แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 4

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. ความหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
4. จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
5. หลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
6. ขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
7. ประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
   - 7.1 การจัดประสบการณ์แบบการสนทนาและอภิปรายซักถาม
   - 7.2 การจัดประสบการณ์แบบการเล่านิทานและละครสร้างสรรค์
   - 7.3 การจัดประสบการณ์แบบสาธิต
   - 7.4 การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร
   - 7.5 การจัดประสบการณ์แบบการศึกษานอกสถานที่
   - 7.6 การจัดประสบการณ์แบบการเล่นเกมและบทบาทสมมติ
   - 7.7 การจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืช
   - 7.8 การจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน
8. ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
9. สรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อศึกษาบทที่ 4 จบแล้ว นักศึกษามีความสามารถดังต่อไปนี้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้
2. อธิบายประโยชน์และจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้
3. อภิปรายหลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้
4. อธิบายประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้

5. วิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้
6. มีทักษะในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยประเภทต่าง ๆ
7. มีทักษะในการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร

วิธีสอน

1. วิธีสอนแบบนิรนัย
2. วิธีสอนแบบอุปนัย
3. วิธีสอนแบบบรรยาย
4. วิธีสอนแบบอภิปรายกลุ่มย่อย

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. นักศึกษาศึกษาเอกสารประกอบการสอนบทที่ 4
2. ผู้สอนบรรยายโดยใช้แผ่นโปร่งใสประกอบ
3. ผู้สอนและนักศึกษาร่วมอภิปรายและเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติม
4. แบ่งนักศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 5 – 10 คน

   4.1 ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาระดมความคิดวิเคราะห์ขอบข่ายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ตามหัวข้อที่กำหนดไว้

   4.2 ให้ตัวแทนนักศึกษานำเสนอผลการระดมความคิด
5. ผู้สอนและนักศึกษาสรุป อภิปราย และเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมความเหมาะสม
6. นักศึกษานำเสนอการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ
7. ผู้สอนให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน
2. ใบงานการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์
3. แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ และแฮนดี้ไดท์
5. เครื่องฉายทึบแสงและจอรับภาพ
6. ไมโครโฟนและเครื่องเสียง

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย
2. สังเกตการฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริงที่ได้รับมอบหมาย
3. สังเกตการมีส่วนร่วมในการนำเสนอความคิด และร่วมอภิปรายของนักศึกษา
4. ตรวจแบบฝึกหัด

บทที่ 4
การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มีการพัฒนาทุก ๆ ด้านเป็นไปอย่างรวดเร็ว เด็กจะพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง เรียนรู้จากการเลียนแบบ กระตือรือร้น อยากเรียนอยากรู้ทุก ๆ เรื่องที่สนใจ รวมถึงสิ่งแปลกใหม่รอบตัว การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ให้กับเด็กวัยนี้โดยผ่านทางกิจกรรมที่จัดเตรียมไว้จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้เด็กได้รู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสังคม เป็นการปูพื้นฐานเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี ให้เด็กมีความพร้อมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจและมีเหตุผล โดยคำนึงถึงบริบททางสังคมที่แวดล้อมเด็ก การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงเป็นหัวใจสำคัญในการจัดการศึกษาปฐมวัย ครูควรคำนึงถึงความพร้อม ความสนใจ และความต้องการตามวัยของเด็ก เมื่อครูเข้าใจความต้องการเหล่านี้ของเด็กแล้ว ช่วยให้ครูมีความสามารถจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยเฉพาะการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเด็กจะมีโอกาสได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า พร้อมทั้งการได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจากการทำกิจกรรมที่ครูจัดประสบการณ์ให้ ครูควรมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการจัดประสบการณ์ที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อพัฒนาเด็กให้สอดคล้องกับธรรมชาติตามวัยและเพื่อเป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป

ความหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้มีบทบาทสำคัญก็คือครู โดยครูควรเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ดังกล่าวให้เหมาะสมสำหรับเด็กแต่ละคนในชั้นเป็นอย่างดี ช่วยสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายและมีคุณค่าให้กับเด็ก การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ก็จะประสบความสำเร็จ ครูจึงควรทราบความหมายของการจัดประสบการณ์ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันว่าจะจัดเพื่ออะไร ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้น่าสนใจซึ่งจะกล่าวถึงต่อไปนี้

ภรณี คุรุรัตนะ (2540, หน้า 49) กล่าวว่า ประสบการณ์มีความหมายครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยจะสร้างขึ้นเองโดยเจตนาหรือไม่เจตนาก็ได้ แต่ผู้ได้รับประสบการณ์ก็คือเด็กได้มีการเรียนรู้และสะสมความรู้ ความสามารถ และความรู้สึกต่าง ๆ ไว้

นิรมล ช่างวัฒนชัย (2541, หน้า 47 – 51) กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่า ครูควรให้เด็กทุกคนสนใจวิทยาศาสตร์ และเห็นว่าวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่น่าตื่นเต้น สนุกสนาน ส่งเสริมและฝึกให้เด็ก รู้จักสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วยการหาวิธีค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เด็กจะรู้สึกอยากค้นพบ และอยากหาเหตุผล

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542, หน้า 91) กล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่าหมายถึง การส่งเสริมให้เด็กสนใจ อยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เด็กได้รับเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กจะใช้ความคิด ใช้คำถามถามสิ่งที่เขาสงสัย รู้จักพัฒนา การคิด รู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้

พัชรี ผลโยธิน (2542, หน้า 24 - 31) กล่าวว่า เด็กอนุบาลเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากการสำรวจ สังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัส ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาลจะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าเด็กไม่มีการสัมผัส การชิมรส การรู้สึก การดมกลิ่น การผลัก การดึง การหมุน การผสม การเปรียบเทียบ และอื่น ๆ การเรียนวิทยาศาสตร์ไม่ใช่การเรียนรู้ข้อมูล เนื้อหา และท่องจำกฎ หรือ สูตรต่าง ๆ วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสังเกต การคิดและการสะท้อนความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น สนใจโลกที่ล้อมรอบตัว เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กคิดและแก้ปัญหา

เบญจา แสงมลิ (2545, หน้า 21 – 22) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่าหมายถึง การจัดประสบการณ์ที่ให้เด็กคิดค้นด้วยตนเอง ตัดสินใจเอง มอบงานให้รับผิดชอบตามความสามารถโดยการจัดกิจกรรมขึ้นอยู่กับความต้องการของเด็กที่จะเรียนและระยะความสนใจให้เด็กได้เห็น ได้ยิน ได้ฟัง ได้สังเกต กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้นให้เด็กลงมือกระทำด้วยตนเองเช่น การปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์ และการจัดมุมธรรมชาติในห้องเรียน เป็นต้น

นิวแมน (Neuman, 1981, p. 320) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต ลงความเห็น จำแนกประเภท พร้อมทั้งเสนอผลที่ค้นพบด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้กำหนดสถานการณ์จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น การจัดกิจกรรมอาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มและควรคำนึงถึงความสามารถของเด็ก

จากความหมายของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยพอสรุปความหมายได้ว่าหมายถึง การจัดกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองจากความต้องการ ความสนใจ ความอยากรู้ อยากเห็น เป็นการตอบคำถามที่เด็กสงสัย เป็นการหาคำตอบด้วยตนเองจากกิจกรรมที่มีความหลากหลายให้เด็กได้เลือกปฏิบัติตาม

ความต้องการ มีครูเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยผ่านทางการเล่น ดังที่ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2541, หน้า 7) กล่าวว่า "การเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเองจะทำให้ผู้เรียนรู้จริง เพราะเห็นผล การเรียนไปทำไปจึงเป็นวิธีการสอนตนเองที่มีผลสะท้อนสูงต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยการให้เด็กได้เล่น สัมผัส ลงมือกระทำด้วยตนเองเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาเด็กให้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และตอบสนองความแตกต่างของเด็กแต่ละคนได้เป็นอย่างดี"

ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยให้เด็กเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจ ความพอใจ และตอบสนองความอยากรู้ อยากเห็นตามวัยของเด็ก ย่อมช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ ช่วยพัฒนาความสามารถ ตลอดจนความก้าวหน้าของพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่าการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งจะได้กล่าวถึงความสำคัญดังต่อไปนี้

1. เด็กได้มีโอกาสใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์เพื่อสังเกต ลงความเห็น จำแนกประเภทสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเด็ก

2. เด็กได้มีความสนใจ อยากรู้อยากเห็นสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน

3. เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัส ได้แก่ การชิมรส ดมกลิ่น ฟังเสียง สังเกต สัมผัส ดึง หมุน ผลัก เปรียบเทียบ และอื่น ๆ เป็นต้น

4. เด็กสนุกสนานจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กมีโอกาสเลือกเองตามความสนใจ และค้นพบคำตอบที่เด็กสงสัย

5. เด็กยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีได้

6. เด็กได้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพที่ตนมีอยู่อย่างมีคุณภาพและมีความก้าวหน้าทางความคิด

7. เด็กได้นำการคิดมาเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาความรู้ และการหาคำตอบ

8. เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะพิสูจน์ให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ตนอยากรู้

9. เด็กได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวันช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ในการดำเนินชีวิตในอนาคต

10. เด็กได้เห็นความสำคัญของการรอคอย การรู้จักยอมรับในความผิดพลาดของตนเองและผู้อื่นได้ขณะทำกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล

ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีประโยชน์ต่อตัวเด็กหลายประการดังต่อไปนี้ (ประภาพรรณ สุวรรณศุข, 2538, หน้า 365)

1. เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และจดจำได้นาน

2. เด็กสามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ ทำให้เป็นผู้ที่ทันสมัย ทันโลก ทันเหตุการณ์

3. เด็กได้แสดงความสามารถ ความคิด ความรู้ให้เป็นที่ยอมรับในกลุ่มเพื่อน

4. เด็กเรียนรู้และรักที่จะทำงานหรือสร้างสรรค์ผลงานที่ดีและเป็นประโยชน์มากขึ้น

5. เด็กประสบความสำเร็จจากการทำกิจกรรมเป็นการสร้างความมั่นใจและสร้างคุณค่าให้กับตนเอง

6. เด็กได้รับการเตรียมความพร้อมทางการเรียนรู้ ไม่เฉพาะด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา

7. เด็กมีอิสระในการแสดงออก การใช้ความคิดหาเหตุผลในการเลือกทำกิจกรรมช่วยให้เด็กเกิดความพึงพอใจ เป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กได้เป็นอย่างดี

8. เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกตซึ่งเป็นทักษะเบื้องต้น เด็กสามารถจำแนกความเหมือนความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ เด็กจะสามารถจำแนกความแตกต่างของตัวอักษรได้ ทำให้เด็กเรียนภาษาได้เร็วขึ้น

9. เด็กได้เรียนรู้กระบวนการในการค้นคว้าข้อมูลที่เป็นระบบ ย่อมช่วยให้เด็กเป็นคนที่คิดอย่างเป็นระบบ

10. เด็กได้ทำกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ซ้ำบ่อย ๆ ช่วยให้เด็กมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

11. เด็กได้พัฒนาทักษะในการเคลื่อนไหว เนื่องจากขณะทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เด็กต้องใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหว เช่น ปลูกพืช ขุดดิน และรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

12. เด็กได้เรียนรู้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ทั้งประโยชน์และโทษ ช่วยให้เด็กมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีประโยชน์ต่อตัวเด็กโดยตรง เนื่องจากเด็กได้เลือกและทำกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถตามวัยของแต่ละคน ช่วยให้เด็กได้รับความรู้ และประสบความสำเร็จช่วยให้มีเจตคติที่ดีต่อ

ตนเองและต่อการเรียน เด็กได้เรียนรู้กระบวนการค้นคว้าหาข้อมูลอย่างมีระบบย่อมส่งผลให้เด็กเป็นคนที่คิดอย่างมีระบบเช่นกัน

จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีจุดมุ่งหมายหลายประการขึ้นอยู่กับประเภทของการจัดประสบการณ์ แต่จุดมุ่งหมายโดยรวมของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายประการด้วยกัน ซึ่งจะได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้ (ประภาพรรณ สุวรรณศุข, 2538, หน้า 357)

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้รับความรู้จากการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น และตอบคำถามที่เด็กสนใจและเกิดความสงสัย

2. เพื่อส่งเสริมให้เด็กฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหา

3. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จากการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์

4. เพื่อให้เด็กเกิดเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์

5. เพื่อให้เด็กสามารถนำความรู้จากการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

6. เพื่อส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าให้ได้ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ

7. เพื่อส่งเสริมความสามารถของเด็กเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

8. เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

9. เพื่อให้เด็กแสวงหาความรู้ ด้วยการลองผิดลองถูก จากประสบการณ์ประเภทต่าง ๆ

10. เพื่อส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออกทางด้านการคิด การพูดและการลงมือทำ เป็นต้น

11. เพื่อฝึกให้เด็กเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีเหตุผลยอมรับความคิดเห็นของครูและของเพื่อน

12. เพื่อฝึกเด็กให้รู้จักปรับตัว มีความอดทน เสียสละ ให้ความร่วมมือ ความรับผิดชอบ ฝึกการรอคอย และการตรงต่อเวลา

13. เพื่อให้เด็กได้แสดงออก โดยผ่านทางการเล่นที่เหมาะสมกับวัย

14. เพื่อให้เกิดความซาบซึ้ง ชื่นชม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ธรรมชาติ เป็นต้น

15. เพื่อฝึกให้เด็กเป็นผู้ที่สนใจ ใฝ่รู้ ชอบการค้นคว้าทดลอง เพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงด้วยตนเอง

16. เพื่อให้เด็กตระหนัก เห็นคุณค่า และประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

17. เพื่อส่งเสริมให้เด็กใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

18. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าตัดสินใจเพื่อท้าทายความสามารถของตนเอง

19. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้กระบวนการทำงานที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน

20. เพื่อส่งเสริมให้เด็กนำทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ไปเป็นพื้นฐานเพื่อพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นในลำดับต่อไป

จากจุดมุ่งหมายที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย มีความหมายและความสำคัญกับเด็กเป็นอย่างมากเพราะการจัดประสบการณ์ประกอบไปด้วยด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพ เจตคติ การปรับตัว การสร้างจิตสำนึกในการรักษ์และอนุรักษ์สภาพแวดล้อม และเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้านคือ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา เป็นการวางพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก และเป็นการค้นหาความสามารถของเด็กเป็นรายบุคคลซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อตัวครูและตัวเด็ก

หลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดประสบการณ์ เด็กจะได้เรียนรู้ประสบการณ์โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้เด็กเข้าใจและได้ข้อค้นพบจากประสบการณ์ที่เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จึงมีขั้นตอนในการจัดประสบการณ์ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ทุกครั้งต้องมีการวางแผนที่ดี มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน

2. การจัดประสบการณ์ควรมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

3. การจัดประสบการณ์ควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถตามวัยและความสนใจของเด็ก

4. การจัดประสบการณ์ควรมีการแนะนำวัสดุอุปกรณ์ ชักชวนให้เด็กสนใจ และลงมือปฏิบัติ

5. การจัดประสบการณ์ควรจัดประสบการณ์หลาย ๆ ประเภท ได้แก่ การสาธิต การเล่านิทาน การอภิปราย และการปฏิบัติการทดลอง เป็นต้น

6. การจัดประสบการณ์ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดและมีความกระตือรือร้นที่จะค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

7. ควรเปิดโอกาสให้เด็กถามคำถาม โดยครูไม่ควรตอบเด็กทันทีแต่ให้โอกาสเด็กได้ทำกิจกรรมจากการทดลอง การสัมผัส และการลงความเห็นจากเหตุการณ์ที่เด็กค้นพบด้วยตนเอง

8. ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในขณะทำกิจกรรมและให้โอกาสเด็กได้ทำกิจกรรมต่อไปเมื่อเด็กยังให้ความสนใจ

9. ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ จากความสนใจและความต้องการของเด็กด้วยความสุข ส่งเสริมการสำรวจค้นคว้าเพื่อนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่

10. ควรจัดกิจกรรมให้มีความต่อเนื่องสม่ำเสมอ และหมุนเวียนสับเปลี่ยนกิจกรรมไปตามเหตุการณ์ โดยคำนึงถึงความสามารถตามวัยและธรรมชาติของเด็กเป็นสำคัญ

11. การจัดสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจ ปลอดภัยต่อการให้เด็กสำรวจ ค้นคว้า ช่วยเสนอแนะให้กำลังใจขณะที่เด็กสำรวจและทำกิจกรรมต่าง ๆ

12. การจัดประสบการณ์ควรเป็นเรื่องราว และสภาพแวดล้อมที่ใกล้ตัวเด็ก มีความหมายกับเด็ก ช่วยให้เด็กมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

13. การจัดประสบการณ์แต่ละครั้งควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการจัดเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กและครู

14. การจัดประสบการณ์ด้านต่าง ๆ เพื่อให้เด็กสำรวจ สังเกต รู้จักเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นและแสดงความคิดเห็น เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ สิ่งเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของความรู้ที่ยากขึ้นต่อไปในภายหน้า

15. ครูควรทำความเข้าใจว่าเด็กปฐมวัยนั้นเป็นนักวิทยาศาสตร์โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ควรนำประโยชน์นี้มาใช้ในการจัดประสบการณ์ โดยจัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการให้เด็กได้สำรวจค้นพบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็ก

สรุปได้ว่าหลักการจัดประสบการณ์ต้องคำนึงถึงธรรมชาติตามวัยและความพร้อมของเด็กเป็นสำคัญ ควรจัดประสบการณ์เพื่อสนับสนุนให้เด็กค้นคว้า ค้นพบ และสำรวจสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยครูควรจัดกิจกรรมที่เหมาะสม เอื้อประโยชน์ต่อความงอกงามทางสติปัญญา ประสบการณ์ที่มีคุณค่าและกิจกรรมที่เปิดกว้างจะช่วยกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิด และจัดกระทำ

ต่อวัตถุ ครูเองสามารถค้นพบความสามารถที่มีอยู่ในตัวของเด็กแต่ละคนได้จากการจัดประสบการณ์ที่มีคุณค่านี้ ดังคำกล่าวของวิชัย วงษ์ใหญ่ (วิชัย วงษ์ใหญ่ อ้างถึงในวราภรณ์ รักวิจัย, 2545, หน้า 25) ที่กล่าวว่า “การจัดการเรียนรู้ที่ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด คือการจัดการเรียนรู้โดยให้โอกาสผู้เรียนได้ค้นพบความรู้เอง โดยมีส่วนร่วมในการสร้างผลผลิตที่มีความหมายแก่ตนเอง การเรียนรู้ที่มีพลังความคิดมากที่สุดเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่ดีมีความหมายต่อตนเอง” หลักการจัดประสบการณ์จึงต้องจัดประสบการณ์ที่เด็กชอบและสนใจโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ความเสมอภาคแก่เด็กทุกคน มีการวางแผนออกแบบกิจกรรม และจัดประสบการณ์เพื่อตอบสนองการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และที่สำคัญที่สุดต้องเน้นประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยควรมีความยากง่ายสลับกันไป โดยสังเกตจากพัฒนาการของเด็ก เมื่อกำหนดเนื้อหาในการสอนไว้แล้วสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามสภาพการณ์ที่จำเป็น โดยสังเกตจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เช่น เมื่อมีเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิก็สามารถนำมาจัดประสบการณ์แทนการสอนเรื่องฤดูหนาวได้ เป็นต้น

เด็กปฐมวัยแม้จะอยู่ในวัยใกล้เคียงกันและห้องเรียนเดียวกัน เด็กก็ยังมีส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกัน เช่น อายุของเด็ก เด็กบางคนอายุมากกว่าเด็กอีกคนหนึ่ง 2 เดือน 4 เดือน หรือ 7 เดือนก็มี ย่อมทำให้ประสบการณ์เดิมและความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กแตกต่างกันไปด้วย

สำหรับส่วนที่เด็กปฐมวัยมีเหมือนกัน เช่น ทางด้านสติปัญญา เด็กเริ่มมีเหตุผลในการตัดสินใจ มีความสามารถในการใช้ทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน ทางด้านสังคมเด็กวัยนี้จะมีอารมณ์สลับซับซ้อนมากขึ้น เช่น อารมณ์กลัว อารมณ์โกรธ อารมณ์อิจฉาและริษยา เป็นต้น เด็กต้องการ การยอมรับ และต้องการประสบความสำเร็จ สำหรับอัตราพัฒนาการแต่ละด้านย่อมไม่เท่ากัน เช่น บางคนพูดคล่อง บางคนพูดไม่คล่อง บางคนสนใจธรรมชาติ และบางคนสนใจกิจกรรมที่ท้าทายโลดโผน เป็นต้น

เมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว ย่อมมีประโยชน์ในการนำความรู้เรื่องเหล่านี้มาช่วยในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยจัดกิจกรรมให้มีความหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก โดยไม่จำเป็นต้องสอนตามหัวข้อเรื่องที่กำหนดไว้เท่านั้น ประภาพรรณ สุวรรณศุข (2538, หน้า 358 – 364) ได้แบ่งการจัดประสบการณ์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของเด็กและสามารถทำให้เด็กประสบความสำเร็จ โดยแบ่งเป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

1. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบเป็นทางการ

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบเป็นทางการ หมายถึง การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้กำหนดหัวเรื่องให้เด็ก พร้อมทั้งเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ไว้อย่างพร้อมเพรียง โดยครูควรอธิบายวิธีการทำงานก่อน แล้วจึงให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเอง ขณะเด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรมครูควรเดินดูอย่างใกล้ชิด หลังจากเด็กปฏิบัติเสร็จแล้ว ครูและเด็กอภิปรายร่วมกัน โดยอาจจัดเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคลก็ได้ การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบเป็นทางการควรให้เด็กได้ทำการทดลองด้วยตนเอง ให้เด็กมีโอกาสลองผิดลองถูกจากการทดลองนั้น โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วให้เด็กอภิปรายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กได้ค้นพบขณะที่เด็กทำการทดลอง โดยครูอาจเริ่มต้นด้วยการถามคำถาม เช่น “เด็ก ๆ ได้ค้นพบอะไรบ้าง” จากนั้นเราจะพบว่า เด็กแต่ละคนจะช่วยกันอภิปรายถึงข้อค้นพบที่เด็กได้ทำการทดลองด้วยตนเองจากประสบการณ์จริง ลักษณะเนื้อหาที่ควรนำมาจัดประสบการณ์ให้กับเด็กแบ่งออกเป็น 4 ด้านคือ

1.1 เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องคุณสมบัติของวัตถุ เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุจะทำให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัวได้ดีในลำดับต่อมา เช่น อุณหภูมิ ลักษณะของน้ำ สี กลิ่น ขนาด ความหนักเบาและความยืดหยุ่นของวัตถุ เป็นต้น

1.2 การเปรียบเทียบวัตถุและความแตกต่างกันระหว่างวัตถุต่าง ๆ หลังจากเด็กเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุแล้ว เด็กสามารถนำความรู้นั้นมาเป็นพื้นฐานในการเปรียบเทียบวัตถุ ครูควรนำเอาสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กมาให้เด็กเปรียบเทียบ เช่น สี กลิ่น รูปร่าง ขนาด ลักษณะ ปริมาณ และเสียง เป็นต้น

การจัดประสบการณ์ด้านการเปรียบเทียบนี้จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเป็นนักสังเกตที่ดี ช่างสังเกตอยู่เสมอ มีผลทำให้ เป็นนักสังเกตทุกสิ่งที่เด็กพบเห็น แม้กระทั่งการสังเกตและเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างของตัวอักษร ซึ่งจะเป็นพื้นฐานทางการเรียนที่ดีในภายหน้า

1.3 คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลวและก๊าซ คำถามที่เด็กเกิดความสงสัยว่าอะไรคือ ของแข็ง อะไรคือของเหลวและอะไรคือก๊าซนั้น ล้วนเป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เด็กสามารถหาคำตอบเหล่านี้ได้จากการค้นคว้าด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และช่วยให้เด็กพัฒนามโนมติเกี่ยวกับคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ เด็กจะเรียนรู้คุณสมบัติของสิ่งของดังกล่าวด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต การมองดู การดมกลิ่น และการสัมผัสช่วยให้ได้เรียนรู้สภาพของสิ่งของทั้ง 3 ประเภท นับว่าเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

1.4 การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ การเรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของวัตถุเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนามโนมติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง การให้เด็กได้ทดลองทำด้วยตนเองเป็นวิธีที่จะทำให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้ดี เช่น เด็กเรียนรู้ว่าเมื่อนำแป้งสาลีผสมน้ำ วางทิ้งไว้และให้สังเกตดูว่ามีอะไรเกิดขึ้น นำเยลลีผสมน้ำเคี่ยวบนเตา เมื่อละลายแล้วปล่อยไว้ให้เย็น สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นต้น

การทดลองเช่นนี้ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสภาพการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ วัตถุบางอย่างเมื่อรวมกันจะเปลี่ยนสภาพเป็นของใหม่ และไม่สามารถกลับไปเป็นเช่นเดิมได้ ของบางอย่างไม่สามารถผสมกันได้ มักแยกตัวกัน เช่นน้ำกับน้ำมัน เป็นต้น

สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบเป็นทางการ ควรประกอบไปด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัตถุ การเปรียบเทียบ ความแตกต่างกันของวัตถุ คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ การจัดประสบการณ์ที่มีเนื้อหาเหล่านี้แต่ละกิจกรรม จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการวัด ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา และทักษะการใช้ตัวเลข เป็นต้น

2. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการ

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการ หมายถึง การสร้างเสริมประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เปิดโอกาสให้เด็กเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ และตามวิธีการของเด็กเอง ครูเป็นผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมและเพียงพอสำหรับเด็กทุกคน ครูเป็นผู้กระตุ้นความสนใจให้เด็กอยากเรียนรู้ อยากทดลองทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการนี้นับว่าเป็นการจัดประสบการณ์ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนประสบความสำเร็จ เพราะการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนเลือกทำกิจกรรมตามที่ตนเองถนัดและสนใจ สามารถเลือกอุปกรณ์และวิธีทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความต้องการด้วยตนเองได้

สำหรับเนื้อหาการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบไม่เป็นทางการนั้น ไม่มีหลักเกณฑ์ที่ยึดแน่นอน เพียงแต่ครูควรศึกษาถึงความสนใจของนักเรียนในชั้นของตน แล้วกำหนด เนื้อหาให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของเด็กเหล่านั้น แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว เด็กมักให้ความสนใจเรื่องราวใกล้ตัวคล้าย ๆ กัน โดยมีเรื่องราวที่น่าสนใจสำหรับจัดประสบการณ์ดังต่อไปนี้

2.1 เรื่องไฟฟ้า เด็กปฐมวัยมีความสนใจ อยากรู้อยากเห็น สิ่งแปลกใหม่ เด็กจะตื่นเต้นกับการเกิดแสงสว่างไม่ว่าจะเกิดจากการใช้ไม้ขีดจุดให้เกิดไฟและแสงสว่าง จากการจุดเทียนไข การใช้ไฟฉายหรือไฟแช็ค ครูควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการเกิดแสงสว่างอย่างง่าย ๆ เช่น เตรียมถ่านไฟฉาย หลอดไฟขนาดเล็ก และขดลวด เป็นต้น

2.2 เรื่องแม่เหล็ก ตามธรรมชาติแล้วเด็กปฐมวัยมักให้ความสนใจกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอยู่ตลอดเวลาการจัดกิจกรรมที่มีเรื่องราวของแม่เหล็กเข้ามาเกี่ยวข้องก็เช่นเดียวกัน เด็กจะให้ความสนใจ และตื่นเต้นเมื่อได้เรียนรู้เกี่ยวกับแม่เหล็ก เช่น การนำตุ๊กตากระดาษขนาดเท่าหุ่นนิ้วมือมาสัก 2 ตัว ส่วนเท้าติดวัสดุที่สามารถดูดติดกับแม่เหล็กได้ วางบนกระดาษ จากนั้นนำแม่เหล็กวางไว้ใต้กระดาษ แล้วช่วยกันเลื่อนแม่เหล็กให้ตุ๊กตากระดาษนั้นเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการ เป็นต้น การเล่นเกมตกปลาทำได้โดยนำคลิบเสียบกระดาษไปติดไว้กับรูปปลาที่ตัดจากกระดาษแล้วนำแม่เหล็กผูกปลายเชือกเท่านี้เด็กก็จะสนุกสนานกับการตกปลาด้วยแม่เหล็กและได้เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน

2.3 เรื่องการลอยและการจมของวัตถุ เด็กปฐมวัยชอบเล่นสนุกสนาน ด้วยการลองผิดลองถูกกับการเล่นจากธรรมชาติ โดยเฉพาะการเล่นน้ำ เมื่อเด็กมาโรงเรียน ครูควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ช่วยให้เด็กอยากเรียนรู้ จากการลอยและการจมของวัตถุ โดยครูเตรียมภาชนะใส่น้ำ และวัสดุต่าง ๆ ที่สามารถลอยและจมได้ไว้บริเวณมุมหน้าห้องให้เด็กได้เล่นและเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ควรเตรียมเสื้อพลาสติกให้เด็กได้สวมเพื่อป้องกันการเปียกชื้นจากการเล่น

2.4 เรื่องแสง และเสียง การจัดประสบการณ์ที่สำคัญและเหมาะสมคือการให้เด็กได้เห็น ได้สัมผัสจากของจริง เนื่องจากเด็กจะจดจำได้นาน และเก็บสะสมไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นประสบการณ์เดิมเอาไว้ การจัดกิจกรรมเรื่องของแสงและเสียงก็เช่นกัน ควรให้โอกาสเด็กได้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับแสง เช่น แสงเดินทางเป็นเส้นตรง แสงช่วยให้การมองเห็น ครูอาจใช้ไฟฉาย เพื่อขยายประสบการณ์ให้เห็นจริง สำหรับเสียงมีทั้งมนุษย์สร้างขึ้นและเสียงจากธรรมชาติอาจให้เด็กได้ร่วมสนุกด้วยการเลียนแบบเสียงต่าง ๆ ได้แก่ เสียงจากเครื่องยนต์ต่าง ๆ เสียงฝน เสียงสัตว์ร้อง เสียงหัวเราะ เสียงร้องไห้ และเสียงเพลง เป็นต้น

2.5 เรื่องสัตว์ เด็กปฐมวัยสนใจธรรมชาติที่อยู่รอบตัวความสนใจของเด็กไม่มีขอบเขตจำกัดเรื่องราวเกี่ยวกับสัตว์เป็นเรื่องที่เด็กให้ความสนใจเป็นอย่างมาก แม้แต่เพลง นิทาน คำคล้องจอง เรื่องราวต่าง ๆ ก็ใช้สัตว์ประเภทต่าง ๆ เป็นตัวแทนในการบอกเล่าเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ครูควรใช้ความพิเศษเหล่านี้ในการจัดประสบการณ์ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก

2.6 เรื่องพืช สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเด็กเต็มไปด้วยคำถาม ความสงสัย อะไร ทำไมและอย่างไรอันแสดงถึงความอยากรู้อยากเห็นของเด็กที่มีอยู่ตลอดเวลา เรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติช่วยให้เด็กซึมซับความสุข ความสดชื่น ความสวยงาม ความร่มรื่น ความมีชีวิตชีวา จากการได้อยู่ใกล้ชิดธรรมชาติ รู้จักการดำรงชีวิตประจำวันต้องมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน รู้จักดูแลรักษา และหวงแหนธรรมชาติ การจัดประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ย่อมช่วยปลูกฝัง ให้เด็กเห็นคุณค่าของสภาพแวดล้อม กิจกรรมที่ครูเตรียมให้เช่น การปลูกพืช การดูแลรักษาพืช และการนำพืชไปใช้ประโยชน์ ช่วยให้เด็กมีความรู้ และความเข้าใจเรื่องพืช ได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างไม่เป็นทางการ เน้นที่ตัวเด็กเป็นสำคัญ โดยครูเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ได้ตามใจชอบอย่างอิสระ โดยเด็กสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้และหาคำตอบจากข้อสงสัยด้วยตนเอง

3. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หมายถึง การนำเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวเด็กและมีความเกี่ยวข้องกับเด็ก มาจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้น เนื้อหาที่นำมาจัดประสบการณ์ควรเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กดังนี้

3.1 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ พายุ ฟ้าร้อง ฟ้าแลบ ฝนตก น้ำท่วม แผ่นดินไหว ภัยแล้ง ภัยหนาว จันทรุปราคา สุริยุปราคา การเกิดข้างขึ้น ข้างแรม ลมบก ลมทะเล และการเกิดภัยพิบัติคลื่นยักษ์สึนามิ เป็นต้น

3.2 เหตุการณ์ที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้น ได้แก่ การขับเครื่องบินชนตึกเวิล์ดเทรด ในสหรัฐอเมริกา การส่งยานอวกาศไปลงบนดวงจันทร์ การระเบิดตึก การสร้างอุโมงค์เพื่อดูสัตว์ทะเลตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เป็นต้น

3.3 เหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตของเด็ก ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุกับเด็กภายในโรงเรียนหรือภายนอกโรงเรียน การเจ็บป่วยของเด็กในชั้นเรียนหรือการเจ็บป่วยของญาติเด็ก การระบาดของโรคไข้หวัดนก และการระบาดของโรคไข้เลือดออก เป็นต้น

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นการจัดประสบการณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตัวเด็ก โดยไม่ได้มีการวางแผนล่วงหน้าแต่ครูสามารถจัดตาม

สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น ได้แก่ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ จากเหตุการณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น และจากเหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตของเด็ก เป็นต้น

สำหรับขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย แฮมมอนด์ (Hammond, 1967, p. 197) ได้กล่าวว่าควรประกอบด้วย 4 เรื่องใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. เรื่องสสารและพลังงาน ได้แก่ การสอนความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้
   1.1 อากาศที่อยู่รอบตัวเรา
   1.2 อากาศที่อยู่ในที่ว่าง
   1.3 การเคลื่อนที่ของอากาศ
   1.4 อากาศที่เราหายใจเข้าไป
   1.5 อากาศช่วยให้ไฟติด
   1.6 ไอน้ำในอากาศ
   1.7 การเปลี่ยนรูปร่างจากน้ำเป็นก้อนเมฆ
   1.8 แสงสว่างจากไฟฟ้า
   1.9 แรงดึงดูดของแม่เหล็กต่อน้ำ
   1.10 การเดินทางของเสียง
   1.11 แหล่งกำเนิดของเสียง
   1.12 การทำงานของเครื่องจักร
   1.13 เครื่องยนต์มีสิ่งที่ทำให้เกิดพลังงานต่างกัน เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า หรือแรงลม
2. สิ่งมีชีวิต ได้แก่ การสอนความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้
   2.1 สิ่งมีชีวิตต้องการอากาศ น้ำ อาหารและอุณหภูมิที่เหมาะสม
   2.2 สัตว์แต่ละชนิดกินอาหารต่างกัน
   2.3 สัตว์เคลื่อนที่ได้หลายวิธี
   2.4 พืชที่อยู่ในน้ำและพืชที่ปลูกในดิน
   2.5 พืชบางอย่างเกิดจากเมล็ด บางอย่างเกิดจากหน่อ
   2.6 พืชผลัดใบ และพืชไม่ผลัดใบ
   2.7 การปรับตัวของพืชและสัตว์ตามฤดูกาล
   2.8 ลูกอ่อนของสัตว์
   2.9 การเลี้ยงดูลูกอ่อนของสัตว์บางชนิด

3. โลกและจักรวาล ได้แก่ การสอนความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

3.1 ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาวต่าง ๆ

3.2 การเดินทางไปดวงจันทร์ของมนุษย์

3.3 การส่งดาวเทียมไปโคจรรอบโลก

3.4 การโคจรของดวงดาว

3.5 แสงสว่าง และความร้อนจากดวงอาทิตย์

3.6 ส่วนประกอบของโลก ดินและน้ำ

3.7 อากาศที่ห่อหุ้มโลก

3.8 ชนิดของดิน

4. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสอนความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

4.1 พืชและสัตว์ใช้ทำอาหาร เครื่องนุ่งห่มและที่อยู่อาศัยของมนุษย์

4.2 แรงงานจากสัตว์ช่วยมนุษย์ได้

4.3 มนุษย์เลี้ยงสัตว์ไว้เพื่อความเพลิดเพลิน

4.4 มนุษย์สามารถเดินทางได้หลายวิธี

4.5 มนุษย์สามารถสร้างและควบคุมแสงสว่างได้

4.6 มนุษย์สามารถสร้างและควบคุมความร้อนได้

จากขอบข่ายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยสรุปได้ว่าแนวทางในการจัดประสบการณ์ควรจัดเนื้อหาให้ครอบคลุมวิชาวิทยาศาสตร์ทุกสาขาในลักษณะบูรณาการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถนำเนื้อหาเหล่านั้นมาจัดกิจกรรมได้หลากหลายหมุนเวียนสับเปลี่ยนกันไปแต่ละวัน เพื่อกระตุ้นความสนใจ และตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น ควรใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดให้เด็กค้นหาคำตอบที่เด็กอยากรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงจะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้รับประโยชน์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

ประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดลักษณะการบูรณาการเนื้อหาและหน่วยการสอนเข้าด้วยกัน โดยมีการจัดประสบการณ์ประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **การจัดประสบการณ์แบบสนทนาและอภิปรายซักถาม**

การจัดประสบการณ์แบบสนทนาและอภิปรายซักถาม เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดคุย และสนทนา แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ เด็กจะได้เรียนรู้การเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

การสนทนาอภิปรายซักถาม ควรเป็นเรื่องราวจากประสบการณ์ที่อยู่ใกล้ ๆ ตัวเด็กและเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ จะช่วยให้การจัดประสบการณ์ประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี

1.1 จุดประสงค์ของการสนทนาและอภิปรายซักถาม

1.1.1 เพื่อฝึกการเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี มีมารยาทในการฟังและการพูด

1.1.2 เพื่อฝึกให้เด็กรู้จักการรอคอย

1.1.3 เพื่อฝึกการแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.1.4 เพื่อพัฒนาการใช้ภาษาด้านการพูด และการฟัง

1.2 วิธีจัดกิจกรรม

1.2.1 ครูนำโดยการใช้คำถาม ถามเรื่องที่เด็กให้ความสนใจ และอยากรู้อยากเห็นร่วมกัน เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดกิจกรรมการอภิปรายซักถาม

1.2.2 ครูเปิดโอกาสให้เด็กแต่ละคนแสดงความเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวที่สนใจ

1.2.3 ครูใช้วิธีการถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กคิดและได้คำตอบที่หลากหลายจากเด็ก

1.3 ข้อเสนอแนะ

1.3.1 ครูควรนำวัสดุ อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการอภิปรายมากระตุ้นให้เด็กสนใจ และอยากรู้ อยากเห็น มากขึ้น

1.3.2 ครูอาจเชิญผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นมาร่วมอภิปรายซักถาม

1.3.3 ครูควรสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเองและเป็นธรรมชาติเพื่อให้เด็กรู้สึกสบายใจ

1.3.4 ครูควรให้ความสนใจกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เด็กแต่ละคนร่วมกันอภิปรายด้วยความเต็มใจ

1.4 ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมแบบสนทนาและอภิปรายซักถาม

1.4.1 ทำให้เด็กมีความรักและสามัคคีกันภายในกลุ่ม

1.4.2 ทำให้เด็กเป็นผู้รักการเรียนรู้ และถ่ายทอดความรู้ได้

1.4.3 ทำให้เด็กรู้จักการพูดและการฟังที่เหมาะสม

1.4.4 ทำให้เด็กเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดี

1.4.5 ทำให้เด็กมีความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

1.4.6 ทำให้เด็กสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2. การจัดประสบการณ์แบบการเล่านิทานและละครสร้างสรรค์

การจัดประสบการณ์แบบการเล่านิทานและละครสร้างสรรค์เป็นการจัดประสบการณ์ที่เด็กได้รับประสบการณ์ตรง เนื่องจากเด็กจะได้ถ่ายทอดความคิดโดยแสดงท่าทางประกอบ มีเนื้อหาที่น่าสนใจ ช่วยให้เด็กเข้าใจง่ายขึ้น ทั้งยังช่วยส่งเสริมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ตามวัยได้อีกวิธีหนึ่ง ที่สำคัญเป็นการเรียนรู้โดยผ่านทางการเล่น และการแสดงออกช่วยให้เด็กสนุกสนานและสอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก

2.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบการเล่านิทานและละครสร้างสรรค์

2.1.1 เพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษา และความสามารถทางสติปัญญา

2.1.2 เพื่อส่งเสริมการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

2.1.3 เพื่อสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก

2.1.4 เพื่อให้เด็กได้อยู่ใกล้ชิดกับผู้เล่านิทานและเรียนรู้วิธีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง

2.1.5 เพื่อให้เด็กเกิดความสุข สนุกสนาน จากการฟังนิทาน

2.2 วิธีจัดกิจกรรม

2.2.1 ครูเลือกนิทานและละครที่เด็กสนใจ มีเนื้อหาเหมาะสมกับความสนใจตามวัยของเด็ก

2.2.2 ครูเล่านิทานได้หลายรูปแบบ เช่น เล่าปากเปล่า เล่าจากหนังสือ เล่าจากหุ่นหลาย ๆ แบบ อาจให้เด็กมาร่วมเล่ากับครูด้วยก็ได้

2.2.3 ครูและเด็กร่วมกันแสดงข้อคิดเห็นที่ได้รับจากการฟังนิทานหรือละครที่เด็กได้ดู

2.3 ข้อเสนอแนะ

2.3.1 ขณะที่ครูเล่านิทานครูควรนั่งกับพื้นหรือเก้าอี้เตี้ย ๆ ให้เด็กมองเห็นครู ถืออุปกรณ์หรือหนังสือนิทานในระดับสายตาของเด็กให้เห็นได้ทั่วถึงทุกคน

2.3.2 ขณะที่ครูเล่าครูควรมีสีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง สอดคล้องกับเนื้อเรื่องที่เล่า

2.3.3 สำนวนหรือคำพูดเหมาะสมกับวัยของเด็ก

2.3.4 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมพอสมควรไม่มากเกินไปจนน่าเบื่อ

2.3.5 เมื่อต้องจัดการแสดงละครสร้างสรรค์ ควรให้เด็กได้แสดงด้วยความสมัครใจ

2.3.6 มีการเตรียมตัวและฝึกซ้อมเพื่อสร้างความมั่นใจและสามารถแสดงได้สอดคล้องกับเรื่องราวที่ต้องการให้เด็กรับรู้

2.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบเล่านิทานและละครสร้างสรรค์

2.4.1 ทำให้เด็กได้ฝึกทักษะทางภาษาขณะฟังนิทานและแสดงละครอย่างสร้างสรรค์

2.4.2 ทำให้เด็กได้แสดงออกถึงความรู้สึกของตนเอง

2.4.3 ทำให้เด็กได้พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม เหมาะสมกับความสามารถตามวัย

2.4.4 ทำให้เด็กมีความสุข และเพลิดเพลินจากการจัดกิจกรรม และได้อยู่ใกล้ชิดกับผู้เล่าช่วยให้รู้สึกอบอุ่น

2.4.5 ทำให้เด็กกล้าถาม กล้าแสดงความคิดเห็น

3. การจัดประสบการณ์แบบสาธิต

การจัดประสบการณ์แบบสาธิต เป็นการจัดประสบการณ์ที่มุ่งให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการในการทำงานอย่างเป็นลำดับและขั้นตอน การจัดประสบการณ์สาธิตครูจะสาธิตให้เด็กสังเกตจากการปฏิบัติจริง จะช่วยให้เด็กเข้าใจ และจดจำได้ดีกว่าการฟังจากคำบอกเล่าของครู เด็กจะสังเกตขั้นตอนต่าง ๆ ในการใช้อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวังและเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ครูจึงเป็นผู้สาธิตให้เด็กสังเกต

3.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบสาธิต

3.1.1 เพื่อฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต

3.1.2 เพื่อฝึกให้เด็กเห็นขั้นตอนในการสาธิต

3.1.3 เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายกับเด็กโดยครูเป็นผู้สาธิต

3.1.4 เพื่อให้เด็กเห็นขั้นตอนขณะครูทำการสาธิตและสามารถบอกขั้นตอนของวิธีการที่สาธิตได้ เช่น การสาธิตวิธีการล้างผัก เป็นต้น

3.2 วิธีจัดกิจกรรม

3.2.1 ขั้นเตรียม

1) ครูจำเป็นต้องศึกษากิจกรรมที่จะนำมาสาธิตให้เข้าใจและทราบขั้นตอนเป็นอย่างดี

2) ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์การสาธิตให้พร้อม

3) ควรทดลองปฏิบัติจริงก่อนนำมาทำการสาธิต

3.2.2 ขั้นสาธิต

1) ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเพลง นิทาน หรือปริศนาคำทาย

2) ครูปฏิบัติการสาธิตให้เด็กสังเกตขั้นตอนตามลำดับ

3) ครูอธิบายด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ขณะทำการสาธิต

4) ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกต และซักถามข้อสงสัยจากครู

3.2.3 ขั้นสรุป

1) ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กตอบคำถามจากการสังเกต ขณะครูทำการสาธิต

2) ครูและเด็กร่วมกันสรุปผล และทบทวนขั้นตอนของการสาธิต

3.3 ข้อเสนอแนะ

3.3.1 ครูควรต้องเตรียมอุปกรณ์การสาธิตไว้ก่อนทำการสาธิต

3.3.2 ครูจะต้องทำการทดลองกิจกรรมก่อนสาธิตให้เด็กสังเกต

3.3.3 กิจกรรมที่ครูสาธิตบางกิจกรรมต้องไม่เป็นอันตราย ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการสาธิตด้วย

3.3.4 ครูพยายามใช้คำถามที่ท้าทายและกระตุ้นการคิดหาคำตอบของเด็ก

3.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบสาธิต

3.4.1 ช่วยให้ประหยัดเวลาการสาธิตทำให้เห็นจริง ทำจริง เข้าใจง่ายและรวดเร็ว

3.4.2 ช่วยให้ประหยัดสามารถเข้าใจวิธีการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย

3.4.3 ช่วยตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น

3.4.4 ช่วยให้เด็กเข้าใจโดยสามารถแสดงหรือหยุดแสดงให้ดูซ้ำได้จุดใดจุดหนึ่ง

3.4.5 ช่วยกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากเด็กได้ดี

4. การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร

การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหารเป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำหรือทดลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง เด็กจะเกิดการเรียนรู้ค้นพบความรู้ใหม่ ๆ จากประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากกระบวนการทำงานตั้งแต่การวางแผนจนถึงการดูแลทำความสะอาดในแต่ละขั้นตอนได้เป็นอย่างดี เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าด้านในการสังเกต การดมกลิ่น การสัมผัส การชิมรสอาหาร และการฟังเสียงต่าง ๆ ขณะทำอาหาร ช่วยให้เด็กมีทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ครูสามารถจัดประสบการณ์

ให้สอดคล้องกับธรรมชาติตามวัยของเด็กที่เรียนรู้ด้วยการกระทำ และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

4.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร

4.1.1 เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยการกระทำ

4.1.2 เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด

4.1.3 เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.1.4 เพื่อฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม และการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

4.1.5 เพื่อฝึกการอดทน รอคอย มีเหตุผล การร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

4.1.6 เพื่อฝึกความมีระเบียบรู้จักเก็บสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการประกอบอาหาร

4.2 วิธีจัดกิจกรรม

4.2.1 ขั้นเตรียม

1) ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่จะปฏิบัติ และอธิบายให้เด็กรู้จักอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ

2) ครูและเด็กร่วมกันสนทนาถึงขั้นตอนการทดลองหรือการทำอาหารอย่างละเอียด

3) ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามความเหมาะสม

4.2.2 ขั้นปฏิบัติการ

1) ให้เด็กลงมือปฏิบัติการทดลองหรือทำอาหารตามกลุ่มที่แบ่งไว้

2) ครูสังเกตการปฏิบัติการทดลองของเด็กแต่ละกลุ่มอย่างทั่วถึง

3) ให้เด็กสังเกตโดยครูใช้คำถามกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

4.2.3 ขั้นสรุป

1) ครูและเด็กร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนของการปฏิบัติกิจกรรม

2) ครูและเด็กร่วมกันสรุปกระบวนการ การทดลอง และขั้นตอนการทำอาหาร

4.3 ข้อเสนอแนะ

4.3.1 ครูควรหมั่นสังเกต และให้ข้อแนะนำ เมื่อเด็กต้องการขณะที่เด็กทำกิจกรรม

4.3.2 ครูควรใช้คำถามกระตุ้นความสนใจในการทำกิจกรรม

4.3.3 ครูอาจให้เด็กมีส่วนร่วมในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์มาจากบ้าน

4.3.4 ครูควรกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าหลาย ๆ ด้านให้มากที่สุด

4.3.5 ครูและเด็กร่วมกันรับประทานอาหารที่ทำเสร็จเรียบร้อยร่วมกัน

4.3.6 ครูแนะนำให้เด็กช่วยกันเก็บรักษาและทำความสะอาดอุปกรณ์

4.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร

4.4.1 เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำจริงในการทดลองและทำอาหารร่วมกับครูและเพื่อน ๆ

4.4.2 การปฏิบัติการทดลองและการทำอาหารเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจเหมาะสมกับธรรมชาติของเด็กที่ชอบทดลอง ชอบปฏิบัติจริง

4.4.3 เด็กได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อความหมาย การลงความเห็น และการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลาและการใช้ตัวเลข เป็นต้น

4.4.4 เด็กได้ทักษะคณิตศาสตร์ เช่น รู้จักการเปรียบเทียบ คำนวณ ปริมาณจากการปฏิบัติกิจกรรม

4.4.5 เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักการแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.4.6 เด็กได้เรียนรู้ลำดับก่อนและหลัง และเรียนรู้การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

5. การจัดประสบการณ์แบบการศึกษานอกสถานที่

การจัดประสบการณ์การศึกษานอกสถานที่ เป็นการจัดประสบการณ์การศึกษานอกห้องเรียน ทำให้เด็กได้ศึกษาจากสภาพจริง สถานที่จริง เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเป็นการศึกษาที่มีคุณค่า มีความหมาย โดยศึกษาสิ่งที่ไม่สามารถนำมาให้ดูในห้องเรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นสถานที่ วัตถุ สิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตบุคคลในอาชีพต่าง ๆ เหล่านี้ช่วยให้เด็กกระตือรือร้น เพลิดเพลิน อยากเห็น อยากเรียน อยากรู้ ตื่นเต้นกับสภาพแวดล้อมนอกห้องเรียนที่ครูพาเด็กไปสัมผัสโดยตรง ได้ฝึกปฏิบัติตามข้อตกลงเบื้องต้นระหว่างครูและเด็กตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น เช่น การพาเด็กไปชม สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำของกรมประมง ธนาคารหรือวัดใกล้ ๆ โรงเรียนและชมธรรมชาติบริเวณสวนรุกขชาติ เป็นต้น การออกไปสัมผัสพบเห็นสิ่งเหล่านี้ทำให้เด็กสนุกสนาน ได้รับความรู้และจดจำได้นาน เป็นความประทับใจและสามารถนำประสบการณ์

เหล่านั้นมาเล่าสู่กันฟังอย่างไม่รู้จักเบื่อหน่าย ครูควรมีการเตรียมการเป็นอย่างดีโดยจัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามโอกาส และเวลาที่เหมาะสมกับความสนใจของเด็กจึงจะได้ผลดี

5.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์โดยการศึกษานอกสถานที่

5.1.1 เพื่อเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนรู้ สร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับเด็ก

5.1.2 เพื่อเป็นการฝึกการปฏิบัติตามข้อตกลงของการพาไปศึกษานอกสถานที่

5.1.3 เพื่อให้เด็กเกิดความประทับใจในกิจกรรมที่ครูและเด็กได้ไปเรียนรู้ร่วมกัน

5.1.4 เพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา เป็นต้น

5.1.5 เพื่อให้เด็กเห็นคุณค่า ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันและการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

5.2 วิธีจัดกิจกรรม

5.2.1 ครูวางแผนสำรวจแหล่งที่จะพาเด็กไปเพื่อดูสภาพความเหมาะสม

5.2.2 ครูและเด็กมีข้อตกลงร่วมกัน เรื่องการปฏิบัติตนตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

5.2.3 ระหว่างเดินทางครูควรแนะนำให้เด็กสังเกตสถานที่ที่ได้พบเห็น

5.2.4 ครูและเด็กร่วมกันอภิปราย สนทนาและสรุปสิ่งที่เด็กได้พบเห็นหรือให้เด็กถ่ายทอดเป็นภาพเพื่อความเข้าใจ

5.2.5 ครูควรใช้คำถามเพื่อทบทวนสิ่งที่เด็กได้พบเห็น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ครูควรมีการวางแผนล่วงหน้าก่อนพาไปศึกษานอกสถานที่

5.3.2 ครูต้องขออนุญาตหัวหน้าสถานศึกษาทำเรื่องแจ้งให้ผู้ปกครองทราบและมีใบตอบรับจากผู้ปกครอง

5.3.3 ครูอาจเชิญผู้ปกครองร่วมเดินทางไปศึกษานอกสถานที่กับเด็ก

5.3.4 ครูควรแจ้งสถานที่ที่จะนำเด็กไปศึกษานอกสถานที่

5.3.5 ครูควรเตรียมสิ่งของที่จำเป็น เช่น กระเป๋าพยาบาล นมและอาหารว่าง เป็นต้น

5.3.6 ครูควรกำหนดเวลาไป และกลับมาถึงโรงเรียนให้ชัดเจน

5.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบศึกษานอกสถานที่

5.4.1 การศึกษานอกสถานที่ ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น

5.4.2 เด็กรู้จักการปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม

5.4.3 เด็กมีความประทับใจกับสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ไปพบเห็นจริง

5.4.4 เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชน

5.4.5 เด็กรู้จักการปรับตัวเมื่อต้องไปศึกษานอกสถานที่

6. การจัดประสบการณ์แบบการเล่นเกมและบทบาทสมมติ

การจัดประสบการณ์แบบการเล่นเกมและบทบาทสมมติ เป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อเด็กเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะสนุกสนาน เพลิดเพลินและเรียนรู้โดยผ่านการเล่นแล้ว เด็กยังได้รับประโยชน์จากการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ เช่น การสังเกต การจำแนกประเภท การลงความเห็น การสื่อความหมาย การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลาและการใช้ตัวเลข การเล่นเกมเป็นการสรุปบทเรียน เพื่อจะได้ทราบว่าเด็กมีความรู้และเข้าใจกิจกรรมที่ครูและเด็กร่วมกัน จัดประสบการณ์มากน้อยเพียงใด เช่น เกมฝึกทักษะทางภาษา เกมพิเศษ และเกมการศึกษา เป็นต้น สำหรับบทบาทสมมติ เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย เพราะเด็กมักชอบเลียนแบบจากสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัว เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

6.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบเล่นเกมและบทบาทสมมติ

6.1.1 เพื่อส่งเสริมความสามารถทางด้านภาษา

6.1.2 เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการจินตนาการ

6.1.3 เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม

6.1.4 เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การคิด และการแก้ปัญหา

6.2 วิธีจัดกิจกรรม

6.2.1 ครูจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ การเล่นตามมุม พร้อมทั้งแนะนำวิธีการเล่นให้เด็กเลือกเล่นตามความสนใจ

6.2.2 ครูสังเกตพฤติกรรมขณะเด็กเล่นเกมและเล่นบทบาทสมมติ

6.2.3 ครูและเด็กสนทนาเกี่ยวกับการเล่นเกมและการเล่นบทบาทสมมติ

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ครูเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นเกมและบทบาทสมมติอย่างทั่วถึง

6.3.2 ครูควรเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และเกมที่หลากหลายเพียงพอกับความต้องการของเด็ก

6.3.3 ครูแนะนำวิธีการเล่นเกม ขณะเล่นเกม และหลังจากเลิกเล่น

6.3.4 ขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูควรสังเกตพฤติกรรมการเล่นและจดบันทึกไว้เป็นข้อมูล

6.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบเล่นเกมและบทบาทสมมติ

6.4.1 เด็กได้ทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถตามวัย

6.4.2 ทำให้เด็กเกิดความสนใจในเนื้อหาที่ครูจัดประสบการณ์ด้านต่าง ๆ

6.4.3 ทำให้ครูและเด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

6.4.4 ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านทางการเล่นเกมและบทบาทสมมติ

6.4.5 เด็กได้รับการพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาไปพร้อม ๆ กัน

7. การจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืช

การจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืช เป็นการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการ ขั้นตอนการปลูกพืชแต่ละชนิดที่มีความยากง่ายเหมาะสมตามวัย เด็กได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การทดลอง การวัด การเปรียบเทียบจำนวน เล็ก ใหญ่ และรูปร่างของต้นพืช เป็นต้น การจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืชช่วยสร้างความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ความร่วมมือ ร่วมใจ ในการทำกิจกรรมใช้เวลาในการเรียนรู้ให้ได้ประโยชน์ รู้จักบำรุงรักษาต้นพืช การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะเป็นพื้นฐานที่ดี ในการรู้จักรักษาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติต่อไป

7.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืช

7.1.1 เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ขั้นตอนการเจริญเติบโตของพืชการดูแล และบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี

7.1.2 เพื่อให้เด็กได้ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท และการวัด เป็นต้น

7.1.3 เพื่อให้เด็กเปลี่ยนบรรยากาศการได้รับประสบการณ์ การเรียนรู้และเกิดความประทับใจ

7.1.4 เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้การทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มและลงมือปลูกพืชด้วยตนเอง

7.1.5 เพื่อให้เด็กสามารถถ่ายทอดขั้นตอน และการเจริญเติบโตของพืชด้วยการวาดภาพหรือการบอกเล่าให้ฟังได้

7.2 วิธีจัดกิจกรรม

7.2.1 ครูและเด็กสนทนาเกี่ยวกับพืชที่เคยพบเห็นและให้โอกาสเด็กได้บอกชื่อพืชที่เด็กรู้จัก

7.2.2 ครูและเด็กช่วยกันเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเพาะปลูก

7.2.3 ครูสาธิตการเพาะปลูก จากนั้นเด็กแบ่งกลุ่มแยกย้ายกันปลูกพืช และบันทึกการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยการวาดภาพ

7.2.4 ครูและเด็กสนทนาถึงขั้นตอนการปลูกพืช การดูแลรักษา ประโยชน์ของพืชและส่วนประกอบของพืช

7.3 ข้อเสนอแนะ

7.3.1 ครูควรจัดเตรียมกิจกรรมที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความต้องการตามวัย

7.3.2 ครูแนะนำขั้นตอนของการทำกิจกรรมเพาะปลูกพืชให้เข้าใจ

7.3.3 ครูเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

7.3.4 ครูควรใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กกระตือรือร้น อยากเรียน อยากรู้

7.3.5 ครูและเด็กร่วมกันสรุปและอภิปรายผลการเพาะปลูกพืช และข้อเสนอแนะในการเพาะปลูกครั้งต่อไป

7.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบทำสวนปลูกพืช

7.4.1 ช่วยให้เด็กเข้าใจและเรียนรู้ว่าพืชต้องการการดูแล และการเอาใจใส่

7.4.2 ช่วยให้เด็กได้รู้จักส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น เมล็ด ราก ลำต้น ใบ ดอก เป็นต้น

7.4.3 ช่วยให้เด็กรู้จักความแตกต่างของการปลูกพืช เช่น พืชบางชนิดปลูกโดยใช้เมล็ด และบางชนิดปลูกโดยใช้ลำต้น เป็นต้น

7.4.4 ช่วยให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในการทำกิจกรรม

7.4.5 เด็กได้พัฒนาการใช้ประสาทสัมผัส และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

8. การจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน

การจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการนำวิธีการจัดประสบการณ์แบบต่าง ๆ เช่น การสนทนา และอภิปรายซักถาม การสาธิต การเล่านิทานและละครสร้างสรรค์ การเล่นเกมและบทบาทสมมติ การปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร การศึกษานอกสถานที่ และการทำสวนปลูกพืช เป็นต้น โดยนำมาจัดให้เด็กอย่างผสมผสานกลมกลืนกัน ที่สำคัญต้องคำนึงถึงความสนใจและวัยของเด็กเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด

8.1 จุดประสงค์ของการจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน

8.1.1 เพื่อให้ได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีความหลากหลาย

8.1.2 เพื่อให้มีโอกาสเลือกการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับกิจกรรมในขณะนั้น

8.1.3 เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่แปลกใหม่

8.1.4 เพื่อให้ครูและเด็กร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

8.2 วิธีจัดกิจกรรม

8.2.1 ขั้นนำ ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนาพูดคุยหรือร้องเพลงให้เด็กสนใจ

8.2.2 ขั้นรวบรวมข้อมูล เป็นการนำวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาช่วยสอน เช่น สนทนา อภิปรายและซักถาม การสาธิต การปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร การเล่นเกมและบทบาทสมมติ การศึกษานอกสถานที่ การปลูกพืช มาผสมผสานในการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบ เป็นต้น

8.2.3 ขั้นสรุปผล ครูและเด็กร่วมกันสนทนาเพื่อเป็นการสรุปหลังจากทำกิจกรรมแล้ว

8.3 ข้อเสนอแนะ

8.3.1 เลือกวิธีการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กและสถานการณ์โดยทั่วไป

8.3.2 ครูควรคำนึงถึงระยะเวลาของความสนใจในการเรียนรู้ไม่มากหรือน้อยเกินไป

8.3.3 ครูควรเลือกเนื้อหาที่เด็กให้ความสนใจ และอยากเรียนรู้

8.4 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน

8.4.1 ครูสามารถเลือกรูปแบบการสอนตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้

8.4.2 เด็กได้รับความรู้และประสบการณ์หลากหลายด้าน เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางคณิตศาสตร์ และทักษะทางภาษา เป็นต้น

8.4.3 เด็กได้ทำกิจกรรมหลากหลายกิจกรรมจากการวางแผนของครู

จากประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแต่ละประเภทนั้น จะเห็นได้ว่าสามารถพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการค้นคว้า ทดลองทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองและร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือให้ข้อแนะนำที่เด็กต้องการรู้โดยครูสามารถเลือกจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับโอกาสและความสามารถตามวัยและธรรมชาติของเด็ก ให้เด็กได้คิดและทดลองแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยใช้เวลาพอสมควรแก่ความสนใจในแต่ละช่วงวัย เช่น การจัดประสบการณ์แบบการสนทนา และอภิปรายซักถาม การสาธิต การเล่านิทานและละครสร้างสรรค์ การปฏิบัติการทดลองและการทำอาหาร การศึกษานอกสถานที่ การเล่นเกมและบทบาทสมมติ การทำสวนปลูกพืชและการผสมผสาน

ดังตัวอย่างกิจกรรม การทำขนมบัวลอย เด็กจะได้เรียนรู้การทำขนมบัวลอยอย่างสนุกสนานจากการนวด การคลึง และการปั้นแป้ง เพราะการปั้น ช่วยส่งเสริมทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือและการจินตนาการ เนื่องจากขณะที่เด็กปั้นเด็กต้องใช้ความคิดจากสมองถ่ายทอดประสบการณ์ออกมาเป็นรูปแบบของการปั้น นอกจากกิจกรรมการปั้นแล้วการสื่อความหมายจากการเพาะปลูก เด็กจะสรุปผลที่ได้โดยเขียนเป็นภาพวาด สื่อความหมายให้รู้ และเข้าใจว่าผู้เขียนต้องการสื่อความหมายเกี่ยวกับเรื่องอะไร เช่น การเจริญเติบโตของพืช ในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 เป็นต้น

ดังนั้นการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แต่ละประเภท ดังกล่าวจึงมีความจำเป็นความสำคัญและมีคุณค่าต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับสูงต่อไป ดังคำกล่าวของนักการศึกษา สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545, หน้า 30) ที่กล่าวว่า “เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่อยู่ในช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 8 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา และบุคลิกภาพ เป็นวัยที่เรียกว่า ช่วงพลังแห่งการเจริญเติบโตงอกงามสำหรับชีวิต” ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมและการส่งเสริมทักษะที่จำเป็น เพื่อให้

เด็กนำไปเป็นทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการเขียนแผนการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในกิจกรรมเพื่อให้ได้ทักษะตามความต้องการจึงควรกำหนดจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรม สื่อและการประเมิน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546, 2549)

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ชื่อหน่วย ผักบุ้งของฉัน

จุดประสงค์ 1. ฝึกการแสดงความคิดเห็น
2. ฝึกทักษะในการฟังและพูด
3. ฝึกการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การวัด
4. ฝึกการลงความเห็น ฝึกการสื่อความหมาย
5. ฝึกการหามิติสัมพันธ์ (พื้นที่ / ระยะ) และนับจำนวน

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วันที่	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้		กิจกรรมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สื่อ	การประเมิน
		สาระที่ควรเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ			
1-20	**กิจกรรมเสริมประสบการณ์** 1. อธิบายการปลูกผักบุ้งตามขั้นตอนได้	- ขั้นตอนการปลูกผักบุ้ง - รูปร่างลักษณะของผักบุ้ง - ประโยชน์ของผักบุ้ง	1) อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ 2) เปรียบเทียบขนาด รูปร่าง สี วัดด้วยเชือก คาดคะเน กะประมาณ และการตั้งสมมติฐาน (การสังเกต การจำแนก การวัด การเปรียบเทียบ)	**<u>ขั้นนำ</u>** **<u>ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา</u>** ครู : แนะนำกิจกรรมและอุปกรณ์พร้อมใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กกำหนดปัญหา “ทำอย่างไรเมล็ดผักบุ้งเหล่านี้จึงจะเป็นต้นผักบุ้งให้พวกเรารับประทานได้คะ ลองคิดดูซิคะ”	1) เมล็ดผักบุ้ง 2) กะบะใส่ดิน 5 กะบะ 3) บัวรดน้ำ 4) กระดาษบันทึกการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้ง 5) เส้นเชือกริบบิ้น	**สังเกต** 1) อธิบายการปลูกผักบุ้งตามขั้นตอนได้ 2) เปรียบเทียบความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของผักบุ้งก่อนและหลังปลูก

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วันที่	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้		กิจกรรมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สื่อ	การประเมิน
		สาระที่ควรเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ			
	2. เปรียบเทียบความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของต้นผักบุ้งก่อนปลูกและหลังปลูกได้ 3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		3) การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ด้วยการบอกรูปทรงและตำแหน่ง (มิติสัมพันธ์ พื้นที่/ระยะทาง) 4) การเปรียบเทียบจำนวนมากกว่าน้อยกว่า (จำนวน)	**<u>ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมติฐาน</u>** เด็ก ๆ คาดเดาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ของปัญหา เช่น นำเมล็ดผักบุ้งไปปลูกในดิน แล้วรดน้ำทุกวัน เมล็ดจะเจริญเติบโตเป็นต้นผักบุ้ง **<u>ขั้นสอน</u>** **<u>ขั้นที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูล</u>** ทดลองปฏิบัติโดยเด็กพิจารณาปัญหา เลือกวิธีแก้ปัญหาและลงมือทำกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา เด็ก : ลงมือทำกิจกรรมอย่างอิสระ เด็กสังเกตและเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้งด้วยการวัดด้วยเส้นเชือกหรือริบบิ้น ครู : คอยแนะนำให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ **<u>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล</u>** ครูถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดหาเหตุผลจากกระบวนการทำกิจกรรมดังนี้		3) การทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วันที่	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้		กิจกรรมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สื่อ	การประเมิน
		สาระที่ควรเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ			
				1) เมล็ดผักบุ้งที่เด็ก ๆ นำไปปลูก มีขั้นตอนอย่างไรคะ 2) เมล็ดผักบุ้งมีสีและขนาดก่อนนำไปปลูกเป็นอย่างไร 3) หลังจากปลูกเมล็ดผักบุ้ง เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง 4) สิ่งที่พบจากการวัดต้นผักบุ้งมีอะไรบ้าง 5) กะบะผักบุ้งกะบะใดเจริญเติบโตดีที่สุด และกะบะใดเจริญเติบโตช้าที่สุด 6) กะบะปลูกผักบุ้งกะบะใดไม่เจริญเติบโตเป็นเพราะอะไร **<u>ขั้นสรุป</u>** **<u>ขั้นที่ 5 ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป</u>** เด็ก : ต้นผักบุ้งที่เจริญเติบโต แต่ละกะบะมีขนาดแตกต่างกัน เช่น ขนาดของลำต้น ความสูง และ		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

วันที่	จุดประสงค์	สาระการเรียนรู้		กิจกรรมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	สื่อ	การประเมิน
		สาระที่ควรเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ			
				จำนวน อาจเกิดจากความแตกต่างของเมล็ดผักบุ้ง การเพาะและการดูแล เช่น การรดน้ำมากหรือน้อยเกินไป และการได้รับแสงแดด เป็นต้น ครูและเด็กช่วยกันเก็บผักบุ้ง ครูให้เด็ก ๆ สัมผัส สังเกตสี และดมกลิ่นผักบุ้ง แล้วเล่าให้เพื่อน ๆ ฟัง ครูและเด็กร่วมกันสรุปขั้นตอนการเพาะเมล็ดและประโยชน์ของผักบุ้ง ครูสาธิตการผัดผักบุ้ง เด็กสังเกตด้วยการดู ฟังเสียง และดมกลิ่น ครูและเด็ก รับประทานผัดผักบุ้งร่วมกัน		

จากตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยผักบุ้งของฉันเป็นการจัดประสบการณ์แบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดประสบการณ์แบบการทำสวนปลูกพืช การจัดประสบการณ์แบบสนทนาและอภิปรายซักถาม และการจัดประสบการณ์แบบสาธิต เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด การค้นคว้า การสังเกต การทดลอง และการสรุปผล เน้นให้เด็กเรียนรู้และตอบคำถามจากปัญหาที่เด็กสงสัยด้วยตนเอง เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงตามขั้นตอนของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ การค้นคว้าหา

ความรู้อย่างมีระบบ ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นตั้งสมมติฐาน ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นอภิปราย และลงข้อสรุป ซึ่งปรากฏตามแผนการจัดกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์การปลูกผักบุ้งด้วยการสนทนา อธิบายหรือเล่าเป็นเรื่องราว สามารถสังเกตและบันทึกการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของผักบุ้งด้วยการวัดโดยใช้เส้นเชือก ริบบิ้น กระดาษเส้น หรือนิ้วมือด้วยตนเอง เนื่องจากผักบุ้งต้องใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตประมาณ 15 – 20 วัน เด็กจะได้รับประสบการณ์สำคัญ ได้แก่ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เมล็ดผักบุ้ง ดิน น้ำ แสงแดด อากาศ อุณหภูมิ การเปรียบเทียบ เช่น การวัดขนาด รูปร่าง สี จำนวนมากกว่าและน้อยกว่า เป็นต้น ครูผู้สอนมีหน้าที่ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด ค้นคว้าแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง ร่วมลงมือปฏิบัติพร้อมกับเด็กให้คำแนะนำช่วยเหลือ คำนึงถึงความพร้อม คุณลักษณะตามวัย และยึดเด็กเป็นสำคัญ การตระหนักถึงสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การจัดกิจกรรมประสบความสำเร็จและเกิดประโยชน์กับเด็กมากที่สุด

สรุป

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการทุกด้านพัฒนาไปอย่างรวดเร็วจึงเป็นหน้าที่ของบิดามารดา ครูและผู้ดูแลเด็กไม่ควรปล่อยเวลาให้ผ่านไปโดยเปล่าประโยชน์ เพราะในแต่ละวันที่ผ่านไปของเด็กนั้น เด็กได้เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่เด็กเกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอตลอดเวลาทุกวัน ดังนั้นครูที่มีความรู้ ความเข้าใจจะช่วยให้สามารถจัดประสบการณ์ที่มีคุณค่าเพื่อพัฒนาเด็กให้มีความรู้ ความสามารถ ในการใช้ทักษะต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กสามารถจัดได้ทุกเวลาตามความต้องการของเด็กเพราะเด็กมีความพร้อมที่จะเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาอยากรู้อยากเห็น อยากทดลองทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สามารถจัดได้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนโดยครูมีหน้าที่จัดเตรียมสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งดูแลให้กิจกรรมดำเนินไปได้ด้วยดีมีประสิทธิภาพและปลอดภัย หลังจากนั้นกระตุ้นความสนใจให้เด็กอยากรู้ อยากทดลอง เพื่อตอบปัญหาที่เด็กเกิดความสงสัย ด้วยการหาคำตอบจากวิธีการที่เด็กค้นพบด้วยตนเอง จะเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติและวัยของเด็กได้เป็นอย่างดี

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงอธิบายความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

2. จงอธิบายจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3. จงกล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

4. ขอบข่ายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีอะไรบ้าง

5. ประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

6. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ประเภทใดที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

7. บทบาทหน้าที่ของครูในข้อเสนอแนะของการจัดประสบการณ์โดยรวมนั้นประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

8. จงอธิบายขั้นตอนของการจัดประสบการณ์แบบสาธิตมาให้เข้าใจ

9. การจัดประสบการณ์แบบผสมผสานมีประโยชน์สำหรับเด็กปฐมวัยอย่างไรบ้าง

10. ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบพาไปนอกสถานที่มีอะไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

นิรมล ช่างวัฒนชัย. (2541). **เทคนิคการสอนศิลปะ ภาษา และวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล**. กรุงเทพฯ: สมาคมอนุบาลแห่งประเทศไทย.

เบญจา แสงมลิ. (2545). **การพัฒนาเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ชุลีพร สงวนศรี. (2549 ก). **กิจกรรมการสอนเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2541). **Instructionism สู่ Constructionism**. กรุงเทพฯ: วชิราวุธวิทยาลัย.

ประภาพรรณ สุวรรณศุข. (2538). การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับปฐมวัยศึกษา. หน่วยที่** 8 (พิมพ์ครั้งที่ 4). (หน้า 357 – 365). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พัชรี ผลโยธิน. (2542). เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไรในอนุบาล **เพื่อนอนุบาล, 4(2),** 24 –31.

ภรณี คุรุรัตนะ. (2540). เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง **วารสารการศึกษาปฐมวัย, 1(1),** 43 - 51.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). **การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: แม็ค.

วราภรณ์ รักวิจัย. (2542). การศึกษาตามแนว พ.ร.บ. การศึกษา 2542 : ผู้เรียนสำคัญที่สุด. **วารสารการศึกษาปฐมวัย, 6(2),** 25.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545 ข). เด็ดดอกไม้นั้นกระเทือนถึงดวงดาว การปลูกฝังเด็กปฐมวัยรักสิ่งแวดล้อม. **วารสารการศึกษาปฐมวัย, 6(2),** 30.

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546. (2549), มกราคม 20. [online]. Available: http://www.gpa.moe.go.th

Hammond, S.L., & Others. (1967). **Good school for young children**. New York : Mcmillan.

Neuman, D.B. (1981). **Exploring early childhood**, Reading in Theory and Practice. New York : Mcmillan Publishing.