฒนาการในการรู้หนังสือ (Emergent literacy development) ให้เด็กได้พัฒนาการเรียนรู้ภาษาเขียน (print) อย่างมีความหมาย เช่น มีกระดาษให้เด็กได้เขียนชื่อกิจกรรมที่ทำเสร็จหรือได้แต่งเรื่องราวเองจากบัตรคำสั่ง ครูติดป้ายชื่อศูนย์และกิจกรรมต่างๆ ที่ครูจัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้หรืออุปกรณ์ของใช้ในห้อง เนื่องจากสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งในเหตุการณ์ประจำวันของเด็กที่จะได้ใช้และเห็นอยู่เสมอ จึงเป็นการเรียนรู้ภาษาเขียนจากสภาพแวดล้อมรอบตัวอย่างมีความหมายและเป็นธรรมชาติโดยที่ไม่ต้องเน้นการสอนอ่าน เขียน อย่างเป็นทางการ เช่น การใช้แบบฝึกเหมือนการเรียนในระดับชั้นประถม

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน (Day, 1994) เสนอแนะว่า ครูผู้สอนควรวางแผนดำเนินการดังต่อไปนี้

การจัดพื้นที่และบริเวณให้เป็นศูนย์การเรียน ประกอบไปด้วยบริเวณที่เป็นที่โล่งสำหรับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหว และกิจกรรมกลุ่มใหญ่ บริเวณเก็บของส่วนบุคคล เพื่อให้เด็กได้เก็บสัมภาระส่วนตัว และสิ่งของที่เด็กนำมา บริเวณที่เป็นศูนย์การเรียน ควรจัดให้เหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด บริเวณพื้นที่ว่างเพื่อให้เด็กเคลื่อนไหวสะดวกและมีระเบียบเป็นที่สำหรับเด็กพักผ่อนคุยกัน และเป็นที่สำหรับให้ครูทบทวนกฎระเบียบและดักเตือนเด็ก

การจัดวางวัสดุอุปกรณ์ และสื่อต่างๆ ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนมากที่สุด โดยเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้ คือ เรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเอง เลือกเรียนในศูนย์การเรียนด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการสื่อความหมาย แสดงบทบาทสมมติเสริมจินตนาการ ใช้วิธีการแก้ปัญหาหลายๆ แบบ พัฒนาการกล้ามเนื้อเล็กกล้ามเนื้อใหญ่ รับผิดชอบและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ และใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์ให้คุ้มค่า

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนที่จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควรจัดให้ศูนย์การเรียนอยู่ในที่เหมาะสม และใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ โดยยึดหลักดังนี้

ศูนย์ที่ต้องการความสงบ ควรจัดให้อยู่ใกล้ๆ กันได้ เช่น ศูนย์ภาษา ศูนย์ศิลปะ ศูนย์วิทยาศาสตร์ และศูนย์คณิตศาสตร์ ภายในศูนย์จะมีสื่อ วัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรมประจำศูนย์ จัดวางไว้บนชั้นหรือบนหิ้ง เพื่อเด็กจะได้เรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทั้งในขณะที่เรียนและในเวลาว่าง เมื่อเด็กต้องการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนที่ยังทำไม่เสร็จ หรือต้องการทำกิจกรรมซ้ำๆ เพื่อการเรียนรู้ เช่น ศูนย์ภาษาจะมีหนังสือวางไว้ให้เด็กมาดูหรืออ่านได้ตลอดเวลา

ศูนย์ที่เมื่อทำกิจกรรมแล้วเกิดเสียงดัง ควรจัดไว้ด้วยกันหรือจัดไว้ใกล้ๆ กัน เช่น ศูนย์บทบาทสมมติ ศูนย์ดนตรี ศูนย์บล็อก ศูนย์งานไม้ เป็นต้น และมีสื่ออุปกรณ์จัดไว้ประจำศูนย์เพื่อการเรียนรู้ตลอดเวลาเช่นกัน

ศูนย์ที่ต้องใช้บริเวณมาก หรือศูนย์ที่อาจทำให้เลอะเทอะ ควรจัดไว้นอกห้องเรียน เช่น ศูนย์การเล่นโยคะ ศูนย์การเล่นกลางแจ้ง ศูนย์น้ำ และศูนย์ทราย เป็นต้น วัสดุ สื่อ อุปกรณ์ จัดให้เหมาะสมกับกิจกรรม

การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามที่ได้เสนอไปนี้ ครูผู้สอนจะจัดในแนวไหนก็ได้ แต่ควรยึดหลักดังกล่าวไว้ แล้วปรับให้เข้ากับสิ่งที่มีอยู่โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดกับเด็กให้มากที่สุด เช่น กิจกรรมกลุ่มใหญ่อาจจะไม่ต้องออกไปทำนอกห้อง โดยเลื่อนโต๊ะ หรือเลื่อนศูนย์ใดศูนย์หนึ่งรวมกันไว้ก่อน ก็จะได้พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมพอใช้เสร็จครูก็สามารถจัดเก็บให้เรียบร้อยได้เหมือนเดิม

การสร้างศูนย์การเรียนรู้

แนวคิดของการจัดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการวางแผนสร้างศูนย์การเรียนรู้ โดยครูควรจะเริ่มจากลำดับขั้นต่างๆ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของศูนย์การเรียนรู้
 - 1.1 ครูจะสอนเกี่ยวกับมโนทัศน์อะไรบ้าง
 - 1.2 ครูจะดำเนินการอย่างไร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
2. กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการสร้างกิจกรรม เช่น
 - 2.1 อุปกรณ์สำเร็จรูป
 - 2.2 อุปกรณ์ที่ทำคำตอบได้เอง
3. วางแผนให้กิจกรรมต่างๆ ในศูนย์มีความยากง่ายหลายระดับ เนื่องจาก
 - 3.1 เด็กมีระดับความสามารถไม่เท่ากัน เด็กที่มีความสามารถสูงกว่าย่อมมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมที่มีความยากและท้าทายความสามารถได้มากกว่า
 - 3.2 เด็กแต่ละคนมีวิธีการและรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน
4. กำหนดวิธีการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้
 - 4.1 การประเมินด้วยตัวเอง

การประเมินชนิดนี้มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง ถ้ากิจกรรมมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เด็กจะสามารถตรวจสอบได้ทันที ถ้าทำผิดเด็กก็จะหาวิธีใหม่ในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง ครูอาจใช้เทคนิคในการสร้างกิจกรรมเพื่อให้เด็กตรวจสอบได้ด้วยตนเอง ดังนี้

ก. การใช้สัญลักษณ์ด้วยสี ภาพ ตัวอักษร หรือตัวเลข

การใช้สัญลักษณ์จะมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งเพราะเด็กสามารถตรวจสอบภาพที่จัดเป็นหมวดหมู่ได้ทันทีด้วยสัญลักษณ์หลังภาพ เช่น การใช้วงกลมสีต่างๆ เป็นการแยกประเภทภาพตามกลุ่มของสัตว์เลี้ยง สัตว์ปีก สัตว์ป่า เป็นต้น นอกจากนี้การใช้สัญลักษณ์ที่เป็นภาพยังเหมาะสำหรับเด็กที่เล็กมาก เนื่องจากอาจจะยังสับสนกับสัญลักษณ์ประเภทตัวเลขหรือตัวอักษร

ข. การใช้รูปภาพตัดต่อ

รูปภาพตัดต่อเหมาะสำหรับกิจกรรมทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการจับคู่และการเรียงลำดับเมื่อชิ้นส่วนของภาพที่ต้องการนำมาจับคู่หรือเรียงลำดับสามารถนำมาต่อกันได้อย่างสมบูรณ์ เด็กก็สามารถตรวจสอบได้โดยทันทีว่าตนเองทำกิจกรรมได้ถูกต้องแล้ว

ค. การปิดคำถาม

คำตอบอาจจะเฉลยไว้แล้วในกิจกรรมนั้น เช่น คำตอบที่ถูกต้องของเกมการศึกษาประเภทการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง ครูอาจปิดคำถามไว้ด้วยกระดาษหรือภาพ เมื่อเด็กต้องการตรวจสอบคำตอบก็สามารถเปิดดูได้เอง

4.2 การประเมินผลโดยครู

ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้และมีโอกาสตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองดังตัวอย่างข้างต้น บทบาทของครูก็จะยิ่งมากขึ้นในการสอนและสังเกตเด็กเป็นรายบุคคล ในขณะเดียวกัน การสอบถาม ตรวจสอบผลงาน ก็จะช่วยให้ครูได้ข้อมูลในการประเมินผลได้ชัดเจนขึ้นเพื่อการสอนซ้ำ หรือช่วยเหลือแนะนำเด็กเป็นรายบุคคล

ศูนย์การเรียนรู้ที่สามารถรวมเอาลักษณะต่างๆ ดังกล่าวได้มากเท่าไร ก็จะสามารถส่งเสริมหลักการที่เด็กจะดำเนินกิจกรรมได้ด้วยตนเองมากเท่านั้น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้จึงสรุปได้ว่า เด็กจะมีโอกาส

1. เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงของตนเอง
2. สร้างความเชื่อมั่นในตนเองและประสบความสำเร็จจากการทำกิจกรรมต่างๆ
3. ฝึกการตัดสินใจในการรู้จักเลือกทำกิจกรรมต่างๆ
4. เรียนรู้กระบวนการคิดและแก้ปัญหาด้วยการใช้อุปกรณ์ชนิดต่างๆ
5. พัฒนาทักษะพื้นฐานที่ดีในการรู้หนังสือ (Literacy development) เช่น ทักษะการพูด ฟัง อ่าน และเขียน จากการทำกิจกรรมต่างๆ ในศูนย์การเรียนรู้
6. พัฒนาทักษะทางสังคมในการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น
7. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มย่อยในการทำกิจกรรม
8. รู้จักใช้และระวังรักษาอุปกรณ์ในการเรียนด้วยศูนย์การเรียนรู้
9. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มและการทำงานด้วยตนเอง

กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ควรจะมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ อาจจะเป็นสัปดาห์ละครั้งตามเนื้อหาที่เรียน โดยเตรียมกิจกรรมให้บูรณาการกับเนื้อหาวิชาที่สอนในแต่ละวันของสัปดาห์หรือครูอาจจะช่วยกันจัดทำศูนย์การเรียนรู้เป็นทีม และให้เด็กๆ ในห้องเรียนของตนหมุนเวียนกันเข้ามาใช้ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ก็ได้

ครูจะประหยัดเวลาในการสร้างศูนย์การเรียนรู้ได้อย่างไร

1. สร้างกิจกรรมต่างๆ ในศูนย์ให้ทนทานเพื่อนำมาใช้ได้อีก เช่น

1.1 กิจกรรมหรือเกมการศึกษาที่ใช้อุปกรณ์ทำมาจากกระดาษชนิดต่างๆ อาจจะไปปิดทับอีกทีด้วยการเคลือบพลาสติก เพราะจะช่วยให้อุปกรณ์คงทนและทำความสะอาดได้ง่ายขึ้น

1.2 ใช้กระดาษแข็งปิดทับด้านหลังของกระดาษหรือรูปภาพเพื่อช่วยเพิ่มความคงทนแข็งแรง ไม่ทำให้ฉีกขาดง่าย

1.3 ใช้กล่อง ซองกระดาษ หรือถุงพลาสติกเล็กๆ เก็บชิ้นส่วนต่างๆ หลังใช้แล้วไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อไม่ให้สูญหาย

2. สร้างกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ให้เป็นกิจกรรมที่สามารถมีการดัดแปลงใช้ได้อีก เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้กับกิจกรรมอื่นๆ โดย

2.1 ใช้รูปแบบกิจกรรมเดิม แต่เปลี่ยนภาพเสียใหม่

2.2 ใช้อุปกรณ์เดิมแต่เพิ่มอุปกรณ์อื่นๆ บ้างเล็กน้อยให้เหมาะสมกับเนื้อหาของกิจกรรม

2.3 ใช้รูปแบบและอุปกรณ์เดิม แต่ดัดแปลงวิธีการใช้ให้เป็นวิธีใหม่

2.4 ใช้อุปกรณ์เดิมในการสอนทักษะอื่นๆ ที่แตกต่างกันออกไป เช่น การใช้กระดุมเป็นกิจกรรมสำหรับให้เด็กแยกแยะและจัดกลุ่ม อาจจะนำมาใช้สอนในเรื่องเรื่องใหญ่ – เล็ก ความเหมือนความต่าง และการเปรียบเทียบจำนวนได้ด้วย

3. ทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน

การปรึกษาร่วมงานกับผู้ร่วมงาน เช่น ครูหรือพี่เลี้ยงคนอื่นก่อนสร้างกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้จะช่วยให้ได้แนวคิดใหม่หรือประหยัดเวลาในการคิดกิจกรรมและหาอุปกรณ์ เช่น อาจได้รูปแบบของกิจกรรมที่มีลักษณะเหมือนกันแต่แตกต่างกันในด้านเนื้อหา จากการปรึกษาร่วมกัน แต่ละคนอาจได้รูปแบบกิจกรรมเกี่ยวกับการจับคู่ โดยครูคนแรกเลือกใช้การจับคู่ตัวเลขกับคำในศูนย์คณิตศาสตร์ ครูอีกคนอาจใช้การจับคู่ภาพเหมือนในศูนย์ภาษา เป็นต้น

4. วางแผนในการเก็บรักษากิจกรรมและอุปกรณ์ของศูนย์การเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ได้อีก เช่น

4.1 เก็บอุปกรณ์ของกิจกรรมในเรื่องเดียวกันไว้ในกล่อง ซอง หรือแฟ้มเดียวกัน

4.2 ใช้กล่องใหญ่สำหรับความสะอาดเพื่อใช้เก็บอุปกรณ์ในเรื่องเดียวกัน กรณีที่มีอุปกรณ์หลายชิ้น

4.3 ใช้แฟ้มสำหรับอุปกรณ์ที่มีไม่มากในศูนย์การเรียนรู้เล็กๆ เช่น ศูนย์เขียนสร้างสรรค์ หรือศูนย์อ่าน

4.4 ติดป้ายบนกล่องหรือแฟ้มทุกอันที่ใช้เก็บอุปกรณ์เพื่อการติดตามในการใช้ครั้งต่อไปได้โดยง่าย

5. กำหนดบริเวณสำหรับการสร้างอุปกรณ์และหากกล่องใหญ่สักใบเพื่อเก็บเครื่องใช้ในการสร้างอุปกรณ์สำหรับศูนย์การเรียนโดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยๆ เช่น กรรไกร เทป ที่กดกระดาษ ดินสอ ปากกา กาว และของใช้อื่นๆ ในบริเวณที่สะดวกเพื่อทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพรวดเร็วขึ้น

6. วางแผนหรือกำหนดไว้ให้พร้อมก่อนสร้างอุปกรณ์ ครูควรจะทราบว่าจะทำอย่างไร ถ้าวัสดุประสงค์ในการสร้างอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมนั้นๆ ได้ถูกกำหนดขึ้นก่อนอย่างชัดเจน เช่น ระดับความยากง่าย วิธีใช้ การประเมินผลหรือตรวจสอบ การสร้างอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับศูนย์การเรียน ก็จะเป็นเรื่องง่ายและสามารถทำได้เสร็จภายในเวลาอันรวดเร็ว

7. หาทางให้ครูพี่เลี้ยงและพ่อแม่เด็กได้มีส่วนร่วมด้วย บุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ช่วยที่ดี ถ้าครูได้วางแผนเตรียมไว้ก่อนล่วงหน้า และยังเป็นการสร้างความเข้าใจอันดีร่วมกันอีกด้วย

8. พยายามใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เช่น รูปภาพต่างๆ ในนิตยสาร หนังสือพิมพ์ หรือแบบฝึก ที่ไม่ใช่แล้ว แต่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังจะจัดเตรียมในศูนย์การเรียน ครูอาจจะนำมาดัดแปลงด้วยการตัดภาพทำเป็นเกมการศึกษา หรือเป็นสื่ออุปกรณ์เครื่องเล่นสัมผัสได้

9. ใช้อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีขายอยู่ในท้องตลาดเมื่อเห็นว่าเหมาะสม เช่น เกมการศึกษา บางชนิด ภาพจิ๊กซอตัวอักษรและตัวเลขต่างๆ

10. เมื่อไรก็ตามที่ครูยังไม่มีเวลาสร้างศูนย์การเรียนแต่อาจจะเริ่มมีแนวคิดใหม่เกิดขึ้น แม้ว่าจะไม่เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ อาจจะเขียนเก็บเอาไว้ในซองหรือแฟ้มสำหรับศูนย์นั้นๆ โดย หน้าซองเขียนจุดมุ่งหมาย ตัวอย่างการใช้แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างกิจกรรมและข้อมูลอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย เช่น อาจจะต้องการข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหนังสือเล่มหนึ่งเล่มใด เป็นต้น ในซองหรือแฟ้มก็จะเก็บชิ้นส่วนต่างๆ ที่รวบรวมไว้เท่าที่มีอยู่ในขณะนั้น ถ้าโอกาสต่อไปนี้ได้พบภาพหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาดังกล่าว ก็อาจจะเก็บรวบรวมไว้ในซองเดียวกันอีกเพื่อจะได้นำไปใช้จัดศูนย์การเรียนที่สมบูรณ์ต่อไป

หลักการจัดการในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

รายละเอียดของการจัดการในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้มีดังนี้ คือ

1. การใช้รหัสสี

การใช้สีและสัญลักษณ์อย่างเป็นระบบช่วยให้เด็กทำหน้าที่ได้อย่างอิสระ และประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมของการเรียนที่ซับซ้อน เด็กสามารถเรียนรู้รหัสสีได้อย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าเด็กจะยังไม่มีทักษะในการอ่าน สีและสัญลักษณ์สามารถใช้เพื่อบอกศูนย์การเรียนรู้และเพื่อจัดการการเคลื่อนไหวของเด็ก

รหัสสีช่วยให้เด็กทราบตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น ศูนย์ศิลปะอาจใช้สัญลักษณ์เป็นรูปแปรงทาสีและใช้รหัสสีน้ำเงิน ซึ่งสัญลักษณ์และรหัสสีจะแขวนอยู่ที่ทางเข้าของแต่ละศูนย์การเรียนรู้ รหัสสีและสัญลักษณ์ของแต่ละศูนย์การเรียนรู้จะแตกต่างกัน เช่น ใช้รหัสสีชมพู และใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขที่ศูนย์คณิตศาสตร์ เป็นต้น

การใช้รหัสสีนับเป็นวิธีที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการจัดการกับการจราจรเพื่อให้รู้ตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้ การจัดวัสดุให้เป็นระเบียบช่วยให้เด็กทำหน้าที่อย่างมีความรับผิดชอบ และมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน เช่น ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งจะซับซ้อนกว่าห้องเรียนธรรมดา

2. การทำสัญญา

การทำสัญญา คือ การทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน เกี่ยวกับเค้าโครงของกิจกรรมรายบุคคล หรือกิจกรรมการเรียนในศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งคำแนะนำของครูและความสนใจของนักเรียน โดยเน้นให้เด็กดำเนินการได้สำเร็จในการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ และในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ครูกำหนดโครงสร้างสภาพแวดล้อม การวางแผน และการกำหนดกิจกรรมให้กับเด็กในสภาพแวดล้อมนั้น

การทำสัญญามีประโยชน์สำหรับครู เพราะเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมการทำงาน เป็นการจัดการจราจร เป็นการตรวจสอบ ควบคุมการใช้ศูนย์การเรียนรู้ และประเมินผลนักเรียนประจำวัน

การทำสัญญามีประโยชน์ต่อนักเรียน คือ ทำให้เด็กสามารถจัดการกับกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สามารถทำงานตามความต้องการ ตามระดับความสามารถของตนเอง และทำให้มีความรับผิดชอบต่องานในแต่ละวัน

การทำสัญญามีประโยชน์ต่อผู้ปกครองที่ได้รับรายงานการทำกิจกรรมประจำวันของเด็ก เพื่อติดตามความก้าวหน้า และติดตามไปพร้อมกับครูได้

นอกจากนี้การประเมินผลและตรวจสอบเป็นประจำระหว่างครูกับนักเรียน เป็นกุญแจนำไปสู่ความสำเร็จของระบบสัญญา เพราะการประชุมเพื่อประเมินผล เป็นการเปิดโอกาสให้มีการทบทวน ปรับสิ่งต่างๆ ให้ทันเหตุการณ์ และวางแผนสำหรับการจัดกิจกรรมในอนาคต

เทคนิคการจัดศูนย์การเรียนรู้ในห้องเรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยาศาสตร์เป็นศูนย์ที่น่าสนใจมากที่สุดศูนย์หนึ่งของเด็กๆ เป็นศูนย์ที่ต้องการความสงบ ต้องการพื้นที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ มาก จึงควรมีโต๊ะ เก้าอี้ สำหรับการทดลองหรือวางแผนการจัดทำโครงการ มีชั้นสำหรับทำวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น และที่สำหรับเก็บสะสมสิ่งของต่างๆ ของเด็ก อาจมีที่สำหรับจัดสวนจำลอง ตู้เลี้ยงปลา กรงเลี้ยงนก หนูถีบจักร และที่สำหรับวางสิ่งที่เด็กทดลอง เช่น วางต้นไม้ที่เด็กเพาะไว้

เด็กๆ ควรได้รับการกระตุ้นให้มีความรู้สึกกระตือรือร้นที่จะศึกษา ค้นคว้าหาคำตอบจากสิ่งต่างๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ภายในศูนย์ รวมทั้งรู้จักใช้เครื่องมือต่างๆ ประกอบการค้นคว้าหาความรู้ เด็กๆ ควรเรียนรู้การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง จากวิธีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ครูมีหน้าที่รับผิดชอบและจัดเตรียมไว้ให้

ศูนย์คณิตศาสตร์

ศูนย์คณิตศาสตร์เป็นศูนย์ที่เด็กๆ ให้ความสนใจมากที่สุดศูนย์หนึ่ง เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กจึงคุ้นเคยกับตัวเลข และสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น รูปทรง ความสูง ต่ำ ความกว้าง ยาว ความจุ การเรียงลำดับ การจับคู่ และอื่นๆ โดยที่เด็กก็ยังไม่รู้เลยว่า สิ่งนั้นคือคณิตศาสตร์ เมื่อมาพบในกิจกรรมในศูนย์คณิตศาสตร์จึงทำให้รู้สึกพอใจเหมือนพบเพื่อนเก่า กิจกรรมในศูนย์นี้จะเป็นกิจกรรมที่เด็กต้องเรียนรู้จากการกระทำของจริง จึงใช้พื้นที่มาก ควรมีโต๊ะสำหรับทำกิจกรรมหรือเล่นเกมคณิตศาสตร์ ควรมีชั้นสำหรับวางสื่ออุปกรณ์และวางผลงานของเด็ก

ศูนย์คณิตศาสตร์ควรจัดไว้ใกล้ๆ กับศูนย์วิทยาศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน สื่อ อุปกรณ์บางอย่างอาจใช้ด้วยกันได้

ศูนย์บล็อก

บล็อกเป็นอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการเล่นของเด็กอนุบาล เพราะสามารถเล่นได้ทั้งคนเดียวและหลายคน เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ จากการเล่นบล็อกทำให้เด็กรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จในการทำงาน ทำให้เด็กได้มีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่น

ในการจัดศูนย์บล็อก ควรดำเนินการดังนี้

1. ควรจัดให้ห่างจากทางเดินของเด็กๆ และอยู่ห่างจากศูนย์อื่นๆ เป็นอิสระโดยมีชั้นวางของกัน
2. จัดไม้บล็อกตามลักษณะรูปร่างและขนาด และควรวางไว้บนชั้นที่เด็กมองเห็นได้สะดวก และง่ายต่อการเลือกขนาดรูปร่างที่ต้องการ รวมทั้งการเก็บไว้ที่เดิมหลังจากเล่นเสร็จแล้ว
3. ให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอ เพื่อให้เด็กได้ขยายความคิดให้กว้างขวางขึ้น สิ่งใดที่ไม่ต้องการให้เคลื่อนย้ายออก นอกจากนี้ควรมีวัสดุอุปกรณ์ของเล่นอย่างอื่นที่สามารถนำมาเล่นประกอบ เช่น ตุ๊กตารูปคน รูปสัตว์ที่ทำด้วยไม้ รดจำลองชนิดต่างๆ รูปภาพที่สามารถกระตุ้นให้เกิดความคิดในการสร้าง ก็ควรนำมาติดไว้ในระดับสายตาเด็ก

ศูนย์ศิลปะ

ศิลปะเป็นแนวทางที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถ และความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กสามารถจะแลเห็นได้ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อแสดงสิ่งที่เขาได้เห็น รู้สึก คิด ออกมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กจะช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้า ทดลอง และสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนให้ผู้อื่น และโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้

ศูนย์ศิลปะควรตั้งอยู่บนพื้นที่ที่สามารถล้างได้ โกลัๆ กับอ่างล้างมือ มีพื้นที่ว่างกว้างๆ และอยู่ห่างจากทางเดินไปมาของเด็ก การสร้างสรรค์สะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ เน้นความสำคัญของกระบวนการมากกว่าผลที่ได้รับ ประสบการณ์ทางศิลปะช่วยให้เด็กผ่อนคลาย ทำให้เกิดความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ได้ เด็กมักแสดงความรู้สึก และความคิดออกมาทางศิลปะที่เด็กทำ

ศูนย์งานไม้

ไม้เป็นวัสดุที่เด็กสนใจเป็นพิเศษ ทั้งเด็กชาย และเด็กหญิง จะชอบทูป ชอบตอก การให้เด็กทำงานไม้เป็นวิธีหนึ่งของการปลดปล่อยอารมณ์รุนแรงด้วยวิธีการที่ไม่เป็นอันตราย

ศูนย์งานไม้เป็นศูนย์ที่ต้องใช้เสียงดัง และใช้พื้นที่มาก ดังนั้นจึงควรจัดให้ห่างจากศูนย์การเรียนอื่นๆ โดยเฉพาะศูนย์ที่ต้องการความสงบ ในศูนย์งานไม้ควรมีโต๊ะม้านั่งให้เด็กทำงานได้ ถ้าหาไม่ได้ก็อาจใช้ลำต้นของต้นไม้มาแทนสำหรับรองขณะทำงาน เครื่องมืองานไม้ที่จะให้เด็กใช้นั้นสามารถใช้ของผู้ใหญ่ได้เพราะมีความคงทน และใช้งานได้ดีกว่าของเล่นสำหรับเด็ก แต่ผู้ใหญ่ควรดูแลอย่างใกล้ชิด ผู้ใหญ่จะประหลาดใจที่มีมือกับตาของเด็กประสานสัมพันธ์กัน เมื่อเด็กสามารถตอกตะปูได้ ควรมีกดงใส่อุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อย และจัดเก็บบนชั้นให้เป็นระเบียบ

ศูนย์ภาษา

การส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาให้กับเด็กเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เพราะภาษาเป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ภาษาเป็นทั้งศาสตร์ และศิลป์ ซึ่งต้องอาศัยทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการรับและส่งข้อมูล ซึ่งทักษะทั้ง 4 ต้องพึ่งพาศักยภาพกัน และควรได้รับการพิจารณาไปพร้อมๆ กัน

ศูนย์ภาษาเป็นศูนย์ที่ต้องการความเงียบ ดังนั้นควรจัดไว้ในมุมที่สงบที่สุด เป็นศูนย์ที่ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ มีชั้นวางของ มีโต๊ะซึ่งจัดสำหรับกลุ่ม และรายบุคคล อาจจะมีโต๊ะใหญ่ไว้ข้างๆ ฝาผนังที่กันห้อง เพื่อให้เด็กมีที่ว่างมากขึ้นสำหรับกิจกรรมที่ไม่ต้องการรบกวนหรือแข่งขันกับเด็กในโต๊ะอื่นๆ ในบางส่วนของศูนย์อาจจะหาพรมหรือเสื่อน้ำมัน มีหมอนนุ่มๆ ที่มีรูปร่างแปลกๆ (เป็นรูปผลไม้หรือรูปสัตว์ต่างๆ) วางไว้เพื่อเชิญชวนให้เด็กสนใจที่จะมาอ่านหนังสือหรือทำกิจกรรมในศูนย์ภาษา

ศูนย์ดนตรี

การจัดกิจกรรมทางดนตรีและเพลงนั้น มีความสำคัญและจำเป็นต่อเด็กอนุบาลมาก นอกจากจะช่วยให้เด็กเกิดความสุข สนุกสนาน เล่นและร้องเพลงแสดงท่าทางประกอบด้วยกันเป็นการพัฒนาการด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ และยังช่วยพัฒนาจิตใจให้เป็นคนละเอียดอ่อน ช่างสังเกต และช่วยพัฒนาสติปัญญาในด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ได้แสดงท่าทางประกอบการฟังเสียงจังหวะดนตรี และประกอบตามเนื้อเรื่อง ทำนองเพลงด้วย

ศูนย์ดนตรีเป็นศูนย์ที่มีการจัดวางไว้อย่างถาวร ในบริเวณที่ห่างไกลจากศูนย์อื่นๆ เพราะเสียงจากดนตรีและการร้องเพลงจะรบกวนผู้อื่น ในศูนย์ดนตรีควรมีเครื่องดนตรีง่ายๆ มาวางไว้ เช่น เครื่องเล่นแผ่นเสียงชนิดถูกๆ เครื่องเคาะจังหวะ เด็กควรได้รับคำแนะนำในการใช้ และดูแลรักษาเครื่องดนตรีแต่ละชนิด เครื่องเล่นเทป หรือเครื่องเล่นแผ่นเสียง ซึ่งอุปกรณ์ที่ฝึกให้เด็กฟังเท่านั้น ครูควรให้เด็กได้คิดดนตรีของตนเอง เช่น ฮัมเพลง ผีปาก เล่นฮาโมเนท และกลอง เป็นต้น

ศูนย์บทบาทสมมติ

เด็กๆ อยู่โลกของการสมมติที่เด็กพยายามเข้าใจสิ่งแวดล้อม โดยการติดต่อพบปะกับคนและสถานการณ์รอบตัว ซึ่งบางครั้งทำให้เด็กสับสน เพื่อเด็กในการเล่นสมมติ ครูควรจัดห้องเรียนที่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้จินตนาการ ซึ่งอาจจะตั้งชื่อว่า มุมบ้าน มุมตุ๊กตา มุมแต่งตัว หรือมุมครอบครัว

วัสดุอุปกรณ์ที่ควรจัดหาไว้ในศูนย์ ได้แก่ ของเล่นประเภทเตา ตู้เย็น อ่างล้างจาน ตู้กับข้าว โต๊ะ กระจกเงา เตียงนอน ลินชัก และเตียงสำหรับตุ๊กตา

เสื้อผ้าที่จัดเตรียมไว้ให้เด็กเล่นแต่งตัว ควรแขวนไว้กับที่แขวนข้างฝา ไม่ควรเก็บไว้ในกล่องหรือในลิ้นชัก ทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกให้เด็กตัดสินใจ การที่เด็กได้สวมบทบาท พ่อแม่ ปู่ ย่า ตา ยาย พี่ น้อง ช่วยให้เด็กเข้าใจบทบาทของแต่ละคน เข้าใจความคิดของผู้อื่น และช่วยให้เด็กรู้วิธี

กำจัดความกลัว หรือความคับข้องใจ เด็กๆ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองมากขึ้นจากการเล่นบทบาทสมมติ เขาได้เรียนรู้การแข่งขัน การอดทน การรับ การให้ ครูควรจัดกระจกเงาไว้ในศูนย์นี้เพื่อให้เด็กได้ดูแลตัวเองด้วย

ศูนย์น้ำและศูนย์ทราย

เด็กๆ กับน้ำเป็นของที่แยกกันไม่ออก ลองสังเกตขณะที่เด็กล้างมือหรือตักน้ำ เด็กจะทดลองเล่นน้ำด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งเป็นไปโดยธรรมชาติ คุณสมบัติของน้ำเป็นสิ่งท้าทายชวนให้ศึกษาทดลอง แม้แต่เด็กที่มีช่วงระยะความสนใจสั้น ยังสามารถเล่นน้ำได้เป็นระยะเวลาหลายๆ

การจัดบริเวณให้เด็กเล่นน้ำขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของครูว่า ต้องการให้เด็กเล่นด้วยตนเอง หรือมีครูคอยควบคุม ถ้าหากมีโต๊ะสำหรับเล่นน้ำโดยเฉพาะ ครูอาจจะเทน้ำให้สูงประมาณ 1 – 2 นิ้ว เด็กก็สามารถจะเล่นได้โดยไม่ให้พื้นห้องเปียก ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ควรเตรียมมาให้เด็กเล่น เช่น ขวดพลาสติก ถังพลาสติก สายยาง เรือยาง เป็นต้น ฝ้ายางกันเปียกควรเตรียมไว้ใกล้ๆ ครูควรวางกฎกติกาในการเล่นไว้ด้วยเพื่อเป็นการฝึกเด็ก

ในกรณีที่ไม่มีโต๊ะสำหรับเล่นน้ำโดยเฉพาะ อาจใช้ถังพลาสติก หรือกะละมังพลาสติกวางไว้บนโต๊ะธรรมดา อ่างล้างหน้าในศูนย์บ้าน ก็อาจใช้เป็นที่ให้เด็กเล่นซักผ้าตุ๊กตา หรือล้างจานได้ บางครั้งอาจหยดสีหรือผงซักฟอกเล็กน้อยลงในน้ำให้เด็กเล่น ส่วนการเล่นทรายก็จัดและปฏิบัติเช่นเดียวกับการเล่นน้ำ

ศูนย์กิจกรรมการเคลื่อนไหว

ศูนย์กิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ออกกำลังกายในร่ม เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ ซึ่งควรทำทุกวัน

อุปกรณ์ที่ควรจัดไว้ภายในห้องเรียน หรือภายในอาคารเรียนควรเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกกล้ามเนื้อ เช่น เสื่อสำหรับเด็กหกคะเมน กระสอบสำหรับชก บันไดสำหรับห้อยโหน ม้าโยก หรือโยกเยก มีการวางแผนที่จะฝึกกล้ามเนื้อและกิจกรรมเข้าจังหวะและวางแผนสำหรับเกมที่ใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ลูกบอล เกมโยนลูกบอล เกมเป่าลูกโป่ง ขนนกสำหรับเป่าให้ลอยในอากาศ หรือเป่าฟองสบู่ เป็นต้น

ศูนย์การเล่นกลางแจ้ง

นอกจากการวางแผนการจัดกิจกรรมในห้องเรียนแล้ว ครูจะต้องมีการวางแผนให้เด็กทำกิจกรรมกลางแจ้งด้วย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและมีความหมายมากสำหรับเด็ก การเลือกบริเวณที่จะใช้เป็นสนามเด็กเล่นนั้น สิ่งแรกที่ครูจะต้องคิดถึงก็คือประสบการณ์หรือชนิดของเล่นที่จะให้เด็กเล่น เช่น การปีน การวิ่ง การลอด การไกว การปา การกระโดด การลื่นไถล การเล่นเครื่องเล่นสนาม เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาลนั้น ครูนับว่าเป็นผู้ที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ครูต้องจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ให้เด็กสามารถเลือกเรียนตามความสามารถได้ทุกคน โดยครูจะสังเกตพฤติกรรมของเด็กได้ตลอดเวลา สรุปพฤติกรรมที่น่าสนใจ ชมเชยให้รางวัล เพื่อให้เด็กมีกำลังใจ และเสนอแนะพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ครูคอยเตือนถึงข้อตกลงที่เด็กทุกคนจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้อง

ในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนให้แก่เด็กวัยอนุบาลนั้น หัวใจของการเรียนแบบนี้ก็คือ การให้เด็กเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ในศูนย์การเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นโอกาสที่เด็กจะมีปัญหาทางด้านพฤติกรรมย่อมมีมากกว่าการสอนแบบปกติ ครูควรมีวิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันปัญหาพฤติกรรมเด็ก ดังนี้

1. เตรียมทุกอย่างให้พร้อมตั้งแต่การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่จะทำกิจกรรมต่างๆ และการจัดการในห้องเรียน
2. มีกิจกรรมน่าสนใจ มีกิจกรรมที่แปลกใหม่ ได้รับความสนใจของเด็ก ควรเป็นกิจกรรมที่ไม่มีขั้นตอนสลับซับซ้อน เด็กสามารถฟังคำอธิบาย และสามารถทำได้ จึงจะเป็นแรงจูงใจให้เด็กทำ ถ้ากิจกรรมยากเด็กก็จะไม่เลือกทำ ทำให้ได้รับความรู้ไม่เต็มตามจุดประสงค์ที่วางไว้
3. มีกฎระเบียบที่เด็กสามารถปฏิบัติได้ง่ายๆ สั้นๆ โดยความเข้าใจ เช่น
 - 3.1 เล่นหรือทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนที่กำหนดให้เท่านั้น
 - 3.2 นำวัสดุใส่ภาชนะเพื่อสะดวกในการถือ
 - 3.3 ใช้มือทั้งสองข้างเพื่อหยิบจับสิ่งของ
 - 3.4 ถือของครั้งละหนึ่งอย่างเท่านั้น
 - 3.5 นำสิ่งของเก็บเข้าที่ก่อนที่จะหยิบสิ่งใหม่ออกมา
 - 3.6 ค้างเก้าอี้ด้วยความระมัดระวัง และเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
 - 3.7 ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ตกลงกันไว้ในการเรียนแต่ละครั้ง

การจัดสภาพการเรียนแบบศูนย์การเรียนให้พร้อมสำหรับการทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ นั้น นอกจากจะเตรียมหลายๆ อย่างแล้ว สิ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนดำเนินไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพนั้น คือ ครูผู้สอน เพราะครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดตั้งแต่การเตรียมกิจกรรม เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เตรียมห้องเรียน เตรียมการจัดการ และเตรียมการสอนแบบศูนย์การเรียนให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยความสุข ด้วยความสนุก และมี

พฤติกรรมพึงประสงค์มากที่สุด ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติสิ่งที่กล่าวมาแล้วได้อย่างถูกต้อง (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากผู้ให้ข้อมูล (Information officer) มาเป็นผู้จัดการห้องเรียน (Classroom manager) ซึ่งมีภาระหน้าที่จัดบริการสนองความต้องการของนักเรียน โดยครูจะมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญดังนี้

1. กำกับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะดำเนินการเรียนด้วยการปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากกิจกรรมตามศูนย์การเรียนต่างๆ ซึ่งครูเป็นผู้จัดขึ้น ดังนั้นครูจะต้องมีหน้าที่ศึกษาถึงลักษณะวิธีการจัดตลอดจนวิธีการใช้ศูนย์การเรียนอย่างละเอียดทุกขั้นตอน
2. ประสานงานกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมทั้งต้องประสานงานกับครูผู้ร่วมงานคนอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้บริหาร หรือผู้บังคับบัญชา เพราะการจัดศูนย์การเรียนจะไม่สามารถดำเนินการให้สำเร็จได้เพียงลำพัง โดยครูคนเดียวจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารจึงจะสามารถทำได้สำเร็จ
3. บันทึกการพัฒนาของผู้เรียนแต่ละคนในขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนต่างๆ
4. เป็นแหล่งความรู้แหล่งหนึ่งของนักเรียน ถึงแม้เนื้อหาวิชาจะได้ออกจากการปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียนต่างๆ ครูยังต้องทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และเป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนพึ่งพาได้เสมอ นอกจากนี้ครูยังต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียนและเป็นผู้นำในการสรุปบทเรียนด้วย
5. เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
6. ในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมครูมีบทบาทในการสังเกต ดูแลแก้ไขพฤติกรรมในการทำงานและให้ความช่วยเหลือเป็นรายบุคคลในบางกรณี

บทบาทของผู้เรียนในศูนย์การเรียน

บทบาทของผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงจากการที่ เป็นผู้คอยรับความรู้จากครูมาเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสถานการณ์และสื่อการสอนที่เตรียมไว้ คือ

1. ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม เพื่อศึกษาค้นคว้าจากสื่อการเรียนที่จัดไว้ในสถานการณ์เช่นนี้ ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกความรับผิดชอบต่อการศึกษาด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มตลอดเวลา ในสถานการณ์ดังกล่าวทำให้มีโอกาสฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม เช่น ความเป็นผู้นำ ผู้ตาม การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
3. ผู้เรียนต้องรับผิดชอบต่อตนเองในการทำกิจกรรมทุกศูนย์ รวมทั้งรู้จักตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง

กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาล ควรมีลักษณะเฉพาะที่มุ่งส่งเสริมให้เด็กสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง การเตรียมกิจกรรมลักษณะเช่นนี้ ครูจะไม่ทำหน้าที่สอนโดยตรง (Direct teaching) หรือคอยควบคุมการดำเนินกิจกรรมของเด็กตลอดเวลา แต่ครูจะเป็นผู้คอยดูแลชี้แนะ ครูควรเตรียมกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

1. มีวิธีการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจน

ครูควรแนะนำวิธีการทำกิจกรรมให้เด็กก่อน เพื่อเด็กจะได้เข้าใจวิธีการและสามารถทำเองได้จนเสร็จ นอกจากนี้เด็กยังอาจจะเลือกทำกิจกรรมซ้ำได้อีก เนื่องจากการเรียนรู้ของเด็กเกิดขึ้นโดยการฝึกฝน ดังนั้นศูนย์การเรียนรู้จึงเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ และฝึกฝนทักษะที่เรียนรู้แล้ว

2. มีอิสระในการเลือกทำกิจกรรม

การส่งเสริมการเรียนรู้การสอนแบบเอกัตถภาพจะเกิดขึ้น เมื่อกิจกรรมที่เตรียมไว้มีลักษณะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ไม่ว่าจะได้เลือกทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ไหนก่อนก็ตาม เด็กก็จะสามารถเลือกทำเองได้จนครบทุกกิจกรรมในแต่ละศูนย์ที่ครูจัดเตรียมไว้ และสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ได้

3. มีกิจกรรมหลากหลายซึ่งมีระดับความยากง่ายต่างๆ กัน

เด็กอนุบาลแต่ละคน มีความพร้อมทางวุฒิภาวะต่างกัน การเตรียมความพร้อมให้กับเด็กวัยนี้ จึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง เด็กจึงมีโอกาสประสบความสำเร็จได้อย่างสูงสุด ในขณะที่เดียวกันก็ยังสามารถเลือกทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ท้าทายความสามารถของตนได้ด้วย

4. มีคำตอบที่ถูกต้อง

กิจกรรมควรมีลักษณะให้เด็กได้สามารถตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องด้วยตนเอง หรือสามารถประเมินผลกิจกรรมเอง เด็กจะได้ไม่ต้องรอครูเพื่อตรวจสอบทุกครั้ง เด็กจะรู้จักการลองผิดลองถูกจนได้รับคำตอบที่ถูกต้องจากคำตอบที่มีอยู่แล้วในสิ่งที่ใช้ เช่น การต่อภาพจิ๊กซอ หรือการหยอดบล็อกรูปทรงให้ตรงกับช่องที่มีรูปร่างถูกต้อง

5. มีอุปกรณ์เครื่องเล่นสัมผัส

ธรรมชาติของเด็กในวัยนี้เรียนรู้ด้วยการกระทำจากประสบการณ์ตรงเด็กจึงยังไม่สามารถใช้ความนึกคิดในเรื่องนามธรรมได้ดีเหมือนผู้ใหญ่ ดังนั้นการเรียนรู้ของเด็กจึงต้องอาศัยการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของประสาทสัมผัสต่างๆ และทักษะการใช้กล้ามเนื้อ

กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้จึงควรจัดเป็นกิจกรรมที่มีอุปกรณ์ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ จึงไม่ควรเน้นการเตรียมกิจกรรมที่เป็นกระดาษและดินสออย่างเช่นแบบฝึกหัดให้เป็นกิจกรรมหลักในการจัดการเรียนการสอน

การจัดเตรียมกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้นั้น ครูอาจจะคิดเป็นเกมการศึกษาที่เปิดโอกาสให้เด็กๆ ได้เรียนรู้จากสื่อที่ครูสร้างขึ้น เช่น

1. ใช้ภาพตัดต่อแบบจิ๊กซอ สำหรับกิจกรรมประเภทการจับคู่ตัวอักษรกับภาพ หรือจับคู่ภาพที่เป็นคำตรงกันข้าม
2. ใช้กระเป๋าหนังสำหรับกิจกรรมประเภทการจับคู่ภาพกับคำ และการเรียงลำดับหรือเรื่องราวโดยใช้ภาพ
3. ใช้โหม่พรมหรือเชือกเส้นเล็กโยงตัวอักษรกับภาพ หรือภาพที่มีความสัมพันธ์กันบนกระดานสำลีสแทนการทำแบบฝึก
4. ใช้จานกระดาษกับไม้หนีบผ้าในกิจกรรมประเภทจับคู่ตัวเลขกับคำ หรือภาพกับคำ
5. ใช้อุปกรณ์ใส่ของประเภทต่างๆ เช่น ตะกร้าหวาย ถังพลาสติก ถาดอบขนมถ้วย สำหรับทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจำแนกประเภท การจัดกลุ่มหมวดหมู่
6. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับฝึกทักษะชนิดต่างๆ เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดลำดับ การเรียงลำดับพยัญชนะ การจัดหมวดหมู่ไว้เป็นชุดๆ จากกิจกรรมที่ง่ายไปยากโดยจัดไว้ในกล่องใส่อุปกรณ์เรียงไว้ให้เด็กหยิบมาทำกิจกรรมได้เองในศูนย์การเรียนรู้

2.5 ลักษณะกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล

หลักการจัดกิจกรรมในห้องศูนย์การเรียนรู้

1. กิจกรรมในแต่ละศูนย์ควรห่างกันพอสมควร สามารถแยกกลุ่มเด็กออกจากกันได้ชัดเจน และสะดวกในกรณีที่ครูจะควบคุมนักเรียนในแต่ละศูนย์ได้สะดวก
2. ในแต่ละศูนย์จะต้องมีโต๊ะกิจกรรมซึ่งนักเรียนสามารถนั่งได้ 4 – 8 คน ทุกศูนย์เด็กสามารถเดินไปได้อย่างรอบๆ เพื่อเลือกเล่นกิจกรรมในศูนย์ได้สะดวก
3. ควรมีอุปกรณ์กันเปื้อนในศูนย์กิจกรรมที่อาจมีกิจกรรมที่เลอะเทอะได้ เช่น การเล่นน้ำ การระบายสี เป็นต้น
4. ควรจัดอุปกรณ์การเล่นทุกชิ้นประจำไว้ทุกศูนย์ให้เรียบร้อย ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีโอกาสสำรวจอุปกรณ์ในศูนย์ ขณะที่ครูกำลังอธิบายวิธีการเรียนในแต่ละศูนย์
5. ควรมีที่สำหรับแสดงผลงานที่เด็กๆ ทำเสร็จในแต่ละศูนย์

กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ ควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับพัฒนาการและความต้องการของเด็ก
2. เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยคำนึงถึงเด็กเป็นศูนย์กลาง
3. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของเด็ก
4. เป็นกิจกรรมที่สามารถดึงดูดความสนใจของเด็ก
5. มีเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับระดับของเด็ก

การจัดศูนย์การเรียนรู้สามารถจัดได้หลากหลายศูนย์ ลักษณะของการจัดศูนย์ต่างๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ศูนย์การเรียนรู้ที่ยึดเนื้อหาวิชา โดยการนำเนื้อหาวิชาที่เรียนมาจัดเป็นศูนย์การเรียนรู้ เช่น ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์ภาษา ศูนย์ศิลปะ เป็นต้น
2. ศูนย์การเรียนรู้ที่ยึดสื่อการสอน เช่น ศูนย์บล็อก ศูนย์หนังสือ ศูนย์เครื่องเล่นสัมผัส ศูนย์น้ำและทราย ศูนย์กระดาษ ศูนย์บ้าน
3. ศูนย์การเรียนรู้ที่ยึดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้ เช่น ศูนย์ปั้น ศูนย์วาดภาพระบายสี ศูนย์ละครบทบาทสมมติ ศูนย์การเคลื่อนไหว ศูนย์การเล่นกลางแจ้ง เป็นต้น

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งแต่ละศูนย์จะมีลักษณะเฉพาะและความมุ่งหมายแตกต่างกันไป ดังนี้

1. ศูนย์บล็อก ประกอบด้วย บล็อกขนาด รูปร่างต่าง ๆ กิจกรรมที่ใช้บล็อกให้โอกาสเด็กในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ พัฒนาปฏิสัมพันธ์ในทางสังคม การให้ความร่วมมือ การรับรู้ทางสายตาและมือ เด็กสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับการวัด แรงโน้มถ่วง ความสัมพันธ์ของที่ว่าง และการใช้ภาษา (Day, 1986) ศูนย์นี้ควรจัดให้ห่างจากศูนย์กิจกรรมอื่นที่ต้องการความสงบ เช่น ศูนย์หนังสือ หรือ ศูนย์เครื่องเล่นสัมผัส เนื่องจากศูนย์บล็อกจะเกิดเสียงดังบ้างเป็นครั้งคราว เนื่องจากเด็กได้พังทลายสิ่งก่อสร้างของเขาลงเพื่อสร้างสิ่งใหม่ขึ้นแทน หรือพังทลายลงมาด้วยเหตุอื่น เช่น สร้างสูงเกินไปขาดความสมดุล เป็นต้น
2. ศูนย์หนังสือหรือศูนย์ภาษา เป็นทักษะการสื่อสารประกอบด้วย การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน บริเวณหนังสือควรจะประกอบด้วยหนังสือภาพ หนังสืออ่าน การ์ตูน นิตยสารต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน ควรเป็นที่สงบ สบาย ซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดสมาธิและความคิด ห่างไกลจากเสียงรบกวน มีวัสดุสำหรับฝึกการเขียนเพียงพอกับความ ต้องการ

3. ศูนย์บ้าน เป็นศูนย์ที่สามารถจัดกิจกรรมได้กว้างขวาง สวยงาม เช่น จัดเป็นสหกรณ์ ร้านค้า โรงพยาบาล ห้องอาหาร ฯลฯ อุปกรณ์ในศูนย์ประกอบด้วย เครื่องเรือนขนาดเล็ก อุปกรณ์ทำครัว ตุ๊กตา เสื้อผ้า เครื่องแต่งตัว เครื่องมือแพทย์ เด็กมักใช้กิจกรรมบทบาทสมมติอยู่ในศูนย์นี้ ทำให้ครูทราบถึงโลกของเด็ก ความต้องการในการพัฒนา ทำให้เขาได้ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนได้ดี

4. ศูนย์งานกระดาษ กิจกรรมในศูนย์ประกอบด้วย การฉีก การตัด พับ ม้วน หรือสาน กระดาษเส้น จำเป็นต้องใช้กรรไกร กาวหรือแปรงเปียกกระดาษ ดังนั้นจึงควรจัดให้ห่างศูนย์หนังสือ เพื่อป้องกันการทำลายหนังสือ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ เด็กจะได้ฝึกการใช้กล้ามเนื้อมือ การใช้สายตา และเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มาก

5. ศูนย์เครื่องเล่นสัมผัส ควรจัดเครื่องเล่นต่างๆ ไว้เป็นชุดๆ โดยมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนเด็ก กิจกรรมนี้ต้องการสมาธิในการเล่น จึงควรอยู่ใกล้กับศูนย์ที่ต้องการความสงบ เช่นเดียวกัน เช่น ศูนย์หนังสือ

6. ศูนย์วิทยาศาสตร์ เป็นศูนย์ที่เปิดโอกาสให้มีการค้นคว้ามโนทัศน์พื้นฐาน โดยผ่านเกม การสำรวจและการทดลอง การดำเนินกิจกรรมต้องสอดคล้องกับระดับพัฒนาการของเด็ก กิจกรรมต่างๆ จะช่วยให้เด็กเข้าใจมโนทัศน์เชิงนามธรรม กิจกรรมในศูนย์จะประกอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การจัดประเภทการวัด การทดลอง การพยากรณ์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการพื้นฐานซึ่งเป็นโครงสร้างสำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์ วัสดุอุปกรณ์ในศูนย์ประกอบด้วย วัสดุธรรมชาติ เพื่อการสำรวจ เช่น ก้อนหิน ใบไม้ น้ำ ดิน เมล็ดพืช แมลง เปลือกหอย ดอกไม้ สัตว์เล็กๆ ฯลฯ

7. ศูนย์คณิตศาสตร์ มีลักษณะคล้ายศูนย์วิทยาศาสตร์ คือ ให้เด็กมีกิจกรรมการค้นคว้ามโนทัศน์พื้นฐานให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก ช่วยให้เด็กเข้าใจมโนทัศน์เชิงนามธรรมโดยผ่านการจัดการและสืบสวนกับวัตถุที่เป็นรูปธรรม อุปกรณ์ในศูนย์ประกอบด้วย เกมคณิตศาสตร์ ลูกคิด เงินปลอม ถ้วยตวง บัตรเลข เครื่องบวกเลข แท่งไม้ โดมิโน ปริศนาตัวเลข รูปทรงเลขาคณิต กระดานตัวเลขและเศษส่วน เศษวัสดุต่างๆ เช่น กระจุม เหยี่ย ลูกแก้ว ฯลฯ

8. ศูนย์ศิลปะ มีความหมายรวมถึงงานฝีมือที่เกิดจากเด็กหลากหลายรูปแบบ เช่น การวาดภาพ ระบายสี การพับ สาน ปะติด ประดิษฐ์เศษวัสดุ การปั้น ตัด ฉีกกระดาษ รวมทั้งการดนตรี ถือเป็นกิจกรรมในศูนย์ศิลปะนี้ทั้งหมด ไม่ใช่เฉพาะความสำคัญของกิจกรรมศิลปะด้านใดด้านหนึ่ง ฉะนั้นวัสดุอุปกรณ์ในศูนย์นี้จึงประกอบด้วย วัสดุสำหรับการตัด การปะติด การระบายสี วาดภาพ การปั้น และงานฝีมือ ควรมีอุปกรณ์เพื่อความสวยงามอื่นๆ เช่น ริบบิ้น เศษกระดาษสี เศษผ้า

เปลือยกอหอย เครื่องเล่นดนตรี เครื่องประกอบจังหวะ เครื่องประดับ กล้อง เส้นลวด กระจก เพื่อใช้สำหรับประดิษฐ์งานสร้างสรรค์

9. ศูนย์การเล่นทรายและน้ำ กิจกรรมในศูนย์ประกอบด้วย การทดลอง การลอย การจม น้ำหนัก การวัด การเปรียบเทียบปริมาณ งานสร้างสรรค์ เช่น สร้างบ้านบนกระเบทราย การวาดภาพ เขียนภาพบนพื้นทราย การผสมสีลงในน้ำ เป็นต้น วัสดุที่ใช้ได้แก่ กล้องพลาสติก ไม้ก๊อก ฟองน้ำ ซ้อนด้วยดวง แปรง กรวย กระจก หลอด แก้วน้ำ สีน้ำ ด้งน้ำ ฯลฯ

10. ศูนย์กิจกรรมพิเศษ ประกอบด้วย กิจกรรมง่ายๆ ที่นักเรียนสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง ไม่จำกัดเวลา เช่น การจัดทำสมุดสะสมภาพ การสร้างบ้าน การเล่นเกม เป็นต้น ลักษณะสำคัญของศูนย์กิจกรรมพิเศษ คือ เป็นกิจกรรมที่ง่ายๆ อยู่ในความสนใจของเด็ก เด็กสามารถทำกิจกรรมได้โดยอิสระเสรี จะเสร็จหรือไม่เสร็จก็ได้ กิจกรรมนี้จะเป็นกิจกรรมที่คงอยู่เด็กสามารถเข้ามาทำต่อให้เสร็จในครั้งต่อไปได้ หรืออาจเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะพิเศษกว่าศูนย์อื่นๆ เช่น การลงมือทำอาหาร ทำขนม ร่วมกัน

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมในศูนย์การเรียนทุกศูนย์มุ่งให้เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง และส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กอีกด้วย

2.6 ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาล

ในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้น ครูสามารถออกแบบสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเป็นศูนย์ให้ครูและเด็กสามารถใช้ร่วมกันได้ ในตอนแรกครูควรจัดศูนย์ให้มีปริมาณและประเภทที่ครูสามารถควบคุมให้เป็นระเบียบได้ ต่อมาอาจเพิ่มศูนย์การเรียนและขยายกิจกรรมใหม่ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการ และความต้องการในการเรียนรู้ของเด็ก วัตถุประสงค์ของศูนย์การเรียนและคำแนะนำในการใช้วัสดุ การทำกิจกรรมควรจะง่ายและชัดเจน ในศูนย์การเรียนควรประกอบด้วยวัสดุที่เด็กคุ้นเคยที่บ้าน เพื่อเด็กจะได้รู้สึกมั่นใจ ปลอดภัย เป็นแรงจูงใจให้เด็กร่วมทำกิจกรรมในศูนย์การเรียน

ศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาลอยู่ในรูปของกิจกรรมที่เด็กจะต้องเรียนรู้การกระทำด้วยตนเอง ดังนั้นกิจกรรมจะต้องมีความหลากหลายตามระดับความสามารถของเด็ก อาจประกอบด้วย ศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์การแสดงบทบาทสมมติ ศูนย์ศิลปะ ศูนย์คณิตศาสตร์ ศูนย์ดนตรี ศูนย์ภาษา ศูนย์การเล่นกลางแจ้ง ศูนย์น้ำ ศูนย์ทราย ศูนย์บล็อก ศูนย์การเคลื่อนไหว (Day, 1986; Hoot, 1986; Wright & Shade, 1994 อ้างถึงใน อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2541)

ตัวอย่างและองค์ประกอบของศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาลที่จัดกันโดยทั่วไป

ศูนย์วิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยาศาสตร์ เป็นศูนย์ที่เปิดโอกาสเด็กๆ ได้ร่วมทำกิจกรรมในการสำรวจ ทดลอง ค้นคว้า ตรวจสอบสมมติฐานและข้อสงสัยต่างๆ ในโลกทางกายภาพ ซึ่งจะพบเห็นภาพเด็กๆ กำลังลงมือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองอย่างกระฉับกระเฉงและตื่นเต้นกับข้อค้นพบและความมหัศจรรย์ทางวิทยาศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานที่ดีในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วัสดุประกอบด้วย แวนชวย กล้องจุลทรรศน์ สเตล บิกเกอร์ หลอดหยด ปริซึม ไม้วัดและนาฬิกา วัดอุณหภูมิเพื่อการสำรวจ ได้แก่ ก้อนหิน ใบไม้ น้ำ ดิน เมล็ดพืช เปลือกหอย ดอกไม้ พืช และสารเคมีในบ้าน เช่น เกลือ น้ำส้ม สวนภายในร่มหรือสวนกลางแจ้ง อาจถือเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์สิ่งมีชีวิตอาจประกอบด้วยฟาร์มมด บ่อปลา ฟาร์มไส้เดือน เต่า กบ หนูตะเภาและสัตว์เล็กอื่นๆ ซึ่งเด็กสามารถสังเกตและดูแลเอาใจใส่ได้

ศูนย์คณิตศาสตร์

ศูนย์คณิตศาสตร์ เป็นศูนย์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีการพัฒนาความคิดเชิงตรรกะ - คณิตศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน ระยะทาง น้ำหนัก การเปรียบเทียบและความสัมพันธ์ โดยการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมก่อนที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม จากการทำกิจกรรม การเล่นเกมและการใช้สื่อต่างๆ ที่น่าดึงดูดๆ ไปสู่ความคิดรวบยอดและพัฒนาทักษะเช่น การสังเกต การชั่ง ตวง วัด ซึ่งเด็กๆ จะได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลิน

ศูนย์นี้ควรมีวัสดุต่างๆ เช่น เกมคณิตศาสตร์ ลูกคิด เงินปลอม ถ้วยตวง บล็อกตัวเลข รูปทรงเรขาคณิต กระจกานตัวเลขและเศษส่วน และมีวัสดุต่างๆ เช่น กระจดุม เหยี่ย ลูกแก้ว ไม้ ฯลฯ

ศูนย์บล็อก

ศูนย์บล็อก เป็นศูนย์ที่ช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะการคิด ความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ การส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เด็กๆ จะได้สนุกสนานไปกับการสร้างและต่อเติม บล็อกเป็นสิ่งต่างๆ จะพบว่าศูนย์นี้เป็นศูนย์หนึ่งที่ช่วยให้เด็กๆ ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน

ศูนย์บล็อกอาจประกอบไปด้วย บล็อกที่มีขนาดและรูปร่างต่างๆ กัน เช่น บล็อกตัวอักษร และส่วนประกอบเพื่อการก่อสร้างและตกแต่ง เช่น คนตัวเล็กๆ รูปสัตว์ต่างๆ ล้อเลื่อน พรม โคมินโน วัสดุต่างๆ เหล่านี้จะทำให้เด็กได้เล่นและร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

ศูนย์สังคมศึกษา

ศูนย์สังคมศึกษา เป็นศูนย์ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ กิจกรรมในศูนย์นี้เปิดโอกาสให้เด็กมีความรู้ ค่านิยมและทักษะ เพื่อเป็นคนที่มีความรับผิดชอบ เป็นผู้ให้การสนับสนุนในแง่ดีทั้งในกลุ่มเล็กและชุมชนขนาดใหญ่ สังคมศึกษาสามารถบูรณาการกับกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ทั้งหมด กิจกรรมในศูนย์นี้ได้แก่ การบันทึกประวัติส่วนตัว การแสดงความรู้สึกร่วมเกี่ยวกับบุคคลต่างๆ และสิ่งของ การแสดงบทบาทสมมติและการวาดภาพแสดงความรู้สึกร่วม

ศูนย์ศิลปะ

ศูนย์ศิลปะเป็นศูนย์ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสุนทรียภาพให้กับเด็กจากการทำกิจกรรมทางศิลปะทั้งการผลิตผลงานอิสระ เช่น การวาด การปั้น การระบายสี และการประดิษฐ์ผลงานที่น่ารักต่างๆ ในแต่ละหน่วยที่จัดขึ้นในศูนย์

ศูนย์ภาษา และหนังสือ

ศูนย์ภาษาและหนังสือ เป็นศูนย์ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ในเรื่องภาษาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ภาษาตามธรรมชาติ โดยการจัดเตรียมอุปกรณ์และสื่อที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย การฟัง การอ่าน การพูดและการเขียน บริเวณหนังสือ ควรประกอบด้วย หนังสือภาพ หนังสือนิทาน หนังสือการ์ตูน พจนานุกรม สารานุกรมเด็ก สมุดโทรศัพท์ หนังสือพิมพ์ หนังสืออ้างอิง นิตยสารและแคตตาล็อก รอบบริเวณควรเป็นที่สงบสบายช่วยให้เกิดความคิดและสมาธิ

ศูนย์ดนตรี

ศูนย์ดนตรี เป็นศูนย์ที่จัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ในเรื่องต่อไปนี้ การฟังเสียงของดนตรี การรู้จักทำนองเพลง การรู้จักเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ การเคลื่อนไหวร่างกาย การร้องเพลง การแต่งเพลง การฟังดนตรีด้วยความเพลิดเพลินและการแสดงท่าทางตามเนื้อเพลง

ศูนย์ดนตรี อาจประกอบไปด้วย แผ่นเสียง เครื่องดนตรี เครื่องประกอบจังหวะ เพื่อใช้ประกอบการดนตรี และการแต่งเพลง หนังสือเพลง กระดาษโน้ตเพลง ศูนย์ดนตรีจะต้องมีการวางแผนไว้อย่างรอบคอบ และครูต้องคอยควบคุมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในการเกิดเสียงดัง

ศูนย์บทบาทสมมติ

ศูนย์บทบาทสมมติ เป็นศูนย์ที่เปิดโอกาสให้เด็กๆ ได้แสดงออกทางความคิด ความรู้สึก และจินตนาการที่มีต่อบุคคลต่างๆ ที่ประทับใจ และแสดงบทบาทต่างๆ ที่ทำให้ผู้ใหญ่สามารถเข้าใจเด็กได้มากขึ้น ครูจะทราบถึงโลกของเด็กและความต้องการในการพัฒนา ละครช่วยให้เด็กสร้างสัมพันธภาพสังคม ฝึกปรับปรุงภาษาและทักษะการแก้ปัญหา แสดงออกและเข้าใจอารมณ์ นอกจากนี้

นี้กิจกรรมในศูนย์บ้าน เช่น การทำครัว การเย็บปักถักร้อย จะช่วยให้เด็กพัฒนาทักษะกล้ามเนื้อเล็ก และความสัมพันธ์ระหว่างมือกับสายตา

อุปกรณ์ที่ใช้ในศูนย์ประกอบด้วย เครื่องเรือนขนาดเล็กๆ อุปกรณ์การทำครัว จานและเครื่องถ้วยชาม ตุ๊กตาชนิดต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ นอกจากนี้ควรมีฉากต่างๆ เช่น ร้านค้า ไปรษณีย์ หรือโรงพยาบาล อาจมีบริเวณแต่งตัวประกอบด้วยเสื้อผ้า หมวกและรองเท้า

ศูนย์การเล่นทรายและน้ำ

ศูนย์การเล่นทรายและน้ำ กิจกรรมในศูนย์ประกอบด้วย การทดลองการลอยและจมน้ำหนัก การวัดและการเปรียบเทียบปริมาณ การสร้างเรือและการแข่งเรือ การวาดตัวอักษร รูปร่างและตัวเลขบนทราย การทดลองเกี่ยวกับสีผสมอาหารและน้ำ การทำแผนที่และการสร้างชุมชนในทราย วัสดุที่ใช้ได้แก่ ก่อ่งพลาสติก ไม้ก๊อก ฟองน้ำ ซ้อนดวง แปรง กรวย หลอดต่างๆ เขี่ยอกสีผสมอาหาร สีน้ำ กล้วย ถังน้ำ และรถเข็น

นอกจากศูนย์การเรียนที่จัดในห้องเรียนแล้วยังมีศูนย์การเรียนที่ต้องการบริเวณมากๆ จำเป็นต้องจัดนอกห้องเรียน ได้แก่

ศูนย์การเคลื่อนไหว

กิจกรรมการเคลื่อนไหว จะเกิดขึ้นในบริเวณที่โล่งมากกว่าในขอบเขตของศูนย์การเรียน การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญของเด็กอนุบาลและควรจัดไว้เป็นหลัก เพราะกิจกรรมการเคลื่อนไหวช่วยให้เด็กได้แสดงตนเอง พัฒนาทักษะกลไก มีความมั่นใจในร่างกายของตนเองและมีมโนทัศน์ในทางบวก สถานที่และสิ่งจำเป็นสำหรับการเคลื่อนไหว ได้แก่ ที่โล่ง ดนตรี เสื้อรองเท้า และวัตถุ ได้แก่ ลูกบอล เชือก ห่วงยาง กระจาดหกและกลองหรือแทมโบรีน กิจกรรมการเคลื่อนไหวประกอบด้วย การกลิ้ง การคลาน การกระโดด การโยกตัว การวิ่ง การทรงตัว กิจกรรมประกอบจังหวะและอื่นๆ

ศูนย์กลางแจ้ง

บริเวณกลางแจ้งถือว่าเป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติสำหรับการเรียนรู้และเป็นการขยายศูนย์การเรียนที่อยู่ใร่มออกไปสู่กลางแจ้ง เด็กอาจจะฝึกทักษะเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้หลายวิชา คือ ทักษะคณิตศาสตร์โดยการวัดและการนับวัตถุตามธรรมชาติ เด็กได้พัฒนาทักษะทางภาษาโดยการพูดคุย การเขียนและการอ่านเกี่ยวกับประสบการณ์ที่เด็กสนุกสนานกลางแจ้ง นอกจากนี้ก็อาจเป็นการเล่นละคร การออกกำลังกาย การกระโดดเชือก การเล่นก่อสร้าง การสำรวจธรรมชาติ การปีนป่าย การคลาน ชิงช้า ไม้กระโดด บาร์เด็ชว กระจาดหินและอื่นๆ

2.7 ขั้นตอนของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

1. ขั้นเตรียมหรือขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้เกิดความสนใจที่จะเรียน หรืออยากทดลองเล่น โดยครูเร้าความสนใจ ด้วยการชี้แจงกระบวนการเรียน ตลอดจนการใช้วัสดุ อุปกรณ์ในศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ
2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรมโดยผู้เรียนเข้าทำกิจกรรมตามศูนย์การเรียนรู้ต่างๆ ในขณะที่ครูคอยสังเกตแก้ไขพฤติกรรมกรเรียนและให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น
3. ขั้นสรุปผลการเรียน เป็นช่วงที่ครูอาจให้ผู้เรียนนำผลงานจากการทำกิจกรรมมาแสดง เน้นแนวคิดที่ถูกต้องจากการเรียน การจัดกิจกรรมในขั้นนี้จะต้องคำนึงถึงวัยของผู้เรียน เลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสนใจของเด็ก

ทุกขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนนั้นยึดตัวผู้เรียน คือ เด็กเป็นศูนย์กลางตลอดเวลา โดยให้เด็กได้ปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ

2.8 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

Day (1994) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. สร้างบรรยากาศการเรียนตามความสนใจของนักเรียน
2. ส่งเสริมให้เด็กแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
3. ฝึกการทำงานเป็นหมู่ เคารพในสิทธิ และฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4. ส่งเสริมเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น
5. เปิดโอกาสให้ครูได้ใกล้ชิดกับเด็กทุกกลุ่ม
6. ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
7. ทำให้ครูมีการตื่นตัวค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมตลอดเวลา

นอกจากนี้ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) กล่าวว่า เด็กจะมีโอกาส

1. เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงของตนเอง
2. สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง และประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม
3. ฝึกการตัดสินใจในการรู้จักเลือกทำกิจกรรม
4. เรียนรู้กระบวนการคิด และแก้ปัญหาด้วยการใช้อุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ
5. พัฒนาทักษะพื้นฐานที่ดีในการรู้หนังสือ (Literacy Development) เช่น ทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน จากการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้
6. พัฒนาทักษะทางสังคมในการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น
7. แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และรับผิดชอบการทำงานกลุ่มย่อยในการทำกิจกรรม

8. รู้จักใช้ และระวังรักษาอุปกรณ์ในการเรียนด้วยศูนย์การเรียน
9. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม และการทำงานด้วยตนเอง

จากประโยชน์ของศูนย์การเรียนดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าถ้าครูสามารถจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนให้กับเด็กวัยอนุบาลได้คุณค่าหรือประโยชน์จะมีผลไม่เฉพาะกับตัวเด็กเท่านั้น แต่จะมีผลต่อตัวครูด้วย

จากที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง โดยครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้ชี้แนะหรือให้คำปรึกษาเท่านั้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

ประโยชน์ของการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

1. การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนตามความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน
2. เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เพราะนักเรียนทุกคนสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยตนเอง แม้ว่าจะใช้เวลาในการเรียนแตกต่างกัน ผู้เรียนจะรู้สึกว่าคุณคนมีโอกาและความเสมอภาคกันในการเรียนรู้ มิใช่คนเก่งเท่านั้นที่มีโอกาสตอบปัญหาของครูถูก หรือคนที่ครูสนใจเท่านั้นจึงจะถูกครูเรียกให้ยืนตอบปัญหา
3. เป็นการเรียนการสอนที่เปลี่ยนบรรยากาศที่ตึงเครียด หรือซึมเซาในห้องเรียนให้ดีขึ้น เพราะช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนเนื่องจากศูนย์การเรียนแต่ละศูนย์มีความแตกต่างกันไป
4. การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนจะให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ
 - 4.1 กล้าและรู้จักแสดงความคิดเห็น
 - 4.2 รู้จักตัดสินใจด้วยตนเอง
 - 4.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 - 4.4 รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
 - 4.5 มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานของตนเอง
5. เปิดโอกาสให้ครูได้ใกล้ชิดกับผู้เรียน ได้สังเกตพัฒนาการของผู้เรียน ได้ดียิ่งขึ้น เป็นการสร้างความสัมพันธ์ในทางที่ดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
6. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของเด็กไทยให้ดียิ่งขึ้น เพราะครูใช้สื่อการสอนช่วยถ่ายทอดความรู้ มิใช่เกิดจากการบอกเล่าให้ท่องจำ
7. ช่วยลดภาระในการพูดบรรยายของครู ทำให้มีเวลาในการสังเกตการทำงานของนักเรียนหรือผู้เรียนอย่างทั่วถึง

8. ทำให้ครูมีความตื่นตัวในการค้นหาความรู้ และสำรวจแหล่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดเวลา (พัชรี วรจรัสรังสี, 2534)

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน

3.1 ความหมายและความสำคัญของสัญญาการเรียน

มีผู้ให้ความหมายของสัญญาการเรียน (Learning contracts) ที่น่าสนใจไว้ดังนี้

Callahan และ Clark (1982) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นข้อตกลงเบื้องต้นระหว่างครูและนักเรียนว่านักเรียนต้องทำอะไร และครูยอมรับในการบรรลุผลสำเร็จอย่างน่าพอใจของสิ่งที่เรียน

Flaming (1983) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นเอกสารที่เขียนขึ้นโดยนักเรียนและครูผู้สอนหรือครูผู้ให้คำแนะนำ ซึ่งเป็นการกำหนดเฉพาะลงไปว่า นักเรียนจะเรียนอย่างไร จะใช้วิธีการเรียนให้ประสบผลสำเร็จหรือบรรลุจุดประสงค์ได้อย่างไรในระยะเวลาเท่าใด และใช้เกณฑ์อะไรในการประเมินผล

Day (1988) ให้ความหมายของสัญญาการเรียนว่า เป็นข้อตกลงเกี่ยวกับเค้าโครงของกิจกรรมรายบุคคลซึ่งประสมประสานคำแนะนำของครูกับความสนใจของเด็กเข้าด้วยกัน โดยที่เด็กสามารถเลือกกิจกรรมในการทำสัญญานั้น โดยอิสระ อย่างเหมาะสมกับทักษะความสนใจ และความสามารถของตน

สุปราณี ศรีใสคำ (2531) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นเอกสารสัญญาที่นักเรียนและครูตกลงร่วมกันและใช้เป็นหลักยึดของผู้เรียน ซึ่งระบุว่าผู้เรียนจะเรียนอะไร เรียนอย่างไร ภายในช่วงเวลาใดและใช้เกณฑ์อะไรในการประเมินผลโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ

ทิพวัลย์ คำคง (2533) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นข้อตกลงที่เป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในเรื่องของวัตถุประสงค์การเรียน เนื้อหา แหล่งวิทยาการ วิธีการเรียน และการวัดผลตามความเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำให้เสร็จภายในช่วงเวลาหนึ่ง โดยผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านต่าง ๆ

สุนีย์ นัยจรัญ (2539) กล่าวว่า สัญญาการเรียนเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอนในการทำกิจกรรม โดยผู้เรียนเป็นผู้เลือกที่จะทำกิจกรรมอย่างอิสระ มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา

จากความหมายของสัญญาการเรียนที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่า สัญญาการเรียนเป็นการทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนเกี่ยวกับเค้าโครงของกิจกรรมรายบุคคลหรือกิจกรรมการเรียนในศูนย์การเรียน ซึ่งมีทั้งคำแนะนำของครูและความสนใจของนักเรียน โดยเน้นให้เด็กดำเนินการได้สำเร็จในการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียน และในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ครูกำหนดโครงสร้างสภาพแวดล้อม การวางแผนและการกำหนดกิจกรรมให้กับเด็กในสภาพแวดล้อมนั้น

3.2 แนวคิดและหลักการในการใช้สัญญาการเรียน

ความเป็นมาของสัญญาการเรียน

การสอนโดยใช้สัญญาการเรียนเริ่มจากโครงการสอนประสม Dalton Plan ที่นำมาใช้ในโรงเรียนหลายโรงเรียนในเมือง Dalton รัฐแมสซาชูเซต ใน ค.ศ. 1920 วิธีการสอนแบบนี้จะใช้บัตรงาน และมีการประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนต้องทำสัญญาตารางการทำงานของตน (Klingstedt, 1983) ต่อมาได้มีการนำสัญญาการเรียนมาใช้อย่างมีระบบมากขึ้น กลุ่มโรงเรียนทั้งหมดในเมือง Duluth ได้ใช้วิธีการสอนนี้โดยให้ครอบครัวของเด็กแต่ละคนตัดสินใจว่า เด็กควรเรียนอะไรในโรงเรียน มีการจัดทำหลักสูตรขึ้น มีการประชุมนักเรียนและผู้ปกครองเพื่อสามารถเลือกสัญญาการเรียน ซึ่งเขาสามารถประสบความสำเร็จไปสู่จุดหมายปลายทางในช่วงเวลาที่กำหนด (Esbensen, 1973)

ในช่วง ค.ศ. 1975 การเรียนแบบสัญญาการเรียนเป็นที่แพร่หลายและพัฒนาขึ้นโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน ซึ่งนำวิธีการเรียนแบบนี้มาใช้ในการสอนเด็กเป็นรายบุคคล และนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงทักษะการเรียนสาขาวิชาต่างๆ ต่อเมื่อปรัชญาทางการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไป สัญญาการเรียนได้ถูกออกแบบใหม่เพื่อให้สามารถใช้เป็นกลวิธีในการสอน (Stewart and Shank, 1973) นั่นคือเป็นการสอนที่สามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ดีมากวิธีหนึ่ง

หลักการและเหตุผลในการใช้สัญญาการเรียน

Dunn และ Dunn (1978) ได้กล่าวถึงเหตุผลของการใช้สัญญาการเรียนในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการ 5 ประการ คือ

1. นักเรียนมีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน (Varied academic level) โดยพบว่าครูจะเป็นผู้ให้เนื้อหาสาระแก่ผู้เรียนจำนวนมากที่มีความสามารถต่างกัน คือ จะมีผู้เรียนที่เรียนช้า เรียนเร็ว และเรียนปานกลาง สัญญาการเรียนจะถูกนำมาใช้เพื่อให้เด็กแต่ละคนสามารถแยกระดับความสามารถทางการเรียนให้เหมาะสมกับตนเอง

2. ก้าวไปตามความสามารถของตนเอง (Self – pacing) สัญญาการเรียนจะช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนไปตามความแตกต่างระหว่างบุคคล จะเรียนเร็วหรือช้าตามความสามารถของตนเอง

3. มีอิสระในการเรียน (Independent) ในการใช้สัญญาการเรียนผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนด้วยตนเองตามที่เขาสนใจและต้องการ โดยให้เลือกแหล่งเรียน กิจกรรม และมีการเสนอสื่อการสอนหลายๆ รูปแบบ ในการเลือกจะต้องอยู่ในขอบเขตที่ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณา ทำให้สามารถเรียนด้วยตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และใช้ประโยชน์จากครูด้วยการเป็นผู้ชี้แนะมากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้

4. ลดความคับข้องใจและความวิตกกังวล (Reduced frustration and anxiety) ในชั้นเรียนทั่วไปเด็กทุกคนเรียนตามหลักสูตรในช่วงเวลาที่กำหนด ในจิตความสนใจและวินัยที่เหมือนกัน และได้รับระดับคะแนนด้วยการเปรียบเทียบกับเด็กอื่นซึ่งจะสร้างความกดดันและความเครียดให้แก่เด็ก ผู้ซึ่งควรจะได้รับการเป็นที่ยอมรับจากการเรียน

5. ความสนใจของนักเรียนแต่ละคน (Capitalizing on individual student interest) ในสัญญาการเรียนครูยอมรับหลักการความแตกต่างระหว่างบุคคล กำหนดความสนใจและความสามารถ กำหนดตารางการทำงานให้ผู้เรียนเลือกเรียนอย่างอิสระ โดยชักจูงให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามศักยภาพของคนที่มากที่สุด

Riegler (1978) ให้ความเห็นเกี่ยวกับสัญญาการเรียนว่า ควรอยู่บนหลักการ 4 ประการ คือ

1. มีจุดมุ่งหมายที่กระจ่างชัดเจน
2. จำแนกตามลักษณะความแตกต่างของแต่ละบุคคล
3. การประเมินผลตนเองของนักเรียน
4. การให้ความร่วมมือกันในการเจรจาข้อตกลงระหว่างครูและนักเรียน

Malcolm (1984) กล่าวถึงหลักการและเหตุผลที่ใช้สัญญาการเรียนในการสอนไว้ว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้บางสิ่งบางอย่างโดยธรรมชาติ ผู้เรียนจะมีการนำตนเองมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาความคิดริเริ่มด้วยตนเองค่อนข้างถาวรมากกว่าการเรียนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคคลและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้สัญญาการเรียนมีการร่วมมือกันตามความต้องการกับความคาดหวังและความสนใจของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับวิจิตร ภัคศิรรัตน์ (2526) ซึ่งกล่าวว่า การเรียนการสอนควรพิจารณาหลายด้าน และกล่าวถึงวิธีการที่ครูควรนำมาใช้ได้ในการเรียนการสอน คือ วิธีการแบบมนุษยนิยม (Humanistic approach) คือ ครูให้ความสนใจต่อการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละคน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การตกลงร่วมมือและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ กระบวนการเรียนการสอน

ควรปรับหรือยืดหยุ่น ใ้กับสภาพนักเรียนแต่ละคน และพบว่าการใช้หลายวิธีเข้าด้วยกันหรือเลือกวิธีใดก็ได้ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ดีที่สุด

สรุปได้ว่า หลักการในการใช้สัญญาการเรียนควรยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนแบบนี้ ควรมีการตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนว่าจะเลือกเรียนอะไร ก่อน – หลัง และใช้วิธีการเรียนอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน และช่วยลดความคับข้องใจ ความวิตกกังวลของผู้เรียนผู้สอนควรจัดการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน

3.3 สัญญาการเรียนกับเด็กวัยอนุบาล

เด็กอนุบาลเป็นระยะที่มีพัฒนาการการเรียนรู้มากที่สุด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องจัดให้เหมาะสมกับเด็ก เพราะจะเป็นการช่วยสร้างพื้นฐานการศึกษาอบรมปลูกฝังค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และช่วยพัฒนาเด็กทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมให้เป็นอย่างดี การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กอนุบาลไม่ใช่การสอนอ่านเขียนหนังสือ แต่เป็นการเตรียม ฝึกความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เพื่อที่จะนำไปสู่การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาต่อไป (วราภรณ์ รักวิจัย, 2538)

Day (1988) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กอนุบาลว่าต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน
2. เด็กมีธรรมชาติของการอยากรู้อยากเห็น ต้องการความเป็นอิสระ
3. เด็กต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. วิธีการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน
5. การเล่นเป็นวิธีการเรียนรู้วิธีหนึ่งของเด็ก
6. เด็กจะเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
7. เด็กจะเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม
8. กิจกรรมที่จัดให้เด็กควรเป็นสิ่งที่สร้างสรรค์และพัฒนา
9. กิจกรรมควรสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ
10. กิจกรรมควรส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน

ซึ่งตรงกับหลักการของการใช้สัญญาการเรียนดังกล่าว วิธีการใช้สัญญาการเรียนในเด็กโต และเด็กอนุบาลย่อมแตกต่างกัน เพราะเด็กอนุบาลยังไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ แต่เด็กอนุบาลก็สามารถเข้าใจเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ง่ายๆ ตามวัยและวุฒิภาวะของตนเองได้

Day และ Drake (1983) ได้จัดระดับขั้นของสัญญาการเรียนสำหรับเด็กอนุบาลไว้ 4 ขั้น โดยใช้ร่วมกับการจัดศูนย์การเรียน ดังนี้

สัญญาขั้นที่ 1 เป็นสัญญารูปภาพง่ายๆ รหัสสีที่ครูหรือนักเรียนใช้เป็นการขีดเส้นใต้ชื่อศูนย์การเรียนด้วยสีเทียน สีเดียวกับแผนภูมิของศูนย์ ในระดับนี้เด็กจะมีสิ่งที่สังเกตได้เป็นสัญลักษณ์อยู่สองอย่าง ได้แก่

1) การอ่านสัญลักษณ์รูปภาพซึ่งใช้แทนชื่อศูนย์การเรียน เช่น รูปแปรงทาสี คือ ศูนย์ศิลปะ รูปหนังสือ คือ ศูนย์ภาษา เป็นต้น

2) สีที่ใช้ในการขีดเส้นเพื่อเลือกศูนย์การเรียน เช่น สีน้ำเงินเข้มของสีเทียนใช้แทน ศูนย์ศิลปะ ครูจะใช้สีเทียนสีน้ำเงินเข้มวางไว้ใกล้กับชื่อศูนย์ศิลปะ เมื่อเด็กทำกิจกรรมในศูนย์ศิลปะเสร็จแล้ว เด็กก็จะตรวจเช็คศูนย์ศิลปะว่าได้ผ่านการทำกิจกรรมแล้ว และเคลื่อนย้ายไปทำกิจกรรมในศูนย์อื่นๆ ต่อไป

สัญญาขั้นที่ 2 เด็กบางคนจะใช้เพียงไม้หนีบผ้าหรือใช้เพียงสัญญารูปภาพเท่านั้นนานกว่าเด็กคนอื่นๆ เมื่อเด็กทำตามสัญญารูปภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วเด็กก็จะพร้อมที่จะเริ่มขั้นที่ 2 ได้ สัญญาระดับนี้จะเพิ่มกิจกรรมบังคับบางอย่างรวมทั้งการอ่านเป็นปริมาณเล็กน้อย เด็กจะต้องทราบสัญลักษณ์ของศูนย์ เทียบรูปร่างและอ่านคำหรือวลีเล็กๆ น้อยๆ ได้แม้เด็กที่มีทักษะการอ่านและความสามารถในการเขียนจำกัดก็ใช้สัญลักษณ์นี้ได้โดยง่าย เด็กที่ใช้สัญญาขั้นที่ 1 และ 2 สามารถเริ่มทำงานในศูนย์โดยไม่ต้องมีครูแนะนำได้

สัญญาขั้นที่ 3 เพิ่มทักษะในการอ่านมากขึ้น เด็กจะเติมสัญญาบางส่วนด้วยตนเองโดยการคัดลอกงานจากกระดาน จากนั้นก็เลือกจากแผนภูมิที่มีรายการศูนย์ต่างๆ แผนภูมินี้ได้รับการออกแบบเพื่อให้เด็กเลือกหนึ่งศูนย์จากศูนย์ที่ยากหรือศูนย์ที่เป็นกิจกรรมด้านภาษา ความรู้ความเข้าใจ เช่น ศูนย์คณิตศาสตร์หรือศูนย์วิทยาศาสตร์ และอีกหนึ่งศูนย์ที่เป็นกิจกรรมทางด้านสร้างสรรค์ เช่น ศูนย์ศิลปะหรือศูนย์ดนตรี

สัญญาขั้นที่ 4 เป็นการกำหนดให้เด็กได้จดบันทึกกิจกรรมของตน เด็กจะเขียนสิ่งที่ตนทำเสร็จในศูนย์ต่างๆ หรือสิ่งที่ตนคิดด้วยตนเอง

ไม่ว่าจะใช้แบบฟอร์มสัญญาการเรียนแบบใด ควรจะให้มีความชัดเจนและออกแบบเพื่อให้เด็กสามารถใช้ได้ด้วย สิ่งสำคัญคือครูจะต้องทำการแนะนำและปฐมนิเทศเด็กก่อน ในรายละเอียดเกี่ยวกับสัญลักษณ์และระบบที่ใช้ เพื่อช่วยให้เด็กมีความมั่นใจและปฏิบัติตามสัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้เด็กมีแฟ้มเก็บเอกสารเป็นส่วนตัวจะช่วยให้เด็กเก็บบันทึกและรวบรวมงานต่างๆ ด้วยตนเอง เด็กจะเกิดความภาคภูมิใจในความรับผิดชอบของตนด้วย (Day, 1988)

การนำสัญญาการเรียนไปใช้กับเด็กอนุบาลนั้น ครูสามารถนำตัวอย่างสัญญาทั้ง 4 ชั้น ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย จากงานวิจัยของ Day และ Drake (1983) พบว่า ชั้นเรียนของเด็กอนุบาลที่เรียน โดยการใช้ศูนย์การเรียนร่วมด้วยสัญญาการเรียน มีส่วนช่วยส่งเสริมพฤติกรรมในการทำงานของเด็กอนุบาลได้ดีขึ้น

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการใช้สัญญาการเรียนในศูนย์การเรียนที่สามารถนำมาใช้กับเด็กอนุบาลได้ ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนของการจัดการดังต่อไปนี้

1. การสร้างแบบฟอร์มสัญญาการเรียน โดยใช้สัญลักษณ์รูปภาพประจำศูนย์การเรียน เช่น รูปยานอวกาศแทนศูนย์วิทยาศาสตร์ รูปหนังสือแทนศูนย์ภาษาไทย รูปพู่กันงานศิลปะแทนศูนย์ศิลปะ รูปนางฟ้าแทนศูนย์บทบาทสมมติ เป็นต้น เด็กสามารถอ่านชื่อศูนย์ต่างๆ ได้โดยดูจากสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพเหล่านี้ ครูควรแนะนำให้เด็กเรียกชื่อศูนย์การเรียนต่างๆ โดยดูจากสัญลักษณ์ประจำศูนย์ เพื่อความสะดวกในเวลา que เด็กจะเลือกทำสัญญาการเรียนของแต่ละวันว่าตนจะเลือกทำกิจกรรมในศูนย์ใดบ้าง

2. การสร้างกติกาการเข้าศูนย์การเรียน เพื่อเป็นการสร้างระบบและป้องกันปัญหาพฤติกรรมการเข้าทำกิจกรรมในศูนย์การเรียน ครูอาจกำหนดให้แต่ละศูนย์การเรียนมีสัญลักษณ์ไว้ประจำหน้าศูนย์การเรียน เช่น ศูนย์ภาษาไทยอาจใช้ไม้หนีบสีแดง 5 อัน ก่อนที่เด็กคนใดต้องการจะเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์ภาษาไทย จะต้องหยิบไม้หนีบสีแดง 1 อันติดไว้ที่เสื้อของตน เมื่อเลิกทำกิจกรรมแล้วจึงนำไม้หนีบเก็บไว้ที่เดิม หากไม่มีไม้หนีบปรากฏอยู่ที่หน้าศูนย์ แสดงว่า ศูนย์นั้นมีผู้เข้าทำกิจกรรมเต็มแล้วเด็กๆ จะต้องรอกันว่าเพื่อนจะออกจากศูนย์นั้นเสียก่อน

3. การแนะนำวิธีการใช้สัญญาการเรียนและการเลือกเข้าศูนย์การเรียน โดยทุกๆ วัน ครูจะแนะนำวิธีการทำกิจกรรมใหม่ๆ ในศูนย์การเรียนทุกศูนย์ให้เด็กๆ เข้าใจวิธีการทำก่อน แล้วให้เด็กเลือกว่าในวันนี้เด็กสมัครใจ หรือสนใจที่จะทำกิจกรรมอะไรในศูนย์ไหนบ้าง เมื่อเด็กตัดสินใจเลือกแล้วให้ใช้สติ๊กเกอร์ติดลงที่ชื่อของศูนย์การเรียนนั้นๆ 1 ดวงเท่านั้น ตลอดระยะเวลา 1 สัปดาห์ สติ๊กเกอร์ที่จะติดลงในสัญญาการเรียนจะไม่ซ้ำกันเลย เพื่อที่ครูสามารถจะตรวจสอบได้ว่า เด็กเลือกกิจกรรมในศูนย์นั้นๆ วันใดบ้าง เมื่อเด็กตัดสินใจเลือกศูนย์การเรียนเรียบร้อยแล้วจึงนำสัญญาการเรียนมาลงชื่อรับทราบทั้งครูและเด็ก เป็นอันเสร็จเรียบร้อย เด็กๆ สามารถเข้าทำกิจกรรมตามที่ตกลงไว้ได้ตามกติกา

ทั้งนี้ทุกขั้นตอนจะต้องให้ความสำคัญที่ตัวเด็กเสมอ เช่น ให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการกำหนดสัญลักษณ์รูปภาพประจำศูนย์การเรียน หรือได้มีส่วนร่วมในการสร้างกติกาการเข้าศูนย์การเรียน เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสมัครใจต่อไป

3.4 ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้สัญญาการเรียน

Rogers เป็นนักจิตวิทยาแนวมนุษยนิยมเสนอว่า การเรียนรู้ที่ควรจะเป็นนั้น ควรจะเป็นการเรียนรู้เพื่อการเป็นอิสระ เนื่องจากมนุษย์มีความไม่เป็นอิสระอยู่แล้วโดยธรรมชาติ 2 ลักษณะ คือ

1. มนุษย์ไม่มีความเป็นอิสระในลักษณะทางวัฒนธรรม กล่าวคือ มนุษย์เกิดมาต้องเป็นสมาชิกในสังคมจึงต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ทางวัฒนธรรม
2. มนุษย์ไม่มีความเป็นอิสระในลักษณะทางวิทยาศาสตร์ มนุษย์ถูกรอบงำโดยทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์ที่การกระทำและความคิดของมนุษย์ถูกวางเงื่อนไขจากประสบการณ์เดิมในอดีตทั้งสิ้น (สนใจ ลักษณะ, 2525)

การเรียนรู้ในทัศนะของ Rogers หมายถึง การเรียนรู้ที่มีความหมายจากประสบการณ์ด้วยตนเอง ในการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนต้องสามารถตอบสนองความต้องการอยากรู้อยากเห็นอย่างอิสระ โดยผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสเลือกแนวทางใหม่ได้ตามความสนใจ มีการซักถามและการศึกษาค้นคว้า รวมถึงการจัดกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ผู้สอนมีหน้าที่ให้การส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยมีความเชื่อว่าการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระมีค่ามากกว่าการถ่ายทอดความรู้จากครู (Charles, 1976)

Rogers ได้ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาแนวและจิตบำบัดมาเป็นเครื่องมือในการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ “ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล” ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความเป็นจริง (Realness) หมายถึง ผู้สอนจะต้องมีความจริงใจ รู้สึกอย่างไรต่อผู้เรียนก็ปฏิบัติหรือพูดไปเช่นนั้น เมื่อเห็นว่าเหมาะสม เมื่อผู้เรียนรับรู้ถึงความจริงว่าผู้สอนคือคนธรรมดาที่มีความรู้สึกต่างๆ เหมือนคนทั่วๆ ไปจะทำให้ผู้เรียนยอมรับและไว้วางใจไม่มีความระแวงหรือสงสัยในตัวครูทำให้ผู้เรียนเกิดความสบายใจและมีความสุขที่จะเรียน
2. การยอมรับให้เกิดกับผู้เรียน (Acceptance / Trust) หมายถึง ครูจะมีเจตคติเกี่ยวกับการยอมรับ ไว้วางใจ และให้เกิดใจต่อความรู้สึก ความเชื่อ ความคิดเห็นของผู้เรียน ยอมรับว่าบุคคลทุกคนต่างก็มีความหมายในตนเอง ผู้สอนที่มีลักษณะเช่นนี้จะเป็นผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากห้องเรียนปกติ
3. ความเข้าใจ (Understanding) เป็นความเข้าใจที่แท้จริงในตัวผู้เรียนในทำนองรู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเราไม่ตำหนิติเตียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสบายใจและมีความสะดวกใจในการเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจและแรงกระตุ้นที่จะทำงานให้หนักขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสำเร็จในการเรียนรู้สูงกว่าบรรยากาศของห้องเรียนธรรมดา (Rogers, 1966)

จุดเด่นของการจัดการศึกษาตามแนวคิดของ Rogers

1. ลดสภาพความคับข้องใจของผู้เรียนจากการเรียนตามปกติ ซึ่งผู้สอนวางแผนให้ผู้เรียนได้เลือกเพียงทางเดียว ทำให้ผู้เรียนจำนวนหนึ่งไม่สามารถเรียนได้จากแนววิธีการที่ผู้สอนกำหนดให้ได้
2. ช่วยกระตุ้นให้ทุกคนมีกิจกรรมอื่นแทนที่จะฟังอย่างเดียว มีโอกาสแสวงหาด้วยตนเอง
3. ขจัดความผิดหวังในผลการเรียน ผู้เรียนมีอิสระในการนำตนเอง มีโอกาสจะเรียนรู้ความผิดพลาดด้วยตนเอง เรียนในอัตราเร็ว – ช้าอย่างเหมาะสมกับตนเอง
4. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจ ทำให้ผู้เรียนมีความหวังที่จะพบความสำเร็จได้ มีความปรารถนาที่จะเรียนรู้ ไม่หมกมุ่นกับการประเมินที่นำไปเปรียบเทียบกับคนอื่นที่เก่งกว่า
5. บุคลิกภาพของผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาไปกับการเรียนการสอนให้เป็นคนที่น่าสนใจ ใฝ่รู้ รับผิดชอบ เชื่อมั่นในตนเอง ยอมรับตนเองตามความจริง เป็นอิสระจากเงื่อนไขสภาพแวดล้อม และแสวงหาสิ่งที่จะทำให้ตนเองสมบูรณ์ขึ้นเสมอ (Rogers, 1974)

3.5 ส่วนประกอบของการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน

Klingstedt (1983) กล่าวว่า สัญญาการเรียนมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1. จุดประสงค์ (Objective) คือ ความมุ่งหวังที่ต้องการจะได้จากการเรียนการศึกษาหรือทำโครงการเรื่องนั้นๆ เป็นข้อกำหนดของพฤติกรรมที่พึงพอใจของผู้เรียนที่ต้องการเรียน จุดประสงค์ที่แน่นอนและระบุไว้ชัดเจนจะเป็นรากฐานที่ดีในการสร้างสัญญาการเรียนต่อไป
2. กิจกรรมการเรียน (Activities) คือ กิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนวางแผนไว้ว่าจะกระทำ เพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้อันนี้ อาจใช้กิจกรรมหลายอย่างประกอบกันตามความเหมาะสม รวมทั้งอธิบายว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างไรและกำหนดโครงร่างของเวลาในการทำงานด้วย
3. แหล่งการเรียน (Resources) เป็นแหล่งค้นหาความรู้โดยระบุรายชื่อว่าเป็นที่ไหน เพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ให้สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียน ได้แก่ ตำราวารสาร แบบเรียนศูนย์การเรียน สไลด์ โทรทัศน์ ฯลฯ
4. หลักฐานการเรียนรู้อ และการประเมินผล (Evaluation) การเรียนในชั้นเรียนที่มีผู้สอนเป็นคนสอนนั้นจะปรากฏเห็นชัดว่าผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนต่างๆ จึงสันนิษฐานว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้นและไม่ได้ทำการตรวจสอบข้อสันนิษฐานนั้น โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคต่างๆ เช่น การสอบข้อเขียน เป็นต้น ส่วนการเรียนตามกระบวนการของสัญญาการเรียนนั้นผู้เรียนอาจทำกิจกรรมการเรียนตามที่กำหนดไว้ทุกประการ หรืออาจมีการยืดหยุ่นได้บ้าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้สอนจะไม่เห็นกิจกรรมการเรียน (เช่น ผู้เรียนไปค้นคว้าเอง หรือสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ) ข้อสำคัญก็คือ

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อตรวจสอบผลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องแสดงหลักฐานการเรียนรู้ โดยระบุว่าแสดงหลักฐานอะไร หรือใช้วิธีการใด เมื่อใด และใครเป็นผู้ประเมิน ตัวอย่างหลักฐานการเรียนรู้ ได้แก่ รายงาน ข้อเขียน การสอบ

ในสัญญาการเรียนนอกจากจะมีส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังกล่าวแล้วยังจะต้องมีชื่อผู้เรียน หัวข้อเรื่องหรือวิชา และส่วนที่เป็นลายเซ็นของผู้เรียนและผู้สอน ดังตัวอย่างแสดงถึงแบบฟอร์มสัญญาการเรียนต่อไปนี้ แบบฟอร์มสัญญาการเรียนนี้ควรปรับให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน วิธีเรียนและการจัดชั้นเรียน เช่น แบบฟอร์มสัญญาการเรียนสำหรับเด็กเล็กหรือเด็กอนุบาลก็ต้องแตกต่างจากนักเรียนระดับมัธยม เป็นต้น นอกจากนี้ Christen (1976) และ Berta (1974) ได้ให้หลักในการออกแบบฟอร์มสัญญาการเรียนว่าจะต้องประกอบด้วยสาระสำคัญ 6 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1. ชื่อผู้เรียน และวันที่ทำสัญญาการเรียน
2. วัตถุประสงค์การเรียนซึ่งจะทำให้เข้าใจและทราบถึงขอบเขตของสัญญา
3. ข้อกำหนดของสัญญาเกี่ยวกับงานที่จะทำให้เสร็จสมบูรณ์ เช่น กิจกรรม แหล่งการเรียน เป็นต้น
4. วันที่ครบสัญญา
5. ลายเซ็นของผู้เรียนและผู้สอน
6. ส่วนของการประเมินผล

ลักษณะสำคัญของสัญญาการเรียน

สัญญาการเรียนมีลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. เป็นสัญญาที่ผ่านการเจรจาและตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
2. ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ผูกมัดในการทำงานตามสัญญาการเรียนนั้น โดยผู้เรียนได้ผูกมัดในการทำให้เสร็จตามสัญญาและผู้สอนได้ผูกมัดในการให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก
3. เนื่องจากจะต้องเจรจาทำการตกลงเป็นรายๆ ไป ดังนั้นสัญญาการเรียนแต่ละรายจึงแตกต่างกัน
4. สามารถเจรจาดตกลงกันใหม่ได้ถ้าสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่และความต้องการเดิมหรือถ้าผู้เรียนเกิดความต้องการใหม่ก็อาจเปลี่ยนไปทำสัญญาการเรียนใหม่ได้

3.6 ขั้นตอนในการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน

Wilson และ Gambrell (1973) ได้เสนอขั้นตอนในการสอนโดยใช้สัญญาการเรียนไว้ดังนี้

1. การตั้งจุดประสงค์ (Setting objective) ครูกำหนดวัตถุประสงค์ใหญ่ ส่วนวัตถุประสงค์เฉพาะครูและนักเรียนร่วมกันกำหนด ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมาก คือ เป็นทั้งที่ปรึกษา เป็นผู้แนะนำและร่วมมือและให้ความช่วยเหลือ แต่ครูมิใช่ผู้ตัดสินเพียงคนเดียวต้องมีการร่วมมือและตกลงกันทั้ง 2 ฝ่าย

2. การตระหนักถึงกำลังและความต้องการของผู้เรียน (Awareness of child's strengths and need) เพื่อให้การตกลงร่วมมือกันมีความสมเหตุสมผลและเกิดจากความต้องการและความร่วมมือของทั้ง 2 ฝ่าย โดยให้อยู่ในขอบเขตของความสามารถในทักษะต่างๆ ใกล้เคียงกัน ข้อมูลเหล่านี้อาจได้จากข้อสอบ Pre - test การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนแบบทดสอบ Prior test performance หรือแหล่งวินิจฉัยข้อมูลอื่นๆ

3. การเจรจาตกลงทำสัญญา (Contract negotiation) หลังจากการตั้งวัตถุประสงค์ร่วมกัน โดยความเห็นของทั้ง 2 ฝ่าย เด็กจะสามารถวางแผนขอบเขตของความสามารถในหลายๆ รูปแบบ ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบอย่างมากที่ครูจะช่วยนักเรียนได้พัฒนาความสามารถ เพื่อให้เขาสามารถจัดเตรียมทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของเขา

4. การพัฒนาตนเอง (Pacing) การทำสัญญาผู้เรียนจะได้ตัดสินใจเรียนตามความสามารถของตนเองในลักษณะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับเนื้อหา กิจกรรม ปริมาณงาน ครูและนักเรียนจะร่วมมือตกลงกันในเรื่องของเวลา เพื่อให้สัมพันธ์และสอดคล้องกับกิจกรรมที่จัดขึ้น

5. วิธีการเรียน (Study method) เมื่อเด็กมีโอกาสเลือกเรียนได้หลายทาง และเด็กเลือกตัดสินใจใช้วิธีการเรียนที่เหมาะสมกับตน ครูจะเป็นผู้กำหนดแนวทางต่างๆ ให้เด็กได้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากที่สุด

6. การประเมินผล (Evaluation) ครูและนักเรียนตัดสินใจร่วมกันในการประเมินผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

7. การเสริมแรง (Reinforcement) หลังจากที่มีการทำสัญญาการเรียนร่วมกันแล้วและพบว่าในบางครั้งผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จควรมีการประชุมปรึกษาใหม่ การที่ครูให้คำแนะนำ กระตุ้น สนับสนุน และให้กำลังใจจะช่วยให้ผู้เรียนก้าวไปสู่ความสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

ในเรื่องของการเสริมแรงหรือการให้รางวัลแก่ผู้เรียนที่ทำตามสัญญาได้สมบูรณ์ ครูสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การสรรเสริญ การให้ระดับผลการเรียน การให้สิทธิพิเศษ Christen (1976) Stewart และ Shank (1973) กล่าวว่า รางวัลเป็นสิ่งพิเศษที่ให้แก่ผู้เรียนเมื่อจบการทำสัญญา รางวัลช่วยเสริมสัญญา คือ เป็นสิ่งที่มีพลังในการทำให้ประสบความสำเร็จตามพื้นฐานของสัญญา Swift และ Spivack (1975) กล่าวถึงรางวัลว่า รางวัลที่จะให้กับผู้เรียนซึ่งทำงาน

ได้สำเร็จตามจุดหมายจะต้องยุติธรรมและมีน้ำหนักเท่ากับคุณภาพของงาน อย่างไรก็ตามบางครั้งรางวัลที่ได้เพียงเล็กน้อยก็สามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ได้ตามสัญญาในชั้นเรียนได้

ขั้นตอนของการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน

การเรียนโดยใช้สัญญาการเรียนแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน (อ้างถึงใน สุนีย์ นัยเจริญ, 2539) ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

ขั้นแรกสุดของการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียนก็คือ การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิชาและการสร้างความคุ้นเคยกันระหว่างครูและผู้เรียน สำหรับการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิชานั้น อาจใช้วิธีการบรรยายและอภิปรายหรือวิธีอื่นให้ผู้เรียนทราบและเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของวิชาหัวข้อเนื้อหาต่างๆ ที่จะศึกษา จุดประสงค์ส่วนที่เป็นแกนสำคัญ ส่วนที่สามารถเลือกเรียนได้ เป็นต้น ครูควรทราบทักษะและความสามารถของผู้เรียน ทั้งนี้อาจโดยวิธีการทดสอบก่อนเรียน ศึกษาผลการสอบที่ผ่านมา ศิษษาระเบียบสนทนาหรืออาจใช้วิธีสังเกต สอบถามหรือวิธีอื่น เพื่อประกอบพิจารณาในการทำสัญญาการเรียน

2. ขั้นร่างสัญญา

หลังการที่ผู้เรียนและผู้สอนมีความคุ้นเคยกัน ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับจุดประสงค์และลักษณะของวิชาแล้ว ขั้นต่อมาผู้เรียนจะร่างข้อความที่เป็นจุดประสงค์ของการเรียนของตน กิจกรรมการเรียนที่วางแผนไว้ว่าจะปฏิบัติ แหล่งเรียนที่ตั้งใจจะใช้และประเภทของหลักฐานการเรียนและการประเมินการเรียน การร่างสัญญาผู้เรียนอาจปรึกษาผู้สอนได้ถ้าต้องการ

3. ขั้นตกลงสัญญา

ในขั้นนี้ควรพิจารณาและดำเนินการไปตามลำดับ ดังนี้

3.1 จุดประสงค์การเรียน ผู้สอนอาจถามผู้เรียนว่าในการที่จะศึกษาแต่ละหัวข้อที่เลือกมานั้นต้องการให้ได้อะไร ผู้สอนและผู้เรียนทำการอภิปรายและปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาและตรงกับความต้องการของผู้เรียน ในระยะนี้ทั้งสองฝ่ายจะต้องตระหนักถึงจุดแข็ง และจุดอ่อนของผู้เรียนเพื่อที่จะกำหนดจุดประสงค์ที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เนื่องจากจุดประสงค์การเรียนนี้จะเป็นรากฐานสำคัญของขั้นตอนอื่นๆต่อไป ดังนั้นจึงควรคิดให้รอบคอบและระบุอย่างชัดเจน

3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะอภิปรายถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่างมา ผู้เรียนบางคนอาจมีปัญหากับการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจึงควรเตรียมรายการกิจกรรมการเรียนรู้ประเภทต่างๆ เพื่อผู้เรียนจะได้เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของเขา

ควรมีการกำหนดตารางกิจกรรม นอกจากผู้เรียนจะได้รู้วิธีประมาณความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้กับความสามารถของตน รู้ความคาดหวังเกี่ยวกับภาระการเรียนรู้ต่อวันต่อสัปดาห์ และต่อภาคเรียนแล้ว ตารางกิจกรรมยังให้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ การส่งรายงานหรือเสนอหลักฐานการเรียนรู้ได้ดี

นอกจากที่ควรมีการกำหนดตารางกิจกรรมแล้ว ควรมีการวางแผนการพบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนว่าจะพบกันเมื่อใดบ้างโดยกำหนดวันเวลาและสถานที่ให้ชัดเจน การพบกันแต่ละครั้งจะอยู่ในรูปของการปรึกษาหารือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะมีส่วนสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยวิธีนี้ได้สำเร็จ กรณีจำเป็นผู้สอนอาจให้การเสริมแรง และในกรณีที่พบปัญหาก็อาจช่วยผู้เรียนในการพิจารณาว่ามีอะไรที่เป็นจุดบกพร่อง และอธิบายวิธีหลีกเลี่ยงปัญหาที่คล้ายคลึงกันในอนาคต

3.3 แหล่งเรียน (Resources) ผู้เรียนและผู้สอนพิจารณาและอภิปรายถึงแหล่งเรียนที่ผู้เรียนได้เสนอมานั้นว่า มีความเหมาะสมหรือไม่ ในอันที่จะช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์ ผู้สอนอาจชี้แนะแหล่งเรียนเพิ่มเติมเช่น ชี้แนะตำราหรือวารสารที่เน้นในเรื่องนั้นหรือบุคลากรที่เชี่ยวชาญในด้านนั้น เป็นต้น

3.4 หลักฐานการเรียนรู้และการประเมินการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนแต่ละคนจัดทำสัญญาการเรียนของตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนต่างก็มีการออกแบบการประเมินการเรียนแตกต่างกันไปผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันพิจารณาและปรับปรุงร่างของสัญญาการเรียนในส่วนนี้ โดยคำนึงถึงมาตรฐานทางวิชาการ การมีพื้นฐานสำหรับการเรียนในวิชาหลักๆ อย่างเพียงพอ การระบุไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับหลักฐานที่จะประเมินและวิธีการประเมิน เช่น จะประเมินอะไร เมื่อใด โดยใคร และประเมินอย่างไร หลักฐานการเรียนรู้หรือผลจากการเรียนโดยวิธีนี้อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งหรือหลายรูปประกอบกันก็ได้

ถ้ามีการสอบก่อนเรียน (Pre - test) และการสอบหลังเรียน (Post - test) ก็จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนได้จากคะแนนที่เพิ่มขึ้นเมื่อสอบปลายภาค

ในการประเมินการเรียนอาจใช้รูปแบบการประเมินเพื่อปรับปรุง (Formative assessment) โดยใช้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ที่ได้รับจากการวัดหรือใช้การประเมินครึ่งภาคเรียน วิธีที่จะได้ข้อมูลสะท้อนกลับอย่างแน่นอน ได้แก่ การให้เขียนบรรยายหรือรายงานประสบการณ์โดยระบุถึงความพึงพอใจในวิชา ความสัมพันธ์กับการศึกษาวิชาอื่นๆ และการบูรณาการกับสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว

3.5 การเซ็นสัญญา หลังจากที่ได้ดำเนินการจากขั้นที่ 3.1 ถึงขั้นที่ 3.4 จนเป็นที่พอใจของ ทั้ง 2 ฝ่ายแล้วผู้เรียนนำผลดังกล่าวไปเขียนในแบบฟอร์มสัญญาการเรียนและทั้ง 2 ฝ่าย เซ็นชื่อ ลงในสัญญาดังกล่าว ถ่ายเอกสารและเก็บไว้คนละแผ่น

4. ขั้นทำกิจกรรมการเรียน

หลังจากเซ็นสัญญาแล้วผู้เรียนจะใช้สัญญาการเรียนนั้นเป็นแนวในกระบวนการเรียน โดยปฏิบัติตามกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามเมื่อพบปัญหาหรือแนวทางที่เหมาะสมกว่า ก็อาจตกลงทำสัญญากันใหม่เป็นรายบุคคลไป

5. ขั้นประเมินการเรียน

หลังจากที่ได้กระทำกิจกรรมการเรียนตามสัญญาการเรียนเสร็จแล้ว ก็จะเป็นการ ประเมินการเรียนตามที่ได้กำหนดไว้ในสัญญานั้น เพื่อเป็นการประกันว่าให้เกิดการเรียนรู้ตามที่ ต้องการจริง

การจัดชั้นเรียนในการสอน โดยใช้สัญญาการเรียน

ในการจัดชั้นเรียนแบบการเรียน โดยใช้สัญญาการเรียนสามารถจัดได้ดีในลักษณะของศูนย์ การเรียน (Day and Drake, 1986) ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสริมความคิดรวบยอด จะทำให้ พบความต้องการและลักษณะการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (Lambek and Lorentzen, 1971) หรือ จะจัดชั้นเรียนในลักษณะของสัญญาตามเงื่อนไข (Contingency contracting) โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนแยกจากกัน คือ ส่วนสำหรับทำงานและส่วนอื่นๆ ซึ่งเป็นส่วนสำหรับเสริมแรงในส่วนของ การทำงานจะมีตารางกิจกรรมการเรียนผู้เรียนแต่ละคนสัญญาที่จะทำงานของตนให้เรียบร้อยที่นี้ หลังจากนั้นจะไปในส่วนเสริมแรงในเวลาอิสระ ในส่วนนี้จะมีเกม อุปกรณ์ กิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียน ปฏิบัติได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นจึงเป็น โอกาสที่ผู้เรียนจะได้ทำสิ่งใหม่ๆ และเป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้ปฏิบัติงานของตนอย่างสมบูรณ์

3.7 ประโยชน์ของการเรียน โดยใช้สัญญาการเรียน

ข้อดีของสัญญาการเรียน

ข้อดีสำหรับผู้เรียน

1. ผู้เรียนมีโอกาสวางแผนการเรียนของตนเอง กำหนดจุดประสงค์ของตนเอง จัดระบบ การเรียนและประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง นั่นคือ ผู้เรียนมีส่วนสำคัญในกระบวนการเรียน มีส่วนรับผิดชอบในการเรียนของตนเองมากขึ้น

2. ผู้เรียนพัฒนาเจตคติเกี่ยวกับความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง

3. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้สิ่งที่ตนสนใจ และมีความหมายต่อตนเองมากขึ้นถึงแม้ในบางรูปแบบของสัญญาการเรียน จะมีกรอบหรือขอบเขตของวิชานั้นแต่ก็ยังมีโอกาสเลือกตามความสนใจในกรอบดังกล่าว

4. ในกระบวนการของสัญญาการเรียนจะมีการตกลงเกี่ยวกับการเรียนร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ลักษณะดังกล่าวเอื้อต่อการเกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียน

5. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้อย่างอิสระตามสัญญาการเรียนของตน

6. เอื้อต่อการค้นพบและสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นความรู้ใหม่ จึงเป็นแนวทางและสิ่งจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

7. ผู้เรียนคงความสนใจมากโดยตลอด ถือว่าสัญญาการเรียนเป็นสิ่งที่ “เป็นสมบัติของตน” เป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนพยายามทำงานให้สำเร็จด้วยตนเอง (Cunningham and Heimler, 1972)

ข้อดีสำหรับผู้สอน

1. ข้อมูลและประสบการณ์จากสัญญาการเรียนจะช่วยในการปรับปรุงวิชาและกำหนดมาตรฐานการเรียน

2. เปลี่ยนบทบาทของผู้ป้อนความรู้ให้กับนักเรียนมาเป็นผู้จัด (Organize) โปรแกรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพร่วมกับผู้เรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2528)

Fleming (1983) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสัญญาการเรียนไว้ดังนี้ คือ

1. ช่วยสร้างความพอใจต่อการเรียนแบบเอกัตภาพ ซึ่งคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยวิธีการสอนแบบอื่นไม่มี

2. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน โดยส่งผลต่อการเรียนและเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนมาก

3. เป็นการจัดหากลไกเพื่อให้ผู้เรียนพบจุดมุ่งหมายในระยะเวลาสั้น ๆ

4. เป็นการสร้างนิสัยให้ผู้เรียนเรียนด้วยสภาพจิตที่ดีขึ้น

Christen (1976) ได้กล่าวถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในบรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาการเรียนไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียนเป็นส่วนใหญ่

2. ผู้เรียนสามารถตัดสินใจด้วยตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาปรารถนาที่จะเรียน

3. ผู้เรียนสามารถกำหนดความก้าวหน้าในงานของตนเอง และความรับผิดชอบที่จะให้เสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด

4. ผู้เรียนได้รับโอกาสในการเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน ตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนจนถึงการวัดผลขั้นสุดท้ายที่ทำให้เสร็จสมบูรณ์

5. ผู้เรียนสามารถทำงานอย่างอิสระตามสัญญา แต่สามารถที่จะให้และรับความช่วยเหลือจากผู้อื่นในความพยายามของพวกเขาที่จะทำให้สัญญาเสร็จสิ้นสมบูรณ์
6. ผู้เรียนถูกท้าทายให้พยายามหาคำตอบในคำถามที่กำหนดไว้แก่พวกเขาด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้งานเสร็จสมบูรณ์
7. ผู้เรียนเรียนรู้ในการแลกเปลี่ยนความรับผิดชอบของสัญญากับผู้สอน เรียนรู้ว่าจะทำอย่างไรจึงจะทำงานใกล้ชิดกับบุคคลอื่น
8. ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ท้าทายและภายในขอบเขตความสนใจและความสามารถของตน

4. โปรแกรมการสอน

4.1 ความหมายและองค์ประกอบของโปรแกรมการสอน

โปรแกรมการสอน หมายถึง รายละเอียดของแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสอน เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนโดยทั่วไป หรือผู้เรียนที่มีคุณลักษณะพิเศษ เช่น เด็กที่มีความสามารถพิเศษ เด็กพิการ เด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ให้ผู้เรียนนั้นได้รับการพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายหรือลักษณะของโปรแกรมที่วางไว้ เช่น การพัฒนาโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โปรแกรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โปรแกรมการศึกษาทางอาชีพ โปรแกรมการเตรียมความพร้อมทางอาชีพ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ รายละเอียดของโปรแกรมจะประกอบไปด้วยจุดมุ่งหมาย ลักษณะของโปรแกรม การคัดเลือกนักเรียนเข้าร่วมโปรแกรม วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลโปรแกรม (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2529)

องค์ประกอบของโปรแกรม

Cooper และ Worden (อ้างถึงใน หทัยรัตน์ คงวัฒน์, 2539) กล่าวถึง โปรแกรมการสอนมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์
2. ความต้องการของผู้เรียน ลักษณะผู้เรียน ความสามารถของนักเรียนที่จะสอน
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ เกม และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้

4.2 การพัฒนาโปรแกรมการสอน

Joyce และ Weil (1980) กล่าวถึงการพัฒนาแบบการสอน สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. รูปแบบการสอนต้องมีทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎีด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เป็นต้น
2. เมื่อพัฒนาแบบการสอนแล้วก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีและตรวจสอบคุณภาพในเชิงการใช้ในสถานการณ์จริงและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไข

3. การพัฒนาแบบการสอน จะมีจุดมุ่งหมายหลักที่ถือเป็นตัวตั้งในการพิจารณาเลือกรูปแบบไปใช้ กล่าวคือ ถ้าผู้ใช้นำรูปแบบการสอนไปใช้ตรงกับจุดมุ่งหมายหลัก จะทำให้เกิดผลสูงสุด แต่ก็สามารถนำรูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้ ถ้าเห็นว่าเหมาะสม

นอกจากนี้ Mclaughlin และ Eaves (อ้างถึงใน Paul and Mclaughlin, 1981) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนกระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผู้เรียน (Assessment)
2. การตั้งเป้าหมายและจุดประสงค์การสอน (Setting goals and instructional objectives)
3. การวิเคราะห์ผลงาน (Task analysis)
4. การเลือกและใช้กลยุทธ์ในการสอนรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ (Selection and use of instructional strategies and materials)
5. การประเมินผลโปรแกรม (Program evaluation)

4.3 การประเมินผลโปรแกรมการสอน

ในการพัฒนาโปรแกรมการสอนต้องมีการประเมินผลโปรแกรม เพื่อทราบว่าโปรแกรมนั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด Tyler (อ้างถึงใน เพ็ญรุ่ง เพ็ชรกิจ, 2539) กล่าวว่า การประเมิน คือ การเปรียบเทียบพฤติกรรมเฉพาะอย่างกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้ โดยมีความเชื่อว่าจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างชัดเจน รัดกุม และจำเพาะเจาะจงแล้วจะเป็นแนวทางช่วยในการประเมินได้อย่างดีในภายหลัง นอกจากนี้ Dimonstone (อ้างถึงใน ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์, 2539) กล่าวถึงการประเมินผลโปรแกรมไว้ดังนี้ การประเมินโปรแกรมมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมในด้านรูปแบบของโปรแกรมและประสิทธิภาพของโปรแกรม การประเมินสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น ประเมินด้วยแบบสอบถาม แบบสำรวจหรือการสัมภาษณ์ เป็นต้น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล

งานวิจัยในต่างประเทศ

Douglas (1998) ได้ศึกษาการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและการนับ โดยนำโปรแกรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลถึงเกรด 1 ในสหรัฐอเมริกา พบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้สามารถที่จะนำไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดีแต่ยังจำกัดอยู่ที่ไม่สามารถที่จะพัฒนาเป็นกิจกรรมอื่นๆ ได้อีกนอกเหนือจากที่ระบุไว้โปรแกรม

Ellen (1999) ได้ศึกษาการใช้สื่อและอุปกรณ์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล เรื่องการชั่งและการวัด โดยการนำสิ่งของที่มีอยู่รอบตัวเด็กมาใช้ในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการวัดและการชั่งน้ำหนัก เช่น การนำแอปเปิลมาเรียงต่อกันเพื่อวัดความกว้างของโต๊ะ โดยเปรียบเทียบกับการใช้ดินสอวางเรียงต่อกันว่าจะใช้ดินสอจำนวนมากหรือน้อยกว่าแอปเปิล ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจและสนุกสนานกับการทำกิจกรรม

Arthur (2000) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับจำนวนและทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัย 3 – 5 ปี ผลการศึกษาพบว่า นอกจากเรื่องจำนวนและตัวเลขแล้วนั้น เด็กวัย 3 – 5 ปี มีความสามารถที่จะเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องการเท่ากัน การเพิ่มและการลด ความสัมพันธ์ของส่วนย่อยและส่วนใหญ่ การลดและการเพิ่มของเศษส่วน ซึ่งจะเป็นประโยชน์และแนวทางในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมต่อไป

Denise (2000) ได้ศึกษารูปแบบการสอนการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยการจัดให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยคอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลจากครูผู้สอนชั้นอนุบาลในโรงเรียนต่างๆ พบว่า นักศึกษามีความเข้าใจในหลักและแนวทางการสอนคณิตศาสตร์และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

Kate (2000) ได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนระดับอนุบาล พบว่า นอกจากการที่ครูจะมีส่วนในการจัดเตรียมกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แล้วนั้นผู้ปกครองยังมีส่วนอย่างมากในการให้การสนับสนุนให้เวลาในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ร่วมกับเด็ก และนอกจากนี้ครูผู้สอนควรมีการสนับสนุนและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลซึ่งกันและกัน

งานวิจัยในประเทศ

มาตี วรระทรัพย์ (2531) ได้ศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน พบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกาย มีความสามารถในการสังเกตและจำแนกสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งเล่นอยู่กับที่

วนิดา บุษยะกนิษฐ์ (2532) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการ มีทักษะการเปรียบเทียบสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ

บุญไท เจริญผล (2533) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญา กับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า ความสามารถทางสติปัญญามีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ระพีพัฒน์ ยินดีสุข (2533) ได้ศึกษาการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โดยการประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านไทย พบว่า การละเล่นพื้นบ้านไทยสามารถพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการสังเกต การเปรียบเทียบและการนับของนักเรียนชั้นเด็กเล็กหลังได้รับการฝึกด้วยชุดการฝึกสูงกว่าก่อนได้รับการฝึก

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐานมีทักษะพื้นฐานด้านการเปรียบเทียบสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามแผนการจัดประสบการณ์

นิภาภรณ์ ดีสมโชค (2536) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมการศึกษาที่ใช้กิจกรรมทางกายที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกด้วยเกมการศึกษาที่ใช้กิจกรรมทางกาย หลังการทดลองจะมีคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยเกมการศึกษาตามแผนการจัดประสบการณ์

อัญชลี ไสยวรรณ (2536) ได้ศึกษาเรื่องชุดเครื่องเล่นนักคิดที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้เล่นชุดเครื่องเล่นนักคิดต่อการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถด้านการรับรู้ และความสามารถด้านความจำสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้เล่นกิจกรรมปกติ

ฉวีวรรณ นิยมชาติ (2538) ได้ศึกษาการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน พบว่าเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์แบบปกติ

ปิยรัตน์ โพธิ์สอน (2542) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล โดยใช้การประเมินผลแบบพอร์ตโฟลิโอ พบว่า การประเมินผลแบบพอร์ตโฟลิโอสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาลได้เป็นอย่างดี

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แบบปกติ

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบศูนย์การเรียนและการใช้สัญญาการเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

Barlow (1974) ได้ทำการทดลองสอนวิชาปรัชญาที่เกี่ยวกับจริยศาสตร์ (Philosophical ethics) โดยเปรียบเทียบการสอนที่ใช้สัญญาการเรียนกับการสอนแบบอภิปรายกับนักเรียน 44 คน ตลอดภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปรัชญาที่เกี่ยวกับจริยศาสตร์ และความรับผิดชอบของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนมีความสามารถในการค้นคว้า มีแรงจูงใจ และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

Goldman (1978) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับทักษะทางวิชาการ (Academic skills) และทัศนคติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้สัญญาการเรียน และไม่ใช้สัญญาการเรียนกับนักเรียน 92 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยสัญญาการเรียนมีการ

ปรับปรุงทัศนคติต่อการเรียนรู้สูงกว่า กลุ่มที่ไม่เรียนด้วยสัญญาการเรียน และการติดตามผลการเรียนติดต่อกมาเป็นเวลา 2 ปี ปรากฏว่า เด็กที่เรียนด้วยสัญญาการเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเด็กที่ไม่เรียนด้วยสัญญาการเรียน

Black (1981) ได้ทำการศึกษาผลของการทำสัญญาการเรียนของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมโนทัศน์ในตนเอง (Self concept) กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนซ้ำ ระดับกลาง (EMR) มี IQ ระหว่าง 41 – 75 จำนวน 64 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ใช้เวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมโนทัศน์ของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญ คือ คะแนนการทดสอบหลังเรียนกลุ่มทดลองเรียนแบบใช้สัญญาการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

Martens (1981) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนพยาบาล และอาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาอาชีพและความรับผิดชอบในการเรียน โดยใช้สัญญาการเรียนในหลักสูตรการเรียน ปีสุดท้าย พบว่า นักเรียนมีความเห็นว่ากระบวนการเรียนซึ่งใช้สัญญาการเรียนมีประโยชน์ช่วยควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นถึง 95% เป็นสิ่งที่มีคุณค่าและกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ ทั้งเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความรับผิดชอบในการเรียน

Darst และคณะ (1983) ได้ทำการวิจัยกับนักศึกษาวิชาพลศึกษาสองกลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้การเรียนแบบทำสัญญาการเรียน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้สัญญาการเรียนเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองแล้วนักเรียนกลุ่มที่ใช้สัญญาการเรียนทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม นักเรียนยอมรับว่าสัญญาการเรียนเป็นแรงผลักดันไปสู่ทักษะการทำงานที่มีประสิทธิภาพตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการศึกษามากที่สุด เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการเรียนรู้มากกว่าการสอนมีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่น และเรียนด้วยตนเอง มีความสนุกสนานเพลิดเพลินจากการเรียนด้วยสัญญาการเรียนมากกว่า

Drake (1986) ได้ศึกษาความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและพฤติกรรมการทำงานของเด็กอายุ 5 – 6 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นชั้นเรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 ชั้นเรียน โดยศึกษาระดับความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนเปรียบเทียบกับอัตราพฤติกรรมในการทำงานของเด็กในชั้นเรียนแต่ละกลุ่ม โดยมีกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง กลุ่มที่เรียนโดยใช้กิจกรรมหลาย ๆ อย่างตลอดวัน กลุ่มที่ใช้การเขียนสัญญาเป็นการนำทางในการทำงานของเด็กและกลุ่มที่ไม่ใช้สัญญาการเรียน การเก็บข้อมูลใช้การสังเกตเด็ก 10 คน จากแต่ละกลุ่มที่เรียนโดยการสังเกตเด็กคนละ 40 ครั้ง เป็นเวลา 2 วัน รวมเป็นการสังเกต 400 ครั้งต่อชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า ชั้นเรียนที่มีกิจกรรมจำกัดมีอัตราการทำงานคล้ายคลึงกับชั้นเรียนที่มีกิจกรรมหลายอย่าง แต่มีความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการทำงานเกิดขึ้น

ในชั้นเรียนที่มีกิจกรรมหลาย ๆ อย่างรวมกับการเขียนสัญญาการเรียนด้วย คือ ทำให้อัตราพฤติกรรมในการทำงานสูงขึ้นถึง 92% และเด็กยังแสดงพฤติกรรมการทำงานสูงกว่ามากกว่าเด็กในชั้นเรียนที่ไม่ได้ทำสัญญาการเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กอายุ 5 – 6 ขวบ ที่อยู่ในชั้นเรียนที่มีการทำสัญญาการเรียนมีพฤติกรรมก้าวร้าวน้อยกว่าเด็กในชั้นเรียนที่ไม่ได้ทำสัญญาการเรียนเมื่อปฏิบัติงานโดยอิสระ

Parker (1986) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้สัญญาการเรียนที่มีต่อการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาในระดับวิทยาลัย จำนวน 74 คน ใช้เวลาในการศึกษาตลอดภาคเรียนสุดท้ายในปีการศึกษา 1984 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยสัญญาการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

Scott (1995) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในชั้นเรียนระดับมัธยมศึกษา จากการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน พบว่า สัญญาการเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะทางสังคมไปพร้อมๆ กับทักษะการสื่อสาร โดยสัญญาการเรียนที่ใช้มีลักษณะเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษา ผู้เรียนรับรู้ถึงความคาดหวังของตน สัญญาการเรียนช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาในฐานะผู้แสวงหาความรู้โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก กิจกรรมที่เรียนโดยใช้สัญญาการเรียนมีทั้งกิจกรรมรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยที่ผู้เรียนสามารถกำหนดความก้าวหน้าของงานที่ทำได้ด้วยตนเอง

Peggy (1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนสำหรับเด็กวัยอนุบาลและประถมศึกษาตอนต้น โดยได้แบ่งเป็น 4 ระดับดังนี้ ระดับที่ 1 เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อม จัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์เอาไว้ ผู้เรียนสามารถเลือกเข้าทำกิจกรรมด้วยตนเอง ระดับที่ 2 เป็นศูนย์การเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมสถานที่และวัสดุอุปกรณ์เอาไว้แต่ศูนย์การเรียนมีลักษณะที่ยืดหยุ่นและไม่ได้มีวัตถุประสงค์เฉพาะศูนย์ที่แน่นอน ระดับที่ 3 ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันในการออกแบบศูนย์การเรียนและกิจกรรมในศูนย์การเรียนโดยเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความสนใจและต้องการที่จะศึกษาเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ระดับที่ 4 ผู้เรียนวางแผนและออกแบบการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล เป็นคู่หรือกลุ่มย่อย ในขั้นนี้ผู้สอนจะเป็นผู้คอยดูแลให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

งานวิจัยในประเทศ

สุปราณี ศรีใสคำ (2531) ได้ศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สัญญาณการเรียนกับกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู พบว่ามีความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้สัญญาณการเรียนมีความรับผิดชอบสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามคู่มือครู

ทิพวัลย์ คำคง (2533) ได้ศึกษาวิเคราะห์การสอนโดยใช้สัญญาณการเรียนในด้านพัฒนาการทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่มีพัฒนาการทางการเรียนมากเป็นนักเรียนที่มีความรับผิดชอบสูง ปฏิบัติงานสม่ำเสมอมีปฏิสัมพันธ์กับครูดี ส่วนนักเรียนที่มีพัฒนาการทางการเรียนน้อยเป็นนักเรียนที่มีความรับผิดชอบต่ำมีปฏิสัมพันธ์กับครูน้อย คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มสูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนแบบสัญญาณการเรียน

ชมพู โปษกะบุตร (2533) ได้ศึกษามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลที่เรียนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนอนุบาลที่เรียนแบบศูนย์การเรียนมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังจากการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

พะนอ ปานชา (2539) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สัญญาณการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้สัญญาณการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนทำการทดลองและมีพฤติกรรมการเรียนคือ ตั้งใจฟังครูอธิบายและเพื่อนถามปัญหา การซักถามเพื่อหาความรู้ การรู้จักตัดสินใจในการเลือกกิจกรรมและแหล่งวิทยาการเอง ให้ความร่วมมือกับสมาชิกในการทำงานกลุ่ม

สุนีย์ นัยจรรย์ (2539) ได้ศึกษาผลของการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนที่มีต่อความรับผิดชอบของเด็กวัยอนุบาล พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนมีความรู้และการปฏิบัติด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยศูนย์การเรียนปกติ

อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2541) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล จากการวิจัยพบว่า หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ เด็กอนุบาลมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นและมีพฤติกรรมการเรียนที่แสดงออกมากที่สุดในด้านการร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น มั่นใจในตนเอง มีการวางแผนล่วงหน้า สนใจจดจ่อกับกิจกรรมที่ใช้สื่อด้วยวิธีแปลกใหม่และมีความภูมิใจในความสำเร็จของตนเอง

รัตนา ธนธนานนท์ (2542) ได้ศึกษาการพัฒนาการใช้อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทโฟลิโอในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล พบว่า อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทโฟลิโอสามารถใช้ประเมินความสามารถตามแนวทฤษฎีปัญญาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนได้สูงกว่าร้อยละ 80

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาเป็นหลักการและแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียนรู้ และนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผลต่อไป