

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายและความสำคัญของการเล่น
2. ทฤษฎีพัฒนาการที่เกี่ยวกับการเล่นของเด็กปฐมวัย
3. การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย
4. การจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้
5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
6. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายและความสำคัญของการเล่น

1.1 ความหมายของการเล่น

ทิตนา แชมมณี (2537, หน้า 13) ให้ความหมายของการเล่นว่า การเล่นเป็นกิจกรรมที่เด็กริเริ่มกระทำเอง เพื่อช่วยให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินผ่อนคลายความเครียด หรือเพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้ การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติกิจกรรมแบบผู้ใหญ่ และการใช้พลังงานส่วนเกิน

นิตยา ประพตติกิจ (2536, หน้า 85) กล่าวว่า การเล่นเป็นวิธีการเรียนรู้ของเด็กที่ไม่มีใครสามารถสอนให้รู้ได้ เพราะเด็กได้สืบค้นด้วยตนเอง ได้พาตัวเองไปรู้จักโลกที่แท้จริง ได้รู้จักเวลา สถานที่ สิ่งของ สัตว์ รูปทรงต่างๆ และมนุษย์

Jean Mack (อ้างใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, 2536, หน้า 121) ได้กล่าวถึงการเล่นว่า การเล่นเป็นกิจกรรมที่จะช่วยให้เด็กผู้เล่นสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

การเล่นของเด็กเปรียบได้กับการทำงานของผู้ใหญ่ จะต่างกันก็ตรงที่ผู้ใหญ่ทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ แต่สำหรับเด็กกิจกรรมการเล่นจะจบลงในตัว โดยไม่ได้มุ่งหวังสิ่งหนึ่งสิ่งใด นอกเหนือไปจากความพอใจตามธรรมชาติของเด็ก

Frank (อ้างใน ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521, หน้า 64) กล่าวว่า การเล่นเป็นการเรียนรู้และเป็นงานสำหรับเด็ก ซึ่ง Hurlork (1965, P. 321) ได้กล่าวเสริมว่า การเล่นเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กรู้สึกมีอิสระ เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน โดยไม่คำนึงถึงผลที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ วราภรณ์ รักวิจัย (2529, หน้า 91) ได้กล่าวถึงการเล่นว่า การเล่นเป็นกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ การค้นคว้า สำรวจและทดลองสิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับตนเอง และช่วยในการพัฒนา การเจริญเติบโตทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ให้เป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

Piaget (อ้างใน เยวพา เดชะคุปต์, 2528, หน้า 12) ได้กล่าวว่า การเล่นมีความสำคัญต่อพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กสามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ เข้ามาในสมองได้จากการเล่น

จากความหมายดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า การเล่นเป็นกิจกรรมที่สนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ในขณะเดียวกันเด็กจะเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม และยังส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาด้วย

1.2 ความสำคัญของการเล่น

การเล่นเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่ง ธรรมชาติของเด็กมักจะชอบเล่น และจากการเล่นนี้เองเด็กจะได้รับประสบการณ์ตรงที่ให้คุณค่าแก่เด็กอย่างมหาศาล เพราะขณะที่เด็กเล่นเด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (นิตยา ประพุดติกิจ, 2536, หน้า 84) ได้เรียนรู้ รูปร่าง ขนาด ปริมาตร ความสูงต่ำ ความหนา ความละเอียดของวัตถุที่เล่น เรียนรู้ถึงความแตกต่างของเสียง ความแตกต่างในระดับเสียง ได้สังเกตเห็นความแตกต่างของสีและสีต่าง ๆ ได้รู้จักจังหวะและการทำตัวให้เข้ากับจังหวะ เด็กได้ใช้อารมณ์และความคิดเห็นของเขาออกมาเป็นการกระทำ ได้มีโอกาสทดลอง ค้นคว้า สอบสวน เกิดความคิด ความรู้สึกและสนุกสนาน (ประสิทธิ์ หะรินสุต, 2524, หน้า 40) นอกจากนี้การเล่นยังเป็นการตอบสนองความกระตือรือร้นใคร่รู้ของเด็กโดยไม่มีใครสอน ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกอิสระและพร้อมที่จะทำกิจกรรมซ้ำเมื่อเกิดความพึงพอใจและสนใจ

โดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้นไม่ว่าจะเป็นการให้รางวัลหรือการลงโทษ ทั้งยังอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดการค้นพบใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีความคิดริเริ่ม อันเป็นการแสดงความก้าวหน้าในระดับสติปัญญาและความคิดของเด็ก (เลขา ปิยะอัจฉริยะ, 2524, หน้า 18) ดังนั้นครูจึงควรส่งเสริมพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กด้วยการให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างเสรีโดยใช้กิจกรรมการเล่นเป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาเด็ก (Froebel อ้างใน เอื้อพร สัมมาทิพย์, 2537, หน้า 224) เพราะการให้โอกาสเด็กเล่นอย่างสร้างสรรค์จะช่วยกระตุ้นพัฒนาการ และการให้เหตุผลของเด็กพร้อมกับพัฒนาการทางภาษา (พิกุล ประเสริฐศรี, 2527, หน้า 41) และการเล่นที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีต้องให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มและอยากเล่นด้วยตนเอง (Butler อ้างใน นิตยา ประพุดติกิจ, 2536, หน้า 84)

นิตยา ประพุดติกิจ (2536, หน้า 91-95) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าแก่เด็กดังนี้

1. การเล่นช่วยพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ การจัดเครื่องเล่นที่เหมาะสมจะช่วยให้เด็กได้ออกกำลังกาย เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อ ลำตัว แขน ขา ให้แข็งแรง และเครื่องเล่นที่เล่นได้หลายอย่างในชิ้นเดียวกันหรือเครื่องเล่นอเนกประสงค์ (Jungle Gym) จะช่วยกระตุ้นให้เด็กได้ใช้จินตนาการและอวัยวะทุกส่วนของร่างกายได้อย่างเต็มที่
2. การเล่นช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัส เช่น การเล่นน้ำ ช่วยให้เด็กได้รับความเย็นจากน้ำ ได้อาบน้ำตักตา รดน้ำต้นไม้ ตักน้ำเทใส่ภาชนะต่าง ๆ ฯลฯ เล่นทราย โดยได้ ตัก ขุด ก่อภูเขา ถ่ายเท เป็นต้น
3. การเล่นช่วยให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ คิดค้นเล่นสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ให้เด็กเป็นคนที่คิดอย่างกว้างไกล (Divergent Thinking) ในอนาคต
4. การเล่นช่วยให้เด็กมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างเหมาะสม รู้จักใช้เครื่องเล่นและของเล่นกับเพื่อน รู้จักผลัดเปลี่ยนกันเล่น รู้จักเป็นผู้นำและผู้ตาม และในขณะที่เด็กเล่นกับเพื่อน เด็กได้พูดคุยสนทนากันเป็นการกระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาอย่างกว้างขวาง
5. การเล่นช่วยสร้างเด็กให้มีความเชื่อมั่นในตัวเอง ในตัวผู้อื่นและในสิ่งแวดล้อม เมื่อเด็กเล่นและทำอะไรได้สำเร็จ เด็กจะรู้สึกว่าคุณค่า รู้สึกพึงพอใจและมั่นใจในตัวเอง

6. การเล่นเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กจะตั้งอกตั้งใจเล่น มีความมุ่งมั่นและสมาธิ อยากรู้ อยากเห็น อยากทดลองช่วยให้เด็กใช้ความจำและความคิด อันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทางสติปัญญา

7. การเล่นช่วยให้เด็กได้เข้าใจธรรมชาติ เช่น การได้ปีนป่ายต้นไม้ นอกจากจะฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และทดสอบพลังกำลังของตนเองแล้วเด็กยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับ ขนาด สี รูปร่างลักษณะ ได้เปรียบเทียบ ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความเข้าใจรักและเห็นคุณค่าของธรรมชาติ

จักรสิน พิเศษสาร (2521, หน้า 23) ยังกล่าวว่า ควรฝึกเด็กให้รู้จักการสังเกตค้นคว้าหาความจริงจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (อ้างใน จักรสิน พิเศษสาร, 2521, หน้า 24) ที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์ โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางและมีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อสภาพการเรียนการสอน และประสบการณ์เป็นประสบการณ์ตรง ควรให้เด็กมีอิสระในการคิดในการจัดประสบการณ์ดังกล่าว และควรมีทั้งการลงมือกระทำกับวัตถุและกระทำกับกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เด็กเรียนรู้การทำงานกับเพื่อนหรือผู้อื่น เด็กจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการเล่นและจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม

จากแนวความคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การเล่นเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเด็กปฐมวัย การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้เด็กได้เล่นอย่างอิสระได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ซึ่งการจัดกิจกรรมการเล่น จะต้องจัดให้สอดคล้องกับธรรมชาติ วุฒิภาวะ ความสนใจและความต้องการของเด็กด้วย

2. ทฤษฎีพัฒนาการเกี่ยวกับการเล่นของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีดังต่อไปนี้

Piaget (อ้างใน เลขา ปิยะอัจฉริยะ, 2524, หน้า 21-22) ได้แบ่งพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจของเด็กออกเป็นลำดับขั้น ซึ่งสอดคล้องกับพัฒนาการทางการเล่นของเด็กปฐมวัยดังนี้

1. ขั้นการเล่นที่ใช้ประสาทสัมผัส รู้สึกและกลไกเคลื่อนไหวต่าง ๆ (Sensory-motor Stage) ในขั้นนี้เด็กยังไม่สามารถแยกตนเองออกจากสิ่งแวดล้อมได้ ฉะนั้นการเล่นของเด็กในระยะแรกเกิด - 2 ปี จึงมุ่งที่การนำตัวออกไปประสมกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ โดยใช้สมรรถภาพและร่างกายเข้าร่วมเล่น ลักษณะการเล่นเป็นการกระทำกิจกรรมที่เคลื่อนไหวมีอิริยาบถ มีการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้มาก และมีการซ้ำซ้ำทวนการกระทำหรือการเล่นนั้นบ่อย ๆ โดยไม่เบื่อหน่าย

2. ขั้นการเล่นที่ใช้สัญลักษณ์ (Representational Stage) เด็กในวัย 2 - 4 ปี จะมีพัฒนาการในด้านสติปัญญาเพิ่มขึ้น มีความอยากรู้อยากเห็นและมีความต้องการใช้ความสามารถเพิ่มขึ้นเป็นไปในแนวที่เริ่มรู้จักใช้ความคิด มโนภาพและจินตนาการให้เข้ามาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเล่นของตน ระยะนี้จึงเป็นระยะที่ความคิดในด้านสัญลักษณ์ของเด็กจะก่อรูปและพัฒนาขึ้น ลักษณะการเล่นจะเป็นการสมมติหรือกำหนดให้สิ่งเร้าต่าง ๆ รวมทั้งวัตถุของเล่นและตัวบุคคลมีฐานะเป็นตัวแทนของสิ่งและสภาพที่เป็นจริงในชีวิต

3. ขั้นการเล่นที่สื่อความคิดความเข้าใจ (Reflective Stage) เด็กอายุ 4 - 7 ปี จะเป็นระยะที่เกิดความคิดรวบยอดมากขึ้นและสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น เด็กจะมีการพัฒนาการรับรู้ที่สามารถจัดหมวดหมู่หรือประเภทของวัตถุและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ ตลอดจนมีการพัฒนาทางด้านภาษามากพอที่จะสื่อความเข้าใจกับผู้อื่น การเล่นส่วนใหญ่ในระยะนี้จึงเป็นไปในรูปการเล่นที่มีกฎเกณฑ์และขั้นตอน

Hammond (อ้างใน ภรณ์ คุรุทันะ, 2535, หน้า 6-7) ได้กล่าวถึงพัฒนาการการเล่นของเด็กที่เกี่ยวข้องกับสังคมไว้ 4 ประการ คือ

1. การเล่นคนเดียว (Solitary Play) เป็นการเล่นของเด็กตั้งแต่เริ่มรู้จักการเล่นจนถึงอายุราว 2 ปี การเล่นในระยะนี้จะเป็นการเล่นที่เด็กเล่นตามลำพังคนเดียว เพราะพัฒนาการทางภาษาของเด็กยังไม่อยู่ในขั้นที่จะใช้ภาษาเป็นสื่อกลางให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2. การเล่นคู่ขนาน (Parallel Play) การเล่นในลักษณะนี้จะเริ่มต้นเมื่อเด็กอายุ 2 ปี โดยเด็กพอใจที่จะเล่นตามลำพังแต่มีผู้อื่นหรือเด็กอื่นเล่นอยู่ข้าง ๆ แต่ต่างคนต่างเล่น

3. การเล่นโดยมีผู้อื่นเป็นส่วนประกอบ (Complementary Play) เมื่อเด็กอายุ 3 ปี จะเริ่มสนใจเล่นกับเด็กอื่น ๆ ขนาด 2 - 3 คน แต่กิจกรรมและกลุ่มมักจะเปลี่ยนอยู่บ่อย ๆ ซึ่ง Gesell กล่าวว่า ในช่วงนี้การเล่นสมมติและจินตนาการจะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการเล่นของเด็ก เมื่อเด็กอายุ 4 ปี เด็กจะเริ่มเล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อนเพศเดียวกัน ประมาณ 2 - 3 คน แต่เด็กยังไม่สามารถจะปรับตัวและมีส่วนร่วมกับกลุ่มได้ เด็กมักจะแสดงตัวว่าเป็นหัวหน้าคนอื่นและผู้อื่นเป็นส่วนประกอบ กิจกรรมการเล่นในช่วงนี้เป็นกิจกรรมเฉพาะอย่าง โดยเด็กจะเริ่มรู้จักเล่นของเล่นในการสร้างสรรค์และรู้จักใช้เครื่องแต่งกายในการเล่นสมมติหรือการแสดงละคร

4. การเล่นเป็นกลุ่ม (Group Play หรือ Cooperative Play) การเล่นในช่วงนี้เริ่มเมื่อเด็กอายุ 5 ปี โดยเด็กจะเริ่มเล่นร่วมกับผู้อื่นประมาณ 2 - 5 คน เด็กจะเริ่มรู้จักบทบาทการรวมกลุ่มมากขึ้น

เช่น รู้จักขอร้อง บอกกล่าว การเล่นสมมติจะเริ่มแสดงออกในทางสร้างสรรค์มากขึ้น ในช่วงนี้เด็กจะชอบปีนป่าย และชอบเล่นเครื่องเล่นที่จะต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และเครื่องเล่นสนาม

นอกจากนี้เด็กยังมีพฤติกรรมการเล่นที่แตกต่างกัน แบ่งพฤติกรรมการเล่นของเด็กตามแนวความคิดของ Smith (อ้างใน เลขา ปิยะอัจฉริยะ, 2524, หน้า 19-21) ออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การเล่นเลียนแบบ (Imitation) การเล่นเลียนแบบเป็นการสะท้อนให้ผู้อื่นทราบถึง การรับรู้สิ่งแวดลอมต่าง ๆ ของผู้เล่น ซึ่งเด็กมักจะเล่นเลียนแบบสิ่งที่ตนคุ้นเคยและเห็นว่าสำคัญ การเล่นเลียนแบบช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวโดยรับรู้ผ่านประสาทสัมผัส แต่เด็ก ยังไม่อาจจะเข้าใจหรือรู้ความหมายได้ในทันทีที่รับรู้ เด็กจะผสมผสานปรุงแต่งสิ่งที่ได้รับรู้ใหม่ให้ สอดคล้องเข้ากับสิ่งที่เด็กเรียนรู้แล้ว สถานการณ์หรือสิ่งที่เด็กนำมาเล่นจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ ภูมิหลังของเด็กแต่ละคน

2. การเล่นสำรวจ (Exploration) เด็กวัย 3 - 6 ปี มีความสนใจ สงสัย มีความอยากรู้ อยากรู้อยากเห็น ซึ่งถือเป็นรากฐานของการเล่นสำรวจ ถ้าผู้ใหญ่ให้การสนับสนุนการเล่นให้ถูกวิธีแล้วจะ ทำให้เด็กมีคุณสมบัติเหล่านี้ติดตัวไปทั้งยังจะทำให้การเล่นของเด็กเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ในการเล่นสำรวจ เด็กจะใช้ประสาทสัมผัสส่วนต่าง ๆ มากกว่าการสัมผัสจับต้องหรือดูเฉย ๆ เด็กจะจับจ้องของเล่น ลองดม ลองดูดู ฟังว่ามีเสียงมาจากส่วนไหนของของเล่น แล้วค้นหาต้นเหตุที่มาของเสียงด้วยการ แกะของเล่นออกมาดู การเล่นสำรวจนี้จะเป็นพฤติกรรมขั้นที่จะนำเด็กไปสู่การค้นพบและการแก้ ปัญหาสิ่งหรือสถานการณ์ที่เด็กไม่เคยเรียนรู้และมีประสบการณ์มาก่อน

3. การเล่นทดสอบ (Testing) เด็กจะอาศัยความรู้ใหม่ที่ได้จากการสำรวจและความรู้จาก ประสบการณ์ที่คุ้นเคย เป็นรากฐานนำสิ่งที่เด็กได้สำรวจศึกษาแล้วมาเล่นเพื่อทดสอบดูว่าคุณสมบัติ ของเครื่องเล่นและวิธีการเล่นที่วางไว้จะเป็นไปตามที่เขาคิดหรือไม่อย่างไร เด็กรู้จักแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้น มีความสนใจและพยายามทำให้สำเร็จ คุณค่าของการเล่นทดสอบที่เห็นได้ชัดคือ ส่งเสริม พัฒนาการด้านการรู้คิดอย่างมีเหตุผล เหตุและผลจะได้รับการสรุปปรากฏการณ์ที่เกิดจากการ ทดสอบ การเล่นทดสอบนี้ช่วยให้ผู้เล่นมีโอกาสได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเป็นการช่วยตนเอง อีกด้วย

4. การเล่นสร้าง (Construction) ผู้เล่นจะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อม ในลักษณะต่าง ๆ โดยการเล่นจะเริ่มต้นจากการที่เด็กสามารถแยกสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ออกได้ว่า

แตกต่างกันอย่างไร หรือเหมือนกันอย่างไร โดยมีเหตุผลพอที่จะสรุปแยกแยะความแตกต่างและความเหมือนนั้นได้ (Differentiation Process) เด็กจะแสดงอารมณ์และความคิดเห็นออกมาเป็นการกระทำ การเล่นสร้างนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเด็กในการรวบรวมอารมณ์ ความคิด และเหตุผลให้มาสัมพันธ์กันในรูปรวมใหม่ เพื่อก่อให้เกิดความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ ในด้านสร้างสรรค์ (Creative Imagination) เพื่อให้เป้าหมายของการกระทำหรือการเล่นสร้างประสบความสำเร็จ เด็กยังต้องใช้ความคิดความสามารถอื่น ๆ อีก เช่น การแปลความหมายของความคิดเห็นและความสำเร็จของตนออกมาในรูปของสัญลักษณ์ เช่น สมมติให้ก้อนกล้วยเป็นม้า การสื่อความหมายของการเล่นให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจได้โดยการใช้ภาษาพูด (Verbal) และกริยาท่าทาง สีหน้า (Non-Verbal)

จากการศึกษาทฤษฎีและพฤติกรรมการเล่นของเด็กสรุปได้ว่า การเล่นของเด็กเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากความพอใจ ความต้องการที่จะสนองความพอใจของตนและเป็นไปตามวัยและพัฒนาการของเด็ก อีกทั้งเป็นแนวทางหรือวิธีการที่เด็กถ่ายทอดความรู้สึก ความเข้าใจที่เขามีต่อสิ่งต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว ออกมาเป็นการกระทำ เด็กจะเกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการเล่นและจะนำผลของการเรียนรู้ที่ค้นพบนั้นมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ การเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นนั้นควรจัดสภาพแวดล้อม ประสบการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กด้วย

3. การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

กรมวิชาการ (2540, หน้า 12-24) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายและหลักการในการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย พอสรุปได้ดังนี้

การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างของแต่ละบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา อันเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยกำหนดแนวทางในการจัดประสบการณ์ คือ ไม่จัดเป็นรายวิชา แต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่นอย่างหลากหลาย เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมให้เหมาะสม เพื่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน จึงควรยึดหลักการจัดกิจกรรมดังนี้

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความต้องการและความสนใจของเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ

2. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุล คือ ให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ กิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่ม

4. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมควรเหมาะสมกับวัยมีการยืดหยุ่นได้ตามความต้องการและความสนใจของเด็ก เด็กวัย 4 - 5 ปี มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12 - 15 นาที

5. กิจกรรมที่จัดควรเน้นให้มีสิ่งของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น ๆ และผู้ใหญ่

นอกจากนี้ ทิศนา ขัมมณี และคนอื่น ๆ (2536, หน้า 133-135) ยังกล่าวถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กควรให้สัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็กโดยเริ่มต้นจากพัฒนาการขั้นที่เด็กเป็นอยู่ โดยกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น

2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งไม่ใช่เฉพาะในห้องเรียน เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

3. เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและจากการสอนอย่างเป็นทางการ การจัดการศึกษาสำหรับเด็กจึงต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

4. เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ทั้งที่ผ่านทางการรับรู้ของประสาทสัมผัสและที่สร้างสรรค์ขึ้นเอง ภายในตัว การให้เด็กได้เล่นสิ่งของจากธรรมชาติและเล่นท่ามกลางธรรมชาติ จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ดี

5. การจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือประสบการณ์ที่ใกล้ตัวไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัวจะช่วยให้เด็กขยายการเรียนรู้ไปอย่างมีความหมาย

6. การเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบจากตัวแบบ (Modelling) เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการกระทำของเด็ก การมีตัวแปรที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก

7. การเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้ นำการเรียนรู้และค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

8. การส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาตนเองไปตามศักยภาพของตนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้

9. สื่อเป็นปัจจัยที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จึงควรนำสื่อที่หลากหลายทั้งที่เป็นสื่อธรรมชาติ สื่อที่เป็นวัฒนธรรมพื้นฐานและสื่อที่ผลิตขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้มาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก

10. การเล่นเป็นประสบการณ์หลักที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กปฐมวัย จึงจำเป็นต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น โดยจัดเวลา สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่น

จากหลักการจัดประสบการณ์และกิจกรรมดังกล่าว กรมวิชาการ (2540, หน้า 24-45) ได้เสนอแนะกิจกรรมหลักสำหรับเด็กปฐมวัยที่ควรจัดเป็นประจำทุกวัน ได้แก่ กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมกลางแจ้ง และเกมการศึกษา

การจัดกิจกรรมกลางแจ้ง

กิจกรรมกลางแจ้ง หมายถึง กิจกรรมที่จัดให้เด็กได้มีโอกาสออกไปนอกห้องเรียนเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เล่นเครื่องเล่นสนาม เล่นทราย เล่นน้ำ เล่นในมุมช่างไม้ เล่นของเล่นประเภทลาก เข็น จูง ตีบจักรยาน 3 ล้อ เล่นกับอุปกรณ์กีฬา และเล่นเกมการละเล่นพื้นเมืองต่าง ๆ กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่และการทำงานประสานสัมพันธ์กันของอวัยวะต่าง ๆ การเล่นกลางแจ้งเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ช่วยให้เด็กมีร่างกายแข็งแรง อารมณ์จิตใจเบิกบาน สดชื่นแจ่มใส มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กและผู้ใหญ่ ทำให้รู้บทบาทของการเล่นและการอยู่ร่วมกัน เนื่องจากกิจกรรมกลางแจ้งเป็นกิจกรรมที่เด็กมีอิสระสามารถเลือกเล่นอย่างเสรี เด็กมักจะสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย ดังนั้นอาจใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมได้นานประมาณ 40 - 60 นาที

4. การจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้

การเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้ เป็นกิจกรรมการเล่นประเภทหนึ่งที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เป็นการเล่นอย่างอิสระกับสื่อธรรมชาติที่จัดหาได้ง่าย โดยจัดขึ้นเพื่อให้เด็กปฐมวัยได้รับประสบการณ์ในรูปแบบของการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอกห้องเรียน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้ จึงเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ดังนี้

4.1 กิจกรรมการเล่นน้ำ

4.1.1 ความหมายและความสำคัญ

น้ำเป็นวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติสามารถหาได้ง่ายและมีราคาถูก น้ำเป็นของเหลวที่สามารถถ่ายเทได้ มีความเย็น ชุ่มชื้นเมื่อได้สัมผัส ธรรมชาติของเด็กมักชอบการเล่นน้ำเพราะเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคยมาก่อน เช่น เล่นสาดน้ำ เล่นขณะอาบน้ำ เล่นน้ำฝน น้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญซึ่งครูปฐมวัยอาจจะจัดกิจกรรมการเล่นน้ำให้เป็นกิจกรรมประเภทหนึ่งในห้องเรียนก็ได้ในกรณีที่ฝนตก การที่เด็กเล่นกับน้ำเด็กจะได้ทดสอบสิ่งต่าง ๆ การเล่นของเด็กจะทำให้เด็กเรียนรู้ความจริงตามธรรมชาติซึ่งเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังให้คุณค่าพิเศษแก่เด็ก คือ ช่วยระบายความก้าวร้าว ระบาย ผ่อนคลายอารมณ์ ช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนได้ด้วย

ในระยะแรก ๆ การเล่นน้ำของเด็กปฐมวัย เด็กจะเล่นเพื่อเป็นการเรียนรู้คุณสมบัติของน้ำในรูปแบบต่าง ๆ Planje (1997, P. 33) ได้กล่าวว่า ครูควรจัดอุปกรณ์การเล่นให้เด็กเล่นทีละน้อย และหลากหลายชนิด อาจเริ่มต้นโดยการให้เด็กเล่นกับน้ำอย่างเดียวก่อนเพื่อให้เด็กมีโอกาสสำรวจน้ำ และเมื่อความสนใจของเด็กลดน้อยลง ควรเพิ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปที่ละน้อยทั้งนี้โดยขึ้นอยู่กับความต้องการและความสนใจของเด็ก เช่น ขาม กรวย ช้อน ขวดแบบมีสเปร์ย เป็นต้น เด็กจะเล่นกับอุปกรณ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น น้ำขวดเปล่ามาใส่น้ำแล้วเทออก การเทน้ำจากที่สูง ๆ ให้เกิดเสียงดัง มองดูน้ำไหลจากกระป๋องเป็นสาย ๆ จุ่มขวดเปล่าลงในน้ำเพื่อดูฟองอากาศที่ผุดขึ้นมา เมื่อเด็กโตขึ้นการเล่นน้ำเริ่มมีความหมายยิ่งขึ้นบางครั้งการเล่นจะเป็นการเลียนแบบชีวิตจริง เช่น การอาบน้ำน้อย ชักล้างภาชนะเครื่องใช้ ฯลฯ การเล่นบางอย่างเป็นการเรียนรู้ในการทดลอง เช่น เมื่อโยนสิ่งของลงไปในอ่างน้ำของบางอย่างจะลอยบางอย่างจม เด็กจะพบและมีประสบการณ์

ว่าของหนักจะจมของที่เบาจะลอย หรือผสมน้ำกับสบู่แล้วใช้หลอดเป่าให้เป็นฟอง นอกจากนี้ Manning & Sharp (1986, p. 134-135) ได้กล่าวเสริมว่าในขณะที่เด็กเล่นกับน้ำเด็กได้พัฒนาทักษะในการสังเกต การใช้เหตุผล โดยพิจารณาว่าของเล่นบางอย่างทำไมลอยน้ำ และบางอย่างทำไมจมน้ำ และการเล่นยังช่วยฝึกทักษะภาษาด้วย นอกจากนี้เด็กยังนำเอาสิ่งที่ได้รับรู้จากการดูโทรทัศน์หรือฟังนิทานมาเล่นกับน้ำเป็นการเล่นบทบาทสมมติและส่งเสริมจินตนาการในเด็กด้วย

4.1.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นน้ำ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2526, หน้า 241) และ เยวพา เดชะคุปต์ (2528, หน้า 24) ได้กล่าวถึงลักษณะของที่เล่นน้ำและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับน้ำ ดังนี้

ที่เล่นน้ำควรเป็นอ่างหรือกะละมังชนิดที่ใช้ชักผ้าขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 50 - 70 ซม. เด็กสามารถเล่นได้ครั้งละ 4 - 5 คน ตั้งกะละมังบนโต๊ะหรือทำขาเหล็กสำหรับตั้งรองรับกะละมังโดยเฉพาะก็ได้ ขนาดความสูงพอที่เด็กจะยืนเล่นได้สะดวก จึงควรมีขนาดสูงประมาณ 58 ซม. โดยเฉลี่ยจากพื้นถึงขอบกะละมัง ประมาณ 65 - 70 ซม. ใส่น้ำสะอาดพอประมาณ $\frac{3}{4}$ ของกะละมัง มีเตี๊ยมกันเปื้อนพลาสติกที่ปิดทั้งด้านหน้าและด้านหลังหลวม ๆ แขนงไว้ใกล้ ๆ กับบริเวณที่เล่นน้ำสำหรับให้เด็กสวมก่อนเล่นน้ำ บริเวณที่เล่นน้ำควรจัดไว้ในร่มในอาคารของโรงเรียนหรือจัดไว้กลางแจ้งร่มไม้ และเตรียมขันหรือโถะเตี้ย ๆ สำหรับใช้วางวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับน้ำไว้ใกล้ ๆ กับที่เล่นน้ำด้วย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับน้ำ เช่น ขัน ถ้วย กววย กระซอน ทำด้วยพลาสติก เขี่ยก้นน้ำและกาน้ำ และภาชนะอื่น ๆ ที่ใช้เล่นกับน้ำได้ รวมทั้งเรือต่าง ๆ เช่น เรือใบ เรือพาย เรือแจว ซึ่งครูอาจประดิษฐ์ขึ้นหรือเด็กอาจจะประดิษฐ์เล่นบ้างก็ได้จากกาบมะพร้าว เศษแผ่นโฟม ขวดพลาสติกใสขีดเส้นหนา ๆ ทำเครื่องหมายแสดงระดับน้ำไว้ และหุ่นจำลองตัวสัตว์พลาสติกที่ลอยน้ำได้ ตุ๊กตาคน เศษแผ่นไม้อัด ฟองน้ำ เป็นต้น

นอกจากวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว ควรจัดเตรียมถ้วยชามพลาสติกต่าง ๆ สำหรับให้ล้างน้ำสบู่ เสื้อผ้าตุ๊กตาสำหรับเล่นชักผ้า หลอดดูดสำหรับเป่าน้ำสบู่เล่น ขวดพลาสติกขนาดและรูปทรงต่าง ๆ เจาะรูที่ก้นและที่ข้างขวดเพื่อสังเกตการไหลของน้ำ ขวดแบบสเปรย์และแบบหัวบีบ อุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น ฟองน้ำ แปรงล้างขวด เศษผ้า อุปกรณ์การเล่นตวงน้ำ รินน้ำ กรอกน้ำ เช่น ถ้วยตวง ช้อนตวง ทัพพี กระบวย จัดหาวัสดุที่สามารถลอยน้ำได้ เพื่อเรียนรู้เรื่องหนักเบา และหาสายยางขนาดต่าง ๆ ขูดพลาสติกเจาะรูและไม่เจาะรู บั้วรดน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น

วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องมีขนาดและน้ำหนักพอเหมาะและไม่เป็นอันตรายต่อเด็ก ไม่แหลมคม อาจทำจากพลาสติก ไม้ สเตนเลส นอกจากนี้ยังสามารถจัดวัสดุจากธรรมชาติให้เด็กเล่น เช่น ใบไม้ ดอกไม้ เปลือกไม้ กิ่งไม้ชนิดต่าง ๆ ทั้งสดและแห้ง พืชน้ำต่าง ๆ กระลามะพร้าวเจาะรูและ ไม่เจาะรู กระบุง ตระกร้าที่ทำจากหวาย เป็นต้น

4.1.3 ประโยชน์ของการเล่นน้ำ

ชวนพิศ ทองทวี และ ชมภู โชติจรรย์ (2511, หน้า 20) กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นน้ำ ที่มีต่อเด็กปฐมวัยว่า การเล่นน้ำเป็นกิจกรรมหรือประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ให้คุณค่าต่อเด็ก ปฐมวัยหลายประการ ซึ่งมีทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. การเล่นน้ำเป็นการระบายอารมณ์ของเด็ก ทำให้เด็กได้รับความสนุกสนาน โดยเฉพาะเด็กที่มีจิตใจไม่สงบอันมีเรื่องมากระทบหรือมีสิ่งรบกวนจิตใจ จะสังเกตเห็นได้เมื่อเวลาฝนตก เด็กจะชอบเล่นน้ำที่สุด ถ้าให้เด็กได้ซัดฟันด้วยสนุกจริง ๆ จะช่วยบรรเทาพลังล้นเหลือในตัวเด็กลงได้ การเล่นระบายสีตามฝาน้ำ โดยให้สีน้ำแทน การเล่นล้างถ้วยล้างชาม เอาเรือตุ๊กตาลงลอยในน้ำ จะช่วยลดความอยู่ไม่สุขของเด็กลงและยังช่วยให้เด็กที่เสียขี้น้ำให้เป็นคนแจ่มใสลดความตึงเครียดจากอิทธิพลต่าง ๆ ที่ครอบงำเด็กอยู่

2. ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เช่น การผสมกันระหว่างน้ำกับแป้ง น้ำกับเกลือ น้ำกับสี ฯลฯ เด็กได้ศึกษาว่าอะไรลอยน้ำได้ อะไรที่จมน้ำได้ด้วยการสังเกต การได้อภิปรายเรื่องน้ำเดือด น้ำแข็งละลาย น้ำไหลจากก๊อกอย่างไร ไหลในรางระบายอย่างไร ไหลตามท่ออย่างไร โดยการสังเกตและทดลองง่าย ๆ ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่ายิ่งและไม่รู้จบสิ้น ทั้งยังเป็นคุณสมบัติต่อการดำรงชีวิตในภายหน้าด้วย

3. ช่วยเหลือเด็กที่ขี้กลัว ขี้อาย เข้ากับเพื่อนได้ เด็กที่ไม่กล้าเล่นระบายสี ไม่กล้าเล่นแป้ง หรือดินน้ำมัน มักจะกล้าเล่นน้ำเพราะน้ำไม่ใช่เป็นสิ่งใหม่สำหรับเด็ก แต่เด็กคุ้นเคยอยู่เสมอ การติดต่อกับน้ำครั้งแรกของการเข้าพวกเข้าหมู่ของเด็ก คือ การเล่นน้ำในอ่าง ซึ่งมักจะได้ยินเสียงหัวเราะอย่างเปิดเผย มีเสียงพูดเป็นระยะ ๆ บางครั้งก็ไม่ได้มีความหมายอะไร แสดงว่าเครื่องยั่วยุให้เด็กพูดนั้นเข้ามารวมอยู่กับการเล่นน้ำด้วย

4. ได้สอนเรื่องการทำความสะอาดหรือเรียกว่า Sanitation โดยสอนในเรื่องวิธีการระวัง การหกเลอะเทอะ สอนให้ใช้ผ้ากันเปื้อน และสอนให้ตากผ้าให้แห้งจะได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน

นอกจากประโยชน์ที่เด็กได้รับจากการเล่นน้ำแล้ว ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กในเรื่องต่อไปนี

1. การเล่นน้ำช่วยพัฒนาทางด้านสังคม ขณะที่เด็กเล่นเด็กจะรู้จักการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เช่น รู้จักเล่นกันดี ๆ ไม่สาदनน้ำใส่กัน แบ่งปันของกัน เป็นการฝึกคุณธรรมในด้านความเชื่อเพื่อเชื่อแผ่และฝึกมารยาทในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
2. การเล่นน้ำช่วยในการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำ ปริมาณ รู้จักการเปรียบเทียบ รู้จักการใช้ความคิดและการสังเกตไปด้วย
3. ช่วยให้เด็กพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับปริมาตร กว้าง ยาว ลึก หนัก เบา การเปลี่ยนรูปทรง

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527, หน้า 240-241)

4.1.4 ข้อควรคำนึงในการเล่นกับน้ำ

ครูควรอธิบายให้เด็กเข้าใจถึงการเล่นน้ำ ดังนี้

1. ควรสวมเสื้อคลุมพลาสติกเวลาเล่นน้ำ
2. ไม่สาदनน้ำใส่กัน เพราะทำให้น้ำเข้าตาและปาก เกิดการสำลักน้ำได้ นอกจากนี้ยังทำให้เสื้อผ้าเปียกชื้นในกรณีที่ไม่ได้สวมเสื้อคลุมพลาสติกทำให้เป็นหวัดได้ง่าย
3. ไม่ควรเทน้ำแรง ๆ เพราะจะทำให้หน้าน้ำหกเประเอียด และอาจทำให้ผู้อื่นเปียกด้วย
4. ต้องหมั่นเปลี่ยนน้ำให้สะอาดอยู่เสมอไม่ปล่อยไว้นานจนมีกลิ่น ซึ่งอาจจะกลายเป็นแหล่งแพร่และเพาะเชื้อโรคได้
5. ในฤดูหนาวที่อากาศหนาวเย็นครูควรเตรียมผมน้ำให้อุ่น และไม่ควรให้เด็กเล่นกับน้ำนานนักเพราะจะเป็นหวัดได้ง่าย

4.2 กิจกรรมการเล่นทราย

4.2.1 ความหมายและความสำคัญ

สุพร ชัยเดชสุริยะ (2531, หน้า 45) ได้ให้ความหมายของทรายในรูปของการจัดกระเบทรายว่า เป็นโสตทัศนูปกรณ์ประเภทกิจกรรมชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยกระเบซึ่งภายในบรรจุดินหรือหินและวัสดุอื่น ๆ ที่จัดจำลองให้ผู้เรียนเห็นพื้นที่ตามลักษณะคล้ายของจริง

ทรายเป็นวัสดุธรรมชาติที่หาได้ง่ายเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคย เด็กส่วนมากชอบเล่นทราย เพราะนำมาเล่นได้หลายแบบ สามารถจัดให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ และเปลี่ยนแปลงได้ ทรายจึงเป็นเครื่องเล่นที่ให้ความพึงพอใจแก่เด็ก

ในระยะแรกเด็กจะทดลองเล่นกับทราย เช่น ขุดทรายให้เป็นโพรง โกองทรายให้เป็นกอง ใช้มือตักทรายแล้วปล่อยให้เม็ดทรายร่วงลวดออกมาระหว่างช่องนิ้ว ตบทรายเล่น ใช้พลั่วตักดิน ทราย ขุดทราย และทรายที่ขึ้นพอประมาณจะสามารถก่อขึ้นเป็นรูปต่าง ๆ ได้ตามจินตนาการของเด็ก เช่น ก่อเป็นปราสาท หรือตักทรายใส่ภาชนะ แล้วเทคว่ำออกมาแล้วเปลี่ยนหอย ไข่ไม้ กิ่งไม้ มาตกแต่งเป็นของเล่นต่างๆ เช่น เป็นขนมเค้ก เป็นต้น จากการเล่นกับทรายนี้เอง ทำให้เด็กได้เรียนรู้และทดสอบคุณสมบัติของทรายจากการสัมผัสโดยตรง และเมื่อเด็กได้เล่นกับทรายไปนาน ๆ จะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ความสามารถในเชิงก่อสร้างและการเล่นเลียนแบบบทบาทสมมติมากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยพัฒนาความเข้าใจธรรมชาติ ฝึกให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จากการเล่นค้นคว้าทดลองด้วยตัวเอง

4.2.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นทราย

นิตยา ประพฤติกิจ (2535, หน้า 76) และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2535, หน้า 172-173) ได้กล่าวถึงลักษณะของบ่อทรายและการดูแลรักษาบ่อทราย ดังนี้

บ่อทรายควรมีขนาดใหญ่เพื่อให้เด็กลงไปเล่นได้ ขนาดที่เหมาะสม คือ มีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 50 - 60 ตารางฟุตหรือ $7.5' \times 7.5'$ ลักษณะของบ่ออาจจะเป็นรูปเหลี่ยมหรือกลม แต่ต้องไม่มีมุมแหลมเพราะจะเกิดอันตราย ขอบบ่อควรยกสูงเพื่อกันไม่ให้ทรายหกหรือกระจายออกไปทำให้เลอะเทอะ ขอบบ่ออาจใช้ท่อนไม้เพื่อใช้เป็นที่นั่งหรือที่เดินของเด็กได้ด้วย พื้นของบ่อทรายจะต้องปูด้วยอิฐหรือก้อนกรวดสูงประมาณ 4 นิ้ว เพื่อให้มีการระบายน้ำ จากนั้นจึงใส่ทรายก่อสร้างลงไปสูงประมาณ 18 - 20 นิ้ว ควรพรมน้ำให้ทรายเปียกชื้นอยู่เสมอเพื่อสะดวกในการเล่นก่อสร้างและไม่เป็นอันตรายจากการโปรยทรายเล่น และจัดเตรียมโต๊ะเตี้ย ๆ หรือผ้าพลาสติกสำหรับวางวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับทรายไว้ในบริเวณใกล้ ๆ นอกจากนี้ต้องหมั่นดูแลความสะอาดไม่ให้มีเศษแก้ว กระเบื้องแตก รังมดหรือแมลงปะปนอยู่ซึ่งจะเป็นอันตรายกับเด็ก หลังจากไม่ใช้แล้วควรปิดบ่อทรายโดยอาจทำเป็นตาข่ายคลุมไว้ เพื่อไม่ให้สิ่งอื่น ๆ หรือสัตว์เข้าไปทำสกปรกได้และควรจัดให้มีเครื่องบังกันฝนเวลาฝนตกด้วย บ่อทรายควรจัดแยกไว้ต่างหากเฉพาะไม่รวมกับเครื่องเล่นสนามอื่น ๆ โดยเหลือ

บริเวณว่างรอบขอบบ่อให้มาก และควรตั้งอยู่ในที่ ๆ ถูกแสงแดดบ้าง สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ควรเปลี่ยนทรายในบ่ออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

Manning & Sharp (1986, p. 123) ได้กล่าวถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ควรจัดเตรียมไว้ให้เด็กใช้เล่นกับทราย ประกอบด้วย เครื่องชั่งน้ำหนักขนาดใหญ่ ภาชนะชนิดใสมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน เพื่อสังเกตความจุของทราย กรวยใสที่มีขนาดต่างกันทำให้ทรายไหลออกมา ช้า - เร็ว ต่างกัน ตะแกรงทำให้เห็นความแตกต่างของเมล็ดทราย ท่อใสที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวต่างกัน ทำให้ระยะทางในการไหลของทรายต่างกัน คราดและที่ตักทรายที่มีขนาดและรูปร่างต่างกันใช้ตักทรายได้ต่างกัน ของเล่นประเภทส่งเสริมจินตนาการ ได้แก่ รถขนาดเล็ก สัตว์จำลอง ตัวต่อ Lego เปลือกหอย ก้อนหิน เป็นต้น

นอกจากนี้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับทรายต้องไม่แหลมคมมีขนาดและน้ำหนักพอเหมาะกับการใช้งานของเด็ก ได้แก่ ถ้วย ชาม จาน ช้อน กระป๋อง ถัง ถ้วยตวง ที่เป็นพลาสติก กะลามะพร้าว และขวดน้ำพลาสติกที่เจาะรูและไม่เจาะรู ถุงพลาสติก ถุงตาข่าย พลาสติกแข็งหรือแผ่นไม้อัดรูปทรงเรขาคณิตต่าง ๆ เช่น สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 3×3 นิ้ว และ 4×4 นิ้ว สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 3×6 นิ้ว วงกลมและครึ่งวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ลบมุมให้เรียบร้อยรถตักทรายและรถบรรทุกขนาดใหญ่ แบบพิมพ์ทรายรูปทรงต่าง ๆ สำหรับเล่นกับทรายเปียก ซึ่งต้องเตรียมเสื่อกันเปื้อนไว้ให้เด็กใส่ด้วยเวลาเล่นกับทรายเปียก หุ่นจำลองคนและสัตว์ขนาดความสูงประมาณ 1 - 4 นิ้ว ยานพาหนะจำลองขนาดเล็ก เช่น รถ เรือ เครื่องบิน แบบต่าง ๆ ต้นไม้ พลาสติก สุนัข ชัยเดชสุริยะ (2531, หน้า 47) ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำวัสดุอื่นมาตกแต่ง เช่น กิ่งไม้ ใบไม้แห้ง ดอกไม้ พืชสด อาจมีหุ่นจำลองขนาดเล็ก เช่น บ้านไม้ บ้านตึก ที่ทำมาจากโฟม เศษไม้ต่าง ๆ ทาสีให้ดูคล้ายของจริง หรืออิฐดินเผาเป็นรูปต่าง ๆ ปูนปลาสเตอร์ วัสดุเหล่านี้จะมีขนาดแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมกับสภาพการนำมาจัดเล่นในบ่อทราย

4.2.3 ประโยชน์ของการเล่นกับทราย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2535, หน้า 172-173) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นทรายที่มีต่อเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้เด็กออกกำลังกายได้ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และกล้ามเนื้อเล็ก
2. ช่วยพัฒนาการใช้ประสาทสัมผัสให้รับรู้ดีขึ้น

3. การเล่นกับทรายทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ผ่านการกระทำ เช่น เรียนรู้เรื่อง จำนวน และการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในเรื่องของขนาดกับรูปร่าง จำนวนกับปริมาณ ฯลฯ ของทราย

4. การเล่นทรายทำให้เกิดความสนุกสนาน พึงพอใจ ได้ระบายอารมณ์
5. สร้างสุขนิสัยที่ดีให้เด็กรู้จักช่วยตนเองในเรื่องความสะอาด
6. ฝึกความรับผิดชอบเก็บอุปกรณ์ของเล่นและดูแลความสะอาดเมื่อเล่นเสร็จ
7. ฝึกให้เด็กทำงานร่วมกันเล่นร่วมกัน
8. ช่วยให้เด็กคิดเป็นและแก้ปัญหาเป็น

นอกจากนี้การให้เด็กได้เล่นในปอทรายจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาในการใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษา และสิ่งสำคัญยังช่วยให้เด็กเรียนรู้โครงสร้างสังคมอีกด้วย (ราศี ทองสวัสดิ์, 2529, หน้า 31)

4.2.4 ข้อควรคำนึงในการเล่นทราย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2533, หน้า 207) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการเล่นทรายว่า การเล่นทรายอาจทำให้เกิดอันตรายได้ถ้าเล่นไม่ถูกวิธี ดังนั้นก่อนจะให้เด็กเล่นทรายควรอธิบายให้เด็กเข้าใจกติกาในการเล่น ดังนี้

1. ไม่สาดทรายใส่กัน เพราะจะทำให้ ทรายเข้าตา ปากและจมูก ทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย และยังทำให้เสื้อผ้าเปื้อนอะเปื้อนสกปรก
2. ไม่โปรยทรายลงมาจากที่สูงแรง ๆ เพราะทรายอาจปลิวเข้าตาทำให้ตาอักเสบได้
3. ไม่ใช้มือขยี้ตาและใส่ปาก เพราะจะทำให้เชื้อโรคเข้าปากและตาได้
4. หลังจากเลิกเล่นทรายแล้วให้ปิดทรายออกจากเสื้อผ้าและต้องล้างมือและแขนให้สะอาด โดยล้างในภาชนะที่จัดเตรียมไว้ ไม่ล้างในอ่างล้างหน้าเพราะทรายจะทำให้ท่อน้ำอุดตัน หลังจากนั้นเช็ดมือและแขนให้แห้ง
5. ทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เล่นกับทรายและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

4.3 กิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้

4.3.1 ความหมายและความสำคัญ

ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติมีอยู่ทั่วไปมีหลายชนิดบางชนิดเนื้อไม้อ่อนบางชนิดเนื้อไม้แข็ง มี

ลวดลายและรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไป ผิวของไม้มีทั้งขรุขระมากและขรุขระน้อย ธรรมชาติของเด็ก ๆ มักชอบทุบ ตอก แคะ จัด ฉะนั้นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นสัมผัสกับไม้โดยตรงจะช่วยพัฒนาความเข้าใจและรักธรรมชาติ ซึ่งเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก ดังนั้นครูจึงควรจัดสถานที่ให้เด็กได้เล่นงานช่างไม้ นอกห้องเรียนบริเวณที่ร่มรื่น โดยจัดเตรียมอุปกรณ์ของจริงให้เด็กได้ใช้ในการเล่น เด็กจะได้วัดไม้ เลื่อยไม้ และนำมาตอกตะปูประกอบกันสร้างเป็นสิ่งก่อสร้างง่าย ๆ ตามจินตนาการ ซึ่งนอกจากจะได้ฝึกกำลังแล้ว ยังได้ระบายอารมณ์ และสนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย นักการศึกษา Hill (อ้างใน นิตยา ประพตกิจ, 2536, หน้า 6) กล่าวว่า กระบวนการ (Process) ที่เด็กทำงานมีความสำคัญยิ่งกว่าผลงาน (Product) ของเด็ก จึงอาจกล่าวได้ว่าคุณค่าของกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้ นั้นมิได้อยู่ที่ผลงานที่เด็กทำขึ้น แต่อยู่ที่กระบวนการของกิจกรรมที่สามารถช่วยส่งเสริมให้เด็กมีประสบการณ์ในการสังเกต การจำแนกและเปรียบเทียบดีขึ้น อีกทั้งช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กด้วย

โรงเรียนในต่างประเทศมักมีมุมช่างไม้ไว้ให้เด็กได้ฝึกกำลัง แต่ในเมืองไทยยังมีน้อยมาก ดังนั้นการที่พ่อแม่หรือบุคคลในครอบครัวทำงานไม้ จึงเป็นโอกาสดีของเด็กที่จะได้สังเกตการใช้เครื่องมือ และฝึกการใช้ด้วยความระมัดระวังจนสามารถใช้ได้อย่างคล่องแคล่วด้วยตนเองในเวลาต่อมา ผู้ใหญ่ควรควบคุมและให้คำแนะนำอยู่ใกล้ ๆ ไม่ปล่อยให้เด็กทำตามลำพัง และเมื่อใช้เครื่องมือเสร็จแล้วต้องเก็บให้เรียบร้อยเสมอ (นิตยา ประพตกิจ, 2536, หน้า 127)

4.3.2 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือการเล่นมุมช่างไม้

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ควรจัดเตรียมไว้ให้เด็กเล่นในมุมช่างไม้ ดังนี้

Brewer (1992, p. 108) ได้กล่าวถึงวัสดุอุปกรณ์ที่เด็กจะใช้ในกิจกรรมมุมช่างไม้ว่าจะต้องเป็นเครื่องมือช่างไม้จริงที่มีขนาดเล็กเหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก และสามารถใช้งานจริง ๆ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจให้เด็กอยากเล่น

हरषा नीलुषीर (2535, หน้า 104) ได้กล่าวว่าเครื่องมืองานไม้สำหรับให้เด็กใช้นั้นสามารถใช้เครื่องมือสำหรับผู้ใหญ่ได้ เพราะมีความคงทนและใช้งานได้ดีกว่าของที่ทำเป็นของเล่นสำหรับเด็ก นอกจากนี้ผู้ใหญ่อาจประหลาดใจในทักษะประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาของเด็กในการใช้ค้อนทุบตะปู ซึ่งผู้ใหญ่หลายคนทำไม่ได้ และหากโรงเรียนไม่สามารถหาโต๊ะทำงานไม้ได้ อาจใช้ลำต้นของต้นไม้แทนสำหรับรองขณะเด็กทำงาน

นิตยา ประพฤติกิจ (2536, หน้า 119) ได้แนะนำอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเด็กในการเล่นมุมช่างไม้ ดังนี้

1. โต๊ะทำงานไม้ ที่มีความสูงต่ำกว่าระดับเอวของเด็กเล็กน้อย
2. ค้อน ที่มีหัวค้อนค่อนข้างกว้าง หน้า 7 - 13 ออนซ์
3. เลื่อยที่มีความยาวประมาณ 12 - 20 นิ้ว
4. ตะปูหัวโตหลาย ๆ ขนาด ช่วยเพิ่มความสนใจของเด็ก ขนาดที่เหมาะสม คือ ยาว 1.1/4 นิ้ว 1.1/2 นิ้ว

5. ไม้ควรเป็นไม้เนื้ออ่อนขนาดต่าง ๆ เพื่อช่วยให้เด็กสร้างจินตนาการ

นอกจากนี้ Day (1988, p. 542-546) ได้กล่าวถึงการจัดวัสดุอุปกรณ์ในมุมช่างไม้พอสรุปได้ดังนี้ การจัดวัสดุอุปกรณ์ในมุมช่างไม้ควรให้เครื่องมือช่างไม้จริงที่ผู้ใหญ่ใช้ทำงาน โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและความเหมาะสมกับความสามารถของเด็ก เครื่องมือช่างไม้ที่ควรนำมาไว้ในมุมช่างไม้ เช่น ค้อนเหล็กชนิดที่มีที่จับตะปูด้ามไม้ขนาด 7 - 10 ออนซ์ สว่าน ไขควงสันชนิดปลายแบนและปลายแฉก คีมปากตัดขนาด 4 นิ้ว 6 นิ้ว คีมปากนกแก้ว เลื่อยขนาดเล็กมีด้ามถือ เลื่อยฉลุ สว่านมือหรือสว่านมือหมุนและดอกสว่าน ตะไบมีด้ามถือ ปากกาจับไม้ กุญแจแหวนข้างปากตายขนาด 6 นิ้ว เบอร์ต่าง ๆ กุญแจเลื่อนขนาดใหญ่ กบไสไม้ เครื่องมือที่ใช้วัดต่าง ๆ ได้แก่ ไม้บรรทัด ไม้ฉาก สายวัด ตลับเมตร วัสดุประเภทลื่นเปลี่ยน เช่น ตะปูมีหัวขนาดต่าง ๆ สกรูเกลียวหลายขนาด สกรูหัวหกเหลี่ยมพร้อมหัวนอตขนาดต่าง ๆ กาวเทพ เชือก ลวด กระดาษทรายเบอร์ต่าง ๆ สีทาไม้ที่ไม่มีสารตะกั่ว ชะแล็ก และแปรงทาสี วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ควรจัดวางไว้ในตู้หรือบนชั้นวางของมีกล่องสำหรับใส่ ตะปู สกรู แยกประเภทและขนาด ส่วนไม้ที่ใช้เป็นประเภทไม้เนื้ออ่อนที่มีขนาดใหญ่ - เล็กและมีรูปร่างต่าง ๆ เช่น ไม้อัด ไม้ประเภทสนต่าง ๆ ไม้ที่มีลักษณะพื้นผิวเรียบและขรุขระ อาจหากิ่งไม้ขนาดใหญ่และเล็กมา让孩子เล่นด้วย และ Day ยังแนะนำว่า โต๊ะยาวสำหรับให้เด็กทำงานไม้ควรมีล้อสามารถเคลื่อนที่ไปในบริเวณที่ต้องการได้ และต้องล็อกล้อได้เมื่อเวลาใช้งาน ควรเตรียมพร้อมไว้สำหรับใช้รองเวลาตกตะปูเพื่อกันเสียงดัง และมีอ่างน้ำสำหรับให้เด็กได้ทำความสะอาดด้วย

4.3.3 ประโยชน์ของการเล่นมุมช่างไม้

กิจกรรมช่างไม้ที่จัดให้เด็กเล่น จะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ

ดังนี้

1. ด้านภาษา ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่แปลกใหม่ เช่น ค้อน สิว เลื่อย ฯลฯ เรียนรู้คำที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ตอกตะปู เลื่อยไม้ ฯลฯ เรียนรู้คำที่บรรยายถึงลักษณะผิวหน้าของไม้ เช่น เรียบ ขรุขระ แข็ง ฯลฯ เรียนรู้เกี่ยวกับชื่อของไม้ เช่น ไม้สัก ไม้เฒ่า ไม้จำปา ฯลฯ นอกจากนี้ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้จะต้องมีการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น คือ จะต้องมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการพูดคุยกัน บางครั้งอาจจะอธิบายถึงผลงานที่ทำออกมาหรือพูดถึงแผนการที่คิดไว้

2. ด้านวิทยาศาสตร์ เด็กจะมีโอกาสในการสังเกตชนิดของไม้ประเภทต่าง ๆ ได้เห็นความแตกต่างของสี ขนาด รูปร่างและลักษณะ อาจถามถึงความแตกต่างของไม้แต่ละประเภท ที่มาของไม้ ถ้าหากเด็กไม่ถามครูควรจะเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กสังเกตและสร้างคำถามขึ้นถามเด็ก

3. ด้านคณิตศาสตร์ ช่วยเสริมประสบการณ์ในด้านการวัดความยาว การนับจำนวน ชิ้นส่วน การเปรียบเทียบชิ้นส่วน เป็นต้น

4. ด้านดนตรี กิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดเสียง เด็กมีโอกาสนี้จะได้ฟังเสียงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เสียงค้อนที่ตีลงไปบนเนื้อไม้ต่างประเภทกัน และเสียงของเลื่อยขณะเลื่อยไม้ เป็นต้น

5. ด้านศิลปะ ไม้เกี่ยวข้องกับงานศิลปะหลายด้าน เช่น ศิลปะในการเลือกไม้ ศิลปะในการวางชิ้นส่วนให้ถูกต้องตามแบบที่ออกไว้ เป็นต้น

6. ด้านสังคม เด็กสามารถที่จะเรียกชื่อสิ่งของเครื่องใช้ที่ทำด้วยไม้หรือเด็กสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่าเครื่องใช้ชนิดใดที่ทำจากไม้หรือเลียนแบบ

นอกจากนี้การเล่นช่างไม้ยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก ดังนี้

1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย เด็กจะต้องใช้เครื่องมือช่างไม้ เช่น ค้อน เลื่อย สว่าน คีม ฯลฯ ในการใช้เครื่องมือเหล่านี้ เด็กจะพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสมือกับตาและต้องใช้ทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และเล็กในการทำกิจกรรม

2. พัฒนาการทางด้านอารมณ์ เด็กจะต้องใช้เครื่องมือช่างไม้ที่เป็นลักษณะของจริง การที่เด็กได้ใช้เครื่องมือที่เป็นของจริงจะช่วยทำให้เด็กต้องใช้ความระมัดระวังเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะต้องควบคุมอารมณ์ให้มั่นคงขึ้นด้วย และอีกประการหนึ่งเด็กก็จะเกิดความภูมิใจที่สามารถใช้เครื่องมือของผู้ใหญ่ได้ประสบผลสำเร็จ

3. พัฒนาการทางด้านสังคม เด็กมักจะทำร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแบ่งงานกันทำ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน บางครั้งก็ต้องมีการรอคอย ทำให้เด็กได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน

4. พัฒนาการทางด้านสติปัญญา เด็กจะต้องทำการวัดความยาว ความกว้าง ฯลฯ เด็กจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบประเภทของเครื่องมือช่างไม้และวิธีการใช้เครื่องมือ เป็นต้น

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529, หน้า 547 - 549)

4.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้

ในการจัดกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้ นั้น สามารถจัดให้เด็กเล่นได้ทั้งในห้องเรียน และในสนามเด็กเล่น แต่ควรจะมีสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. ที่ที่จะจัดควรเป็นที่ร่มในบริเวณนอกห้องเรียน
2. ควรผูกค้อนติดกับโต๊ะช่างไม้หรือขอนไม้ ให้เชือกยาวพอเพียงที่จะตอกลงที่โต๊ะหรือขอนไม้เท่านั้น เพื่อป้องกันมิให้เด็กนำค้อนไปเล่นที่อื่น หรือป้องกันมิให้เด็กนำค้อนไปทิ่มผู้อื่น
3. ต้องมีการปฐมนิเทศเด็กก่อนที่จะเล่นว่าอุปกรณ์แต่ละชิ้นมีไว้สำหรับเล่นอย่างไร ครูควรตั้งกติกาไว้ เช่น คนที่เป็นเด็กดีเท่านั้นจะได้รับอนุญาตให้เข้าเล่นในมุมช่างไม้นี้ เด็ก ๆ จะต้องไม่ใช่ค้อนมาทิ่มตีกัน จะต้องไม่แย่งกันเล่นเพราะอาจทำให้ได้รับอันตราย ต้องรู้จักการรอคอย เมื่อเลิกเล่นแล้วต้องเก็บของใช้เข้าที่ให้เรียบร้อย และทำความสะอาดบริเวณที่เล่น

(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534, หน้า 25)

นิตยา ประพตติกิจ (2536, หน้า 119) ได้กล่าวว่า ครูจะต้องดูแลเด็กอย่างใกล้ชิดเมื่อเด็กปฏิบัติงานไม้ และต้องบอกกติกาการเล่นที่มุมช่างไม้ให้เด็กเข้าใจ เช่น

1. ก่อนตอกตะปูควรสวมแว่นตา
 2. หลังจากเล่นเสร็จแล้วจะต้องเก็บเครื่องมือเข้าที่ เพราะเมื่อคนอื่นเล่นบ้างอาจไม่ต้องการเครื่องมือที่กองอยู่
 3. กำหนดจำนวนเด็กที่เล่นให้พอเหมาะกับความกว้างที่เด็กจะยืนทำงานได้อย่างสบาย ๆ
- นอกจากนี้ เยาวพา เดชะคุปต์ (2536, หน้า 222) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้ไว้ดังนี้

1. ควรมีผู้ใหญ่ดูแลอยู่ตลอดเวลาที่เด็กทำงานไม้
2. จัดเนื้อที่มากๆ เพื่อให้เด็กแต่ละคนได้ทำงานอย่างอิสระ

3. ควรแจกค้อนหรือเลื่อยให้เด็กใช้เพียงคนละอันเท่านั้น

4. เก็บเครื่องมือเอาไว้ในที่ปลอดภัย โดยแขวนไว้บนผนังหรือในห้องเก็บอย่างมิดชิด และสามารถดูแลได้ โดยเรียงเครื่องมือไว้อย่างมีระบบ เพื่อให้หยิบมาใช้ได้อย่างสะดวก

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเล่นมุมช่างไม้ นั้น ควรจัดในบริเวณที่มีเนื้อที่มาก ๆ จะเป็นในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนก็ได้ ควรมีรั้วกันเป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเครื่องใช้ในมุมนี้ไปเล่นปะปนกับที่อื่น และอันตรายจากเศษไม้และตะปูที่อาจตกลงไปบนพื้น นอกจากนี้ควรมีการชี้แจงกฎกติกา การใช้เครื่องมือต่าง ๆ และควรมีผู้ใหญ่คอยดูแลอย่างใกล้ชิด

จากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้ เป็นกิจกรรมการเล่นที่มีคุณค่าและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้จากการได้ปฏิบัติการเล่นกับวัสดุธรรมชาติต่าง ๆ ชนิด และสื่ออุปกรณ์หลากหลายจากการสัมผัสโดยตรง เด็กได้สังเกต สำรวจ ค้นคว้า มีเหตุผล อันเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ ทั้งยังเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กอีกด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย และเล่นมุมช่างไม้ จึงเป็นกิจกรรมที่ครูปฐมวัยควรจัดให้เด็กได้เล่นเป็นอย่างยิ่ง

5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

5.1 ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กรมการฝึกหัดครู (2523, หน้า 13) ได้อธิบายความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญในการเลือกและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้จนเกิดความชำนาญ

ทบวงมหาวิทยาลัย (2525, หน้า 58-59) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบด้วยความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ ฉะนั้นวิธีการหนึ่งที่ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การค้นคว้าทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริง หลักการและกฎในขณะทำการค้นคว้าทดลอง ผู้ทดลองมีโอกาสดูแลทั้งในด้านปฏิบัติและพัฒนาความคิดไปด้วย เช่น การฝึกการสังเกต บันทึกข้อมูล ตั้งสมมติฐาน และทำการทดลอง เป็นต้น พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและฝึกฝน ความนึกคิดอย่างมีระบบนี้เรียกว่า “ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์”

Anderson (1978, p. 15) กล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ว่า เป็นวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการแสวงหาความรู้ ความหมายที่สำคัญของกระบวนการ คือ วิธีทางของกระบวนการในการหาความรู้ กระบวนการนี้ทำให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา

Brewer (1992, p. 322) มีความคิดเห็นว่าการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นวงจรของการสร้างสมมติฐาน การเก็บข้อมูล การยืนยันหรือปฏิเสธสมมติฐาน การสรุปแล้วเริ่มต้นใหม่

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติและฝึกฝนกระบวนการทางความคิดอย่างมีระบบในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่วและชำนาญ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญและควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัย เพื่อจะได้เป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ในขั้นสูงต่อไป

5.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความเห็นต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัยไว้ต่าง ๆ กัน เช่น ประภาพรณ สุวรรณสุข (2532, หน้า 367-383) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยในการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงจำนวน ทักษะการสื่อสาร ส่วน Neuman (1981, p. 320-321) มีความเห็นว่าการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร และทักษะการลงความเห็น สำหรับ Brewer (1992, p. 322) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่ควรส่งเสริมและฝึกฝนให้แก่เด็กปฐมวัย คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการสร้างระบบ ทักษะการวัด ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทดลอง ทักษะการหาความสัมพันธ์ และ อัญชลี ไสยวรรณ (2531, หน้า 11) ได้กล่าวสรุปถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้แก่เด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาเพื่อใช้เป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการแสวงหาความรู้ในขั้นสูงต่อไป ได้แก่ ทักษะ 6 กระบวนการ อันได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหาความสัมพันธ์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาเฉพาะ ทักษะการสังเกต และทักษะการจำแนกประเภท ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละทักษะดังนี้

5.2.1 ทักษะการสังเกต

พิทยาภรณ์ มานะจุติ (2540, หน้า 66) ได้กล่าวถึงทักษะการสังเกตว่า หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลาย ๆ ส่วนรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการสัมผัสกับวัตถุ เพื่อหาข้อมูลในรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ ปริมาณ และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ นอกจากนี้ทักษะการสังเกตยังหมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น ๆ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2524, หน้า 2)

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยด้วยวิธีการสังเกตมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตอันจะเป็นพื้นฐานในการคิดแบบวิทยาศาสตร์ต่อไป
2. เพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยให้เป็นคนรอบคอบ
3. เพื่อฝึกให้เด็กสามารถนำประสบการณ์ทั้งห้ามาใช้ในการสังเกต
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักนำข้อมูลต่างๆที่ได้จากการสังเกตมาช่วยในการตัดสินใจ

แก้ปัญหา

5. เพื่อให้เด็กได้รับความรู้กว้างขวางจากการได้สังเกต

(ประภาพรพรณ สุวรรณสุข, 2532, หน้า 369)

นอกจากนี้ Neuman (1978, p. 26) ได้เสนอหลักสำคัญในการสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้คือ

1. ความรู้ที่ได้จากการสังเกตต้องเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสทั้งห้า
2. ควรใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตอย่างละเอียดละออ
3. ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตต้องใช้อย่างระมัดระวัง

ประสบการณ์ที่ได้รับจะทำให้การสังเกตพัฒนาขึ้น และการสังเกตจะเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีคุณค่าต่อไป

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า ทักษะการสังเกตเป็นความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการรวบรวมข้อมูล

รายละเอียดเพื่อรับรู้ต่อสิ่งต่าง ๆ และนำมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา ฉะนั้นทักษะการสังเกต จึงเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญ ในการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.2 ทักษะการจำแนกประเภท

ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง การให้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจัดสิ่งต่าง ๆ ให้เข้าอยู่ในประเภทเดียวกัน ซึ่งการจัดประเภทนี้อาจทำได้หลายวิธี เช่น แยกประเภทตามตัวอักษร ตามลักษณะรูปร่าง แสง สี เสียง ขนาด ประโยชน์ในการใช้ เป็นต้น (ประภาพรรณ สุวรรณสุข, 2532, หน้า 373) และยังหมายถึง การจัดวัตถุหรือเหตุการณ์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เกณฑ์นี้อาจเป็นความเหมือน ความสัมพันธ์ภายใน หรือประโยชน์ใช้สอยอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สี กลิ่น รส ขนาด รูปร่าง สถานะ เป็นต้น (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2531, หน้า 182)

Neuman (1981, p. 320-321) ได้อธิบายว่า เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกวัตถุออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ โดยใช้คุณสมบัติเฉพาะตัวของวัตถุหรือมิติของวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ในการจำแนก เช่น สี ความแข็งแรง ขนาด และรูปร่าง เป็นต้น นอกจากนี้ Read and Patterson (อ้างใน พิทยาภรณ์ มานะจุติ, 2540, หน้า 68) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยจำแนกวัตถุได้โดยใช้วิธีการพื้นฐานง่าย ๆ โดยพิจารณาจากลักษณะพิเศษของวัตถุชนิดต่าง ๆ

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2532, หน้า 373) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยด้วยวิธีการจำแนกประเภท และหลักในการจำแนกประเภทของวัตถุสำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการจัดประเภทของสิ่งของด้วยวิธีการสังเกต
 2. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดมโนคติเกี่ยวกับประเภทของสิ่งของ
 3. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างและความเหมือนระหว่างสิ่งของด้วยลักษณะต่าง ๆ กัน
 4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีนิสัยรักความมีระเบียบ สามารถจัดของให้เป็นประเภทเดียวกัน
- หลักในการจำแนกประเภทของวัตถุสำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่
1. ครูจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายมาให้เด็กเล่น เพื่อให้เกิดความสนใจอยู่เสมอ

2. กระตุ้นให้เด็กเสนอแนวคิดในการจำแนกวัตถุในหลาย ๆ ลักษณะให้มากที่สุด

3. ให้เด็กอภิปรายเหตุผลในการจัดจำแนกประเภทของวัตถุเมื่อทำงานเสร็จแล้ว

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า ทักษะการจำแนกประเภท เป็นความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งในการจัดแบ่ง หรือเรียงลำดับวัตถุสิ่งของที่มีอยู่ให้เป็นหมวดหมู่โดยมีเกณฑ์ในการจัดแบ่ง เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ฉะนั้นทักษะในการจำแนกประเภทจึงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับทักษะการสังเกต และถือว่เป็นทักษะที่มีความสำคัญอีกทักษะหนึ่งที่ต้องส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยควบคู่ไปกับทักษะการสังเกต

6. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่ให้ความสนใจกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ชอบอิสระ เป็นตัวของตัวเอง มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว ชอบการเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง ชอบพูดชอบซักถาม ชอบสำรวจค้นคว้าและลงมือกระทำด้วยตนเอง เป็นวัยที่พร้อมจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้ยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและยังมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น อัตราการพัฒนาก้าวไม่เท่ากัน ความสนใจและความต้องการแตกต่างกัน

ดังนั้นการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กจึงต้องจัดกิจกรรมให้แตกต่างกัน โดยจัดกิจกรรมหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่แตกต่างกันของเด็กอีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้รับความสำเร็จอีกด้วย

ประภาพรพรณ สุวรรณสุข (2532, หน้า 359-364) ได้แบ่งประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบเป็นทางการ

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบเป็นทางการ หมายถึง การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้กำหนดหัวข้อเรื่องให้เด็ก พร้อมทั้งเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ได้อย่างพร้อมเพรียง ก่อนที่จะให้เด็กลงมือทำกิจกรรม ครูอาจจะอธิบายวิธีการทำงานสั้น ๆ เสียก่อน แล้วจึงให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเอง ขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรมอยู่นั้นครูจะเดินดูเด็กอย่างใกล้ชิด หลังจากทีปฏิบัติเสร็จแล้ว ครูจะต้องอภิปรายร่วมกับเด็กอาจจะจัดอภิปรายเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคลก็ได้

2. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการ

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการ หมายถึง การสร้างเสริมประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เปิดโอกาสให้เด็กเลือกทำกิจกรรมโดยเสรี ด้วยวิธีการของเด็กเอง โดยครูเป็นเพียงผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม และหลากหลาย อีกทั้งยังเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจที่จะศึกษาและทำการทดลองในเรื่องต่าง ๆ การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการนับว่าเป็นการจัดกิจกรรมที่สนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนประสบความสำเร็จด้วย ทั้งนี้เพราะว่าได้เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนเลือกเข้าร่วมกิจกรรมตามที่ตนเองถนัดและสนใจได้เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความต้องการของแต่ละคนอีกด้วย

3. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หมายความว่า การเลือกเอาเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวเด็กและเกี่ยวข้องกับเด็ก นำมาจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีมโนคติเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้น ๆ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

เยาวยา เดชะคุปต์ (2528, หน้า 83-84) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ว่า ประสบการณ์ที่จัดให้เด็กควรกระตุ้นให้เด็กสนใจ ตื่นตัว อยากค้นคว้าทดลอง เพื่อให้เข้าใจถึงเหตุผล ความคิดรวบยอด และสามารถหาข้อสรุปจากประสบการณ์ได้ โดยเปิดโอกาสให้สังเกต ค้นคว้า ทดลอง อภิปราย ชักถาม ในสิ่งที่สนใจ เพื่อให้ได้รับความรู้ความเข้าใจ และสามารถพัฒนาความคิดและการรู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้

Neuman (1981, p. 320) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยว่า เป็นกิจกรรมที่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต กำหนดความคิดเห็น และจำแนกประเภทด้วยตนเอง รวมทั้งเสนอผลที่ค้นพบซึ่งตนเองคิดว่าสำคัญ บทบาทของครูจะเป็นผู้กำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น ให้คำแนะนำและขอความช่วยเหลือต่าง ๆ ที่พึงกระทำในเรื่องความปลอดภัยของการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกิจกรรมนั้นอาจจัดเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็กและจัดในสถานการณ์ที่เป็นจริงสามารถปฏิบัติได้

ประภาพรพรณ สุวรรณสุข (2532, หน้า 355 และ 386) กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้กระทำ โดยอาศัยพื้นฐานเบื้องต้น ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวเด็ก ฉะนั้นการให้เด็ก ได้มีส่วนร่วมในการกระทำกิจกรรมจะช่วยให้การคิดอย่างมีระบบอันเป็นพื้นฐานในการเรียน วิทยาศาสตร์ระดับสูงต่อไป นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึง การวางแผนการจัดประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการว่า เป็นการจัดประสบการณ์ที่จะต้องเปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการ เข้าร่วมกิจกรรม ดังนั้นครูจะต้องเตรียมกิจกรรมให้มีความหลากหลายสามารถดึงดูดความสนใจของ เด็กอีกทั้งท้าทายให้เด็กเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีการวางแผน และจัดเตรียมไว้ให้พร้อม

Brewer (1992, p. 325-326) ได้เสนอหลักสำคัญในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยว่า ควรจัดให้อยู่ในรูปของกิจกรรมและกิจกรรมควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ให้เด็กได้มีโอกาส สืบสวน วิเคราะห์ปัญหาหลากหลายชนิดและปรากฏการณ์ ต่าง ๆ
2. เด็กได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจสอบ
3. ส่งเสริมให้เด็กเกิดความสนใจ มีทัศนคติที่ดีชอบการค้นคว้า
4. ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงบางอย่าง
5. ช่วยพัฒนาความเข้าใจโลกของวิทยาศาสตร์ว่าวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของเขา และการค้นหา

นอกจากนี้ Brewer ยังได้เสนอแนะการเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาให้เด็กใช้ในการทำ กิจกรรมว่าวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นควรมีลักษณะ ดังนี้

1. น่าสนใจเด็กเห็นแล้วอยากเล่น
2. ส่งเสริมพัฒนาการในด้านการรับรู้ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เช่น มีสี รูปร่าง กลิ่น ผิวสัมผัส เสียง เป็นต้น
3. ส่งเสริมให้เด็กได้ทำการทดลองเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. เด็กสามารถจับต้องและเล่นได้โดยปลอดภัย อาจเคลื่อนไหวได้ และส่งเสริมให้ เด็กได้รู้จักสังเกต เปรียบเทียบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เหล่านั้นกับสิ่งแวดล้อม

อาจสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญ เพราะเด็กได้ค้นพบและเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ รอบตัว จากการกระทำด้วยตนเอง เกิดทัศนคติที่ดี รวมทั้งเป็นการฝึกให้เด็กเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการแสวงหาความรู้ในขั้นสูงต่อไป สำหรับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการนั้น เป็นการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนเลือกกิจกรรม เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนและแนะนำ

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุขช่างไม้

ทัศนา แก้วพลอย (2535) ทำการศึกษาการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย ในกิจกรรมกลางแจ้ง พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งแบบมีการเล่นน้ำ เล่นทราย มีการคลายการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง จำแนกด้านอารมณ์และความรู้สึก และด้านการรับรู้ทางสายตาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้งแบบไม่มีการเล่นน้ำเล่นทราย

จรัสศรี คำใส (2537) ทำการศึกษามวลของการจัดประสบการณ์การเล่นมุขช่างไม้ที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา พบว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุขช่างไม้มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุขช่างไม้

ขวัญตา แต่พงษ์ไธรัต (2538) ทำการศึกษาศักยภาพในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ในกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทราย แบบครูมีปฏิสัมพันธ์และแบบครูไม่มีปฏิสัมพันธ์ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทรายแบบครูมีปฏิสัมพันธ์มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทรายแบบครูไม่มีปฏิสัมพันธ์

จิรพร ไชยเผือก (2540) ทำการศึกษามวลของการใช้กิจกรรมการเล่นทรายเปียกที่มีต่อทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นทรายเปียกมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทรายแบบปกติ

Hicky (1972) ทำการศึกษาการจัดประสบการณ์การเล่นต่าง ๆ ของเด็ก 3 กลุ่ม ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า การเล่นแบบอิสระช่วยให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์การเล่นและกลุ่มที่ได้รับการชี้แนะแนวทางตลอดเวลา

7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

อัญชลี ไสยวรรณ (2531) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยวิธีปฏิบัติการทดลอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยวิธีผสมผสาน

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533) ทำการศึกษามลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหาเหตุผลสัมพันธ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ

อรัญญา เจียมอ่อน (2538) ทำการศึกษาเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ในมุมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ พบว่า เด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ในมุมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็นสูงกว่าเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ในมุมวิทยาศาสตร์แบบปกติ ส่วนทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณและทักษะการหาเหตุผลสัมพันธ์ไม่แตกต่างกัน

Barufaldi and Dietz (1975) ได้ทำการศึกษาทักษะการสังเกตและทักษะการเปรียบเทียบเพื่อจำแนกประเภทจากของจริง (มองเห็นเป็น 3 มิติ) ภาพถ่าย และภาพวาด (มองเห็นเป็น 2 มิติ) โดยทำการศึกษาทั้งเด็กเกรด 1, 2, 4 และ 6 พบว่า เด็กเกรด 1, 4 และ 6 ได้คะแนนจากการจำแนกประเภทจากของจริงมากกว่าจากภาพถ่าย และจากภาพถ่ายมากกว่าภาพวาดอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติ แต่เด็กเกรด 2 ได้คะแนนจากการจำแนกประเภทจากภาพวาดมากกว่าภาพถ่าย และจากภาพถ่ายมากกว่าของจริง พบว่า ประเภทของอุปกรณ์มีอิทธิพลต่อทักษะการสังเกตและทักษะการเปรียบเทียบเพื่อจำแนกประเภทของเด็กแต่ละเกรด

Macbeth (1974) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยเปรียบเทียบทักษะการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลกับการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 เพื่อทำการทดลองสอนบทเรียนแบบปฏิบัติการตามหลักสูตร S-APA (Science: A Process Approach) กับเด็กอนุบาลและเด็กที่เรียนอยู่ในเกรด 3 เป็นเวลา 14 สัปดาห์ พบว่าการสอนโดยให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลได้ดีกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในระดับเกรด 3

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดประสบการณ์และกิจกรรมการเล่นให้แก่เด็กปฐมวัยนั้นควรส่งเสริมให้สอดคล้องกับพัฒนาการและธรรมชาติของเด็กแต่ละระดับ และให้อิสระแก่เด็กในการคิด เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ตามความสนใจและความต้องการ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาเด็กให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ การเล่นน้ำ เล่นทรายและเล่นมุมช่างไม้เป็นการเล่นที่ตอบสนองความต้องการและความสนใจของเด็ก ทั้งยังช่วยให้เด็กมีโอกาสสังเกต ทดลอง ค้นหาสาเหตุและผลด้วยตนเอง อันเป็นทักษะพื้นฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ขั้นสูงต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่าการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ ทราย และมุมช่างไม้ มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกต และทักษะการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัยอย่างไร