

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
 - 1.1 หลักการ
 - 1.2 จุดหมาย
 - 1.3 คุณลักษณะตามวัย
 - 1.4 สาระการเรียนรู้
 - 1.5 การจัดประสบการณ์
 - 1.6 หลักการประเมินพัฒนาการของเด็ก
2. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้
 - 2.2 ความหมายของการเรียนรู้
 - 2.3 วิธีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 2.4 หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. การเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
 - 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
 - 3.2 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
 - 3.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
 - 3.4 ลักษณะกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
 - 3.5 บทบาทครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย
4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 4.1 ความหมายและความสำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 4.2 ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

4.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

- 4.5 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. บริบทโรงเรียน โรงเรียนบ้านนิเวศน์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี เป็นการจัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา เด็กจะได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล กรมวิชาการ (2546 : 31-34)

1. หลักการ

เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการ ตลอดจนการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้เลี้ยงดู หรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุล และเต็มศักยภาพ โดยกำหนดหลักการดังนี้

1.1 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัย ทุกประเภท

1.2 ชีตหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย

1.3 พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย

1.4 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีคุณภาพ และมีความสุข

1.5 ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

2. จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการด้านร่างกาย

อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

- 2.1 ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
- 2.2 กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
- 2.3 มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
- 2.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
- 2.5 ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย

กำลังกาย

- 2.6 ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
- 2.7 รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
- 2.8 อยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 2.9 ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
- 2.10 มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
- 2.11 มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- 2.12 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

3. คุณลักษณะตามวัย

คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อนำข้อมูลไปช่วยในการพัฒนาเด็กให้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ พัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงอายุอาจเร็วหรือช้ากว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และการพัฒนาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ถ้าสังเกตพบว่าเด็กไม่มีความก้าวหน้าอย่างชัดเจนต้องพาเด็กไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือแพทย์เพื่อช่วยเหลือและแก้ไขได้ทันท่วงที คุณลักษณะตามวัยที่สำคัญของเด็กอายุ 5 ปี มีดังนี้

พัฒนาการด้านร่างกาย

1. กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่องได้
2. รับลูกบอลที่กระดอนขึ้นจากพื้น ได้ด้วยมือทั้งสอง

3. เดินขึ้น ลงบันไดสลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว
4. เขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้
5. ตัดกระดาษตามแนวเส้น โถงที่กำหนด
6. ใช้ก้านเนื้อเล็กได้ดี เช่น ตัดกระดาษ ผูกเชือกกรองเท้า ฯลฯ
8. ยึดตัว คล่องแคล่ว

พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

1. แสดงอารมณ์ได้สอดคล้องกับสถานการณ์อย่างเหมาะสม
2. ชื่นชมความสามารถและผลงานของตนเองและผู้อื่น
3. ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง

พัฒนาการด้านสังคม

1. ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ได้ด้วยตนเอง
2. เล่นหรือทำงาน โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกับผู้อื่นได้
3. พบผู้ใหญ่ รู้จักไหว้ ทำความเคารพ
4. รู้จักขอบคุณ เมื่อรับของขวัญจากผู้ใหญ่
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. บอกความแตกต่างของกลิ่น สี เสียง รส รูปร่างจำแนก และจัดหมวดหมู่สิ่งของได้
2. บอกชื่อ นามสกุล และอายุของตนเองได้
3. พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. สนทนาได้ตอบ/เล่าเป็นเรื่องราวได้
5. สร้างผลงานตามความคิดของตนเอง โดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นและแปลกใหม่
6. รู้จักใช้คำถาม ทำไม อย่างไร
7. เริ่มเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม
8. นับปากเปล่าได้ถึง 20

4. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้ใช้เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเด็กให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งนี้สารการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความรู้สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี จะเป็นเรื่องราวที่

เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก บุคคลและสถานที่ที่แวดล้อมเด็ก ธรรมชาติรอบตัว และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็กที่เด็กมี โอกาสใกล้ชิดหรือมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ จะไม่เน้นเนื้อหา การท่องจำ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะหรือกระบวนการจำเป็นต้องบูรณาการทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ขณะเดียวกันควรปลูกฝังให้เด็กเกิดเจตคติที่ดี มีค่านิยมที่พึงประสงค์ เช่น ความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น รักการเรียนรู้ รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และมีคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสมกับวัย เป็นต้น

ผู้สอนหรือผู้จัดการศึกษา อาจนำสาระการเรียนรู้มาจัดในลักษณะหน่วยการสอนแบบบูรณาการหรือเลือกใช้วิธีการที่สอดคล้องกับปรัชญาและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย สาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กำหนดไว้ 2 ส่วน คือ สาระที่ควรเรียนรู้ และประสบการณ์สำคัญ มีรายละเอียดดังนี้

สาระที่ควรเรียนรู้ ประกอบไปด้วย

1. เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก รู้จักชื่อ-นามสกุล รูปร่าง หน้าตา อวัยวะต่าง ๆ วิธีระวังรักษาร่างกายให้สะอาด ปลอดภัย เรียนรู้ที่จะเล่นและทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองคนเดียวหรือกับผู้อื่น ตลอดจนเรียนรู้ที่จะแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และแสดงมารยาทที่ดี
2. เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก รู้จักและรับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัว สถานศึกษา ชุมชนรวมทั้งบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือมีโอกาสดูใกล้และมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน
3. ธรรมชาติรอบตัว รู้จักสิ่งมีชีวิตที่เป็นต้นไม้ ดอกไม้ สัตว์ รวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของโลกที่แวดล้อมเด็กตามธรรมชาติ เช่น ฤดูกาล กลางวัน-กลางคืน ฯลฯ
4. สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก รู้จักสิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ และการสื่อสารต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันของเด็ก

ประสบการณ์สำคัญ ประกอบไปด้วย

1. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย
 - 1.1 การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่
 - 1.2 การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อมัดเล็ก
 - 1.3 การรักษาสุขภาพ
 - 1.4 การรักษาความปลอดภัย

2. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ
 - 2.1 คนตรี
 - 2.2 สุนทรียภาพ
 - 2.3 การเล่น
 - 2.4 คุณธรรมจริยธรรม
3. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม การเรียนรู้ทางสังคม
 - 3.1 การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตนเอง
 - 3.2 การเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น
 - 3.3 การวางแผน ตัดสินใจเลือกและลงมือปฏิบัติ
 - 3.4 การมีโอกาสได้รับความรู้สึก ความสนใจ และความต้องการของตนเองและผู้อื่น
 - 3.5 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
 - 3.6 การแก้ปัญหาในการเล่น
 - 3.7 การปฏิบัติตามวัฒนธรรมท้องถิ่นที่อาศัยอยู่และความเป็นไทย
4. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา
 - 4.1 การคิด
 - 4.2 การใช้ภาษา
 - 4.3 การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ
 - 4.4 จำนวน
 - 4.5 มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ)
 - 4.6 เวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำสาระที่ควรเรียนรู้คือเรื่องธรรมชาติรอบตัว ประกอบไปด้วยหน่วย ดิน ไม้ ผัก ข้าว ปลา ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ทักษะ และประสบการณ์สำคัญทั้ง 4 ด้าน คือด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคมและสติปัญญา

5. การจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี จะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา โดยมีหลักการ และแนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. หลักการจัดประสบการณ์

- 1.1 จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กโดยองค์รวมอย่าง
ต่อเนื่อง
- 1.2 เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่าง
บุคคลและบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่
- 1.3 จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและ
ผลผลิต
- 1.4 จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วน
หนึ่งของการจัดประสบการณ์

1.5 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

2. แนวทางการจัดประสบการณ์

- 2.1 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะสมกับอายุ
วุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
- 2.2 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้
ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 4 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง
และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 2.3 จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการ
เรียนรู้
- 2.4 จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และ
นำเสนอความคิด โดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
- 2.5 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ ภายใต้สภาพ
แวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบ
ร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน
- 2.6 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
หลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก
- 2.7 จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน
ตลอดจนแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้อย่าง
ต่อเนื่อง
- 2.8 จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและแผนที่เกิดขึ้น

ในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้

2.9 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

2.10 จัดทำสรุณิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล นำมาไตร่ตรองและใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

3. การจัดกิจกรรมประจำวัน

กิจกรรมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี สามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมประจำวันได้หลายรูปแบบ เป็นการช่วยให้ทั้งผู้สอนและเด็กทราบว่าแต่ละวันจะทำกิจกรรมอะไร เมื่อใดและอย่างไร การจัดกิจกรรมประจำวันมีหลักการจัดและขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน ดังนี้

3.1 หลักการจัดกิจกรรมประจำวัน

3.1.1 กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็กแต่ละวัน

3.1.2 กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ไม่ควรใช้เวลาต่อเนื่องนานเกินกว่า 20 นาที

3.1.3 กิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเล่นเสรี เช่น การเล่นตามมุม การเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ ใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที

3.1.4 กิจกรรมควรมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้อง กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่ม และกิจกรรมที่ใช้กำลังและไม่ใช้กำลัง จัดให้ครบทุกประเภท ทั้งนี้กิจกรรมที่ต้องออกกำลังควรจัดสลับกิจกรรมที่ไม่ต้องออกกำลังมากนัก เพื่อเด็กจะได้ไม่เหนื่อยเกินไป

3.2 ขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน การเลือกกิจกรรมที่จะนำมาจัดในแต่ละวัน ต้องให้ครอบคลุมดังต่อไปนี้

3.2.1 การพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่ การเคลื่อนไหว และความคล่องแคล่วในการใช้วัยวะต่าง ๆ จึงควรจัดกิจกรรมโดยให้เด็กได้เล่นอิสระกลางแจ้ง เล่นเครื่องเล่นสนาม เคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรี

3.2.2 การพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเล็ก การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือและตา จึงควรจัดกิจกรรมโดยให้เด็กได้เล่น

เครื่องเล่นสัมผัส เล่นเกมต่อภาพ ฝึกช่วยเหลือตนเองในการแต่งกาย หยิบจับชิ้นส่วน ใช้ อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน กรรไกร พู่กัน ดินเหนียว

3.2.3 การพัฒนาอารมณ์ จิตใจ และปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก มีวินัยในตนเอง รับผิดชอบ ชื่อสัตย์ ประหยัด เมตตา กรุณา เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน มีมารยาทและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทยและศาสนาที่นับถือ จึงควรจัดกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านการเล่น ให้เด็กได้มีโอกาสตัดสินใจเลือก ได้รับความตอบสนองตามความต้องการ ได้ฝึกปฏิบัติโดยสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม ตลอดเวลาที่โอกาสเอื้ออำนวย

3.2.4 การพัฒนาสังคมนิยม เพื่อให้เด็กมีลักษณะนิสัยที่ดี แสดงออกอย่างเหมาะสมและอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข ช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน มีนิสัยรักการทำงาน รู้จักระมัดระวังความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น จึงควรจัดให้เด็กได้ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างสม่ำเสมอ เช่น รับประทานอาหารเช้า พักผ่อนนอนหลับ ขับถ่าย ทำความสะอาดร่างกาย เล่นและทำงานกับผู้อื่น ปฏิบัติตามกฎกติกาข้อตกลงของส่วนรวม เก็บของเข้าที่เมื่อเล่นหรือทำงานเสร็จ

3.2.5 การพัฒนาการคิด เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอด สังเกตจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับเหตุการณ์ แก้ปัญหา จึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้สนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทดลอง ศึกษาออกสถานที่ ประกอบอาหาร หรือจัดให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาที่เหมาะสมกับวัยอย่างหลากหลาย ฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการทำกิจกรรมทั้งที่เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่หรือรายบุคคล

3.2.6 การพัฒนาภาษา เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ภาษาสื่อสารถ่ายทอดความรู้สึก ความนึกคิด ความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กมีประสบการณ์ จึงควรจัดกิจกรรมทางภาษาที่ให้มีความหลากหลายในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มุ่งปลูกฝังให้เด็กรักการอ่าน และบุคลากรที่แวดล้อมต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมทางภาษาที่เหมาะสมกับเด็กเป็นสำคัญ

3.2.7 การส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้ถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกและเห็นความสวยงามของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยใช้กิจกรรมศิลปะและดนตรีเป็นสื่อ ใช้การเคลื่อนไหวและจังหวะตามจินตนาการ ให้ประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระตามความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็ก เล่นบทบาทสมมติในมุม

เล่นต่าง ๆ เล่นน้ำ เล่นทราย เล่นก่อสร้างสิ่งต่าง ๆ เช่น แท่งไม้ รูปทรงต่าง ๆ

6. การประเมินพัฒนาการ การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเด็กปฐมวัย เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและความสามารถของเด็กในด้านต่าง ๆ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง แล้วนำมาเรียบเรียงอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับเด็กหรือการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก

การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ควรเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการจัดประสบการณ์ตามปกติในกิจวัตรประจำวัน ครูที่ประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบจะสามารถใช้หลักสูตรและจัดประสบการณ์ได้อย่างเหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก

หลักการประเมินพัฒนาการของเด็ก

หลักการประเมินพัฒนาการของเด็กตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีดังนี้

1. ประเมินพัฒนาการของเด็กครบทุกด้านและนำผลมาพัฒนาเด็ก
2. ประเมินเป็นรายบุคคลอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี
3. สภาพการประเมินควรมีลักษณะเช่นเดียวกับกิจกรรมประจำวัน
4. ประเมินอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนเลือกใช้เครื่องมือ และจัดบันทึกไว้เป็น

หลักฐาน

5. ประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการหลากหลายเหมาะสมกับเด็ก รวมทั้งใช้

แหล่งข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ไม่ควรใช้การทดสอบ

สรุปได้ว่าการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัยตามที่ผู้วิจัยศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 พบว่าการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัยจะต้องประเมินควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมประจำวันอย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

1. ทฤษฎีการเรียนรู้

เจอร์ลอม บรูเนอร์ ; อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 125-126) กล่าวถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับแนวคิดของบรูเนอร์ เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยเชื่อว่า

เด็กทุกระดับชั้นมีการพัฒนา สามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ก็ ได้ ถ้ามีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็ก การเรียนรู้ตามแนวคิดของบรูเนอร์ แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1.1 ชั้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive Representation) เป็นชั้นการเรียนรู้ที่เกิดจากประสาทสัมผัสตัวอย่างและการกระทำตาม เป็นช่วงตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ขวบ

1.2 ชั้นการเรียนรู้ด้วยการลงดูและจินตนาการ (Iconic Representation) เป็นชั้นที่เด็กเรียนรู้ในการมองเห็น และใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ

1.3 ชั้นการเรียนรู้โดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) เป็นชั้นที่เด็กสามารถจะเข้าใจการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมต่าง ๆ ได้ เป็นพัฒนาการด้านความรู้ความเข้าใจ เด็กสามารถคิดหาเหตุผล และ ในที่สุดจะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

สรุปทฤษฎีของบรูเนอร์ การเรียนรู้ของเด็กสามารถเรียนรู้ได้ทุกเนื้อหาวิชา แต่ต้องจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติค้นหาคำตอบโดยใช้ประสาทสัมผัส สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการค้นคว้าหาความรู้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development) เพียเจต์ (Piaget, 1969 : 236-246) กล่าวว่า การพัฒนาทางสติปัญญาและความคิดนี้จะเริ่มพัฒนาการจากปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์เป็นทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวโดยอาศัยกระบวนการทำงานที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา คือ ขบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และขบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เพียเจต์ ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้ (พรวณี ช.เจนจิต, 2528 : 87-91)

ขั้นที่ 1 ระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensorymotor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรม มีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิดความเข้าใจ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ต่อสภาพจริงรอบตัวเด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี เพียเจต์ได้แบ่งขั้นขั้นนี้ออกเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้น คือ

1. Preconception Though เด็กวัยนี้อยู่ในช่วง 2-4 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ แล้วเพียงแต่ยังไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีความคิดรวบยอดเด็กสามารถใช้ภาษาและเข้าใจ

ความหมายของสัญลักษณ์ แต่การใช้ภาษานั้นยังเกี่ยวกับตนเองเป็นส่วนใหญ่เด็กยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับความรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล เด็กยังไม่เข้าใจเรื่องความคงที่ของปริมาณ

2. Intuitive Thought อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 4-7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้จะเริ่มมีเหตุผลมากขึ้น แต่การคิดและการตัดสินใจยังขึ้นอยู่กับความรู้สึกมากกว่าความเข้าใจ เด็กเริ่มมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีความสนใจอยากรู้อยากเห็นและมีการซักถามมากขึ้น มีการเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบข้าง ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด อย่างไรก็ตามความเข้าใจของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่รับรู้จากภายนอกนั่นเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 7-11 ปี เด็กวัยนี้ สามารถใช้สมองในการคิดอย่างมีเหตุผล แต่กระบวนการคิดและการใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาต้องอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรม จุดเด่นของเด็กวัยนี้คือเริ่มมีเหตุผลสามารถคิดกลับ ไปกลับมาได้ เด็กเริ่มมองเห็นเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ ได้ หลายแง่มุมมากขึ้นสามารถตั้งกฎเกณฑ์นำมาใช้ในการแบ่งแยกสิ่งต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่ได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 11-15 ปี ในขั้นนี้โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้พัฒนามาถึงขั้นสูงสุด เด็กจะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้โดยใช้เหตุผลมาอธิบายและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ เด็กรู้จักคิดตัดสินใจหา มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น สนใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม และสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดีขึ้น

สรุปทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ เด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี พัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการก่อนการคิด (Preoperational Stage) เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา (Social Cognitive Learning Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีของศาสตราจารย์บันดูรา แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford) ประเทศสหรัฐอเมริกา บันดูรามีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ จึงเรียกการเรียนรู้จากการสังเกตว่า “การเรียนรู้โดยการสังเกต” หรือ “การเลียนแบบ” และเนื่องจากมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวอยู่เสมอ บันดูราอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในสังคม ซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน ต่อมาทฤษฎีได้เปลี่ยนชื่อเป็น การเรียนรู้ทาง

สังคมเชิงพุทธิปัญญา (Social Cognitive Learning Theory) เนื่องจากบันดูราพบจากการทดลองว่า สาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ด้วยการสังเกต คือ ผู้เรียนจะต้องมีการเข้ารหัส (Encoding) ในการทรงจำระยะยาวได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ผู้เรียนต้องสามารถที่จะประเมินได้ว่าตนเองเรียนแบบใดดีหรือไม่ดีอย่างไรและจะต้องควบคุมพฤติกรรมตนเองได้ (Metacognition) บันดูรา จึงได้สรุปว่า การเรียนรู้โดยการสังเกต จึงเป็นกระบวนการทางการรู้คิดหรือพุทธิปัญญา (Cognitive Process)

หลักการทั่วไปของการสอนโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา

1. บ่งชี้วัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนแสดงพฤติกรรม หรือเขียนวัตถุประสงค์เป็นเชิงพฤติกรรม
2. แสดงตัวอย่างของการกระทำหลาย ๆ ตัวอย่างซึ่งอาจจะเป็นบุคคล การ์ตูน ภาพยนตร์ วีดีโอ โทรทัศน์และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
3. ให้คำอธิบายควบคุมไปกับการให้ตัวอย่างแต่ละอย่าง
4. ชี้แนะขั้นตอนของการเรียนรู้โดยการสังเกตแก่นักเรียน เช่น แนะนำให้สนใจสิ่งเร้าที่ควรจะไปใส่ใจหรือเลือกใส่ใจ
5. จัดเวลาให้นักเรียนมีโอกาสที่แสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ เพื่อจะได้นักเรียนสามารถที่จะกระทำโดยการเลียนแบบหรือไม่ ถ้านักเรียนทำได้ไม่ถูกต้องอาจจะต้องแก้ไขวิธีสอนหรืออาจจะแก้ที่ตัวผู้เรียน

6. ให้แรงเสริมแก่นักเรียนที่สามารถเลียนแบบได้ถูกต้องเพื่อจะให้นักเรียนมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้และเป็นตัวอย่างแก่นักเรียน

สรุป ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัว โดยการสังเกตและการเลียนแบบ ทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกัน

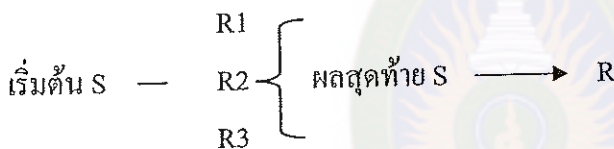
ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's Connectionism Theory)

เอ็ดเวิร์ด ลี ธอร์นไดค์ (Edward Lee Thorndike) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ และธรรมชาติของภาษาอังกฤษทั้งของมนุษย์และสัตว์ ธอร์นไดค์ ได้ให้กำเนิดทฤษฎีการเรียนรู้ทฤษฎีหนึ่งขึ้นมา ซึ่งเป็นที่ยอมรับแพร่หลายตั้งแต่ปี ค.ศ. 1899 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ทฤษฎีของเขาเน้นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

หลักการเรียนรู้ของทฤษฎี

ทฤษฎีของธอร์นไคค์เรียกว่าทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connectionism Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus-S) กับการตอบสนอง (Response-R) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยที่การตอบสนองมักจะออกมาเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ จนกว่าจะพบรูปแบบที่ดี หรือเหมาะสมที่สุด เราเรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่า การลองถูกลองผิด (Trial and Error) นั่นคือการเลือกตอบสนองของผู้เรียนรู้จะกระทำด้วยตนเองไม่มีผู้ใดมากำหนดหรือชี้ช่องทางในการปฏิบัติให้ และเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้ว การตอบสนองหลายรูปแบบจะหายไปเหลือเพียงการตอบสนองรูปแบบเดียวที่เหมาะสมที่สุด และพยายามทำให้การตอบสนองเช่นนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าที่ต้องการให้เรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสามารถเขียนเป็นแผนผัง ได้ดังนี้



จากแผนผังอธิบายได้ว่า ถ้ามีสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้มากระทบอินทรีย์อินทรีย์จะเลือกตอบสนองเองแบบเดาสุ่มหรือลองผิดลองถูก (Trial and Error) เป็น R1, R2, R3 หรือ R อื่น ๆ จนกระทั่งได้ผลที่พอใจและเหมาะสมที่สุดของทั้งผู้ให้เรียนและผู้เรียน การตอบสนองต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมจะถูกกำจัดทิ้งไปไม่นำมาแสดงการตอบสนองอีก เหลือไว้เพียงการตอบสนองที่เหมาะสมคือกลายเป็น S-R แล้วทำให้เกิดการเชื่อมโยงไปเรื่อย ๆ ระหว่าง S กับ R นั้น

เพื่อสนับสนุนหลักการเรียนรู้ดังกล่าว ธอร์นไคค์ได้สร้างสถานการณ์ขึ้นในห้องทดลองเพื่อทดลองให้แมวเรียน เรียนรู้การเปิดประตูของหีบกลหรือกรงปริศนาออกมากินอาหาร ด้วยการกดคันเปิดประตู ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า

1. ในระยะแรกของการทดลองแมวจะแสดงพฤติกรรมเดาสุ่มเพื่อจะออกมาจากกรงมากินอาหารให้ได้
2. ความสำเร็จในครั้งแรกเกิดขึ้นโดยบังเอิญ โดยที่เท้าของแมวมั้งเอิญไปแตะเข้าที่คันทำให้ประตูเปิดออก แมวจะวิ่งออกไปทางประตูเพื่อกินอาหาร
3. พบว่ายิ่งทดลองซ้ำมากเท่าใดพฤติกรรมเดาสุ่มของแมวจะลดลง จนในที่สุดแมวก่อเกิดการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างคันกับประตูกรงได้

4. เมื่อทำการทดลองซ้ำอีกต่อไปเรื่อย ๆ แนวเริ่มเกิดการเรียนรู้โดยการลองถูกลองผิดและรู้จักที่จะเลือกวิธีที่สะดวกและสั้นที่สุดในการแก้ปัญหา โดยทิ้งการกระทำอื่น ๆ ที่ไม่สะดวกและไม่เหมาะสมเสีย

5. หลังจากการทดลองครบ 100 ครั้ง ทั้งระยะเวลาานประมาณ 1 สัปดาห์แล้ว ทดสอบโดยจับแมวตัวนั้นมาทำให้หิวแล้วจับใส่กรงปริศนาใหม่แมวจะใช้อุ้งเท้ากดคานออกมา กินอาหารทางประตูที่เปิดออกได้ทันที

ดังนั้น จากการทดลองจึงสรุปได้ว่า แมวเรียนรู้วิธีการเปิดประตูโดยการกดคานไว้ด้วยตนเองจากการเคาะตุ้ม หรือแบบลองถูกลองผิด จนได้วิธีที่ถูกต้องที่สุด และพบว่ายิ่งใช้จำนวนครั้งการทดลองมากขึ้นเท่าใด ระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาคือเปิดประตูกรงออกมาได้ยิ่งน้อยลงเท่านั้น และจากผลการทดลองดังกล่าว สามารถสรุปเป็นกฎการเรียนรู้ (ทิสนา เขมมณี. 2548 : 51) ได้ดังนี้

กฎการเรียนรู้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ
2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้
3. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้
4. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนการสอน

1. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองบ้าง จะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหา โดยสามารถจดจำผลจากการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งเกิดความภาคภูมิใจในการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. การสำรวจความพร้อมหรือการสร้างความพร้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการก่อนการเรียนเสมอ

3. หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในเรื่องใดแล้ว ต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ และให้ผู้เรียนฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4. เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกนำการเรียนรู้ไปใช้

5. การให้ผู้เรียนได้รับผลที่น่าพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ

สรุปทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยอาศัยการลงมือปฏิบัติ จนได้รับผลที่น่าพอใจและเหมาะสม

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวอลดอร์ฟ เน้นการศึกษาเรื่องมนุษย์และความเชื่อมโยงของมนุษย์กับโลกและจักรวาล การเชื่อมโยงทุกเรื่องกับมนุษย์ไม่ใช่ให้มนุษย์ยึดตนเอง แต่เป็นการสอนให้มนุษย์รู้จักขึ้นที่สมดุลของคนในโลกมนุษย์ ปรัชญาเน้นความสำคัญของการสร้างความสมดุลใน 3 วิถีทาง คือ กาย ใจ และสติปัญญา (HAND-HEART-HEAD) ของเด็กที่แตกต่างกันตามวัย ดังนั้นการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยจึงยึดหลักการทำซ้ำ เด็กควรได้มีโอกาสทำสิ่งต่าง ๆ ซ้ำแล้วซ้ำเล่าจนการกระทำนั้นซึมลึกลงไปในร่างกายและจิตใจจนเป็นนิสัย

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมอนเตสซอริจุดเด่นของมอนเตสซอริคือ การให้เด็กเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้ อุปกรณ์แต่ละชิ้นมีจุดมุ่งหมายการใช้เฉพาะทุกชิ้นผ่านการพิสูจน์แล้วว่าเด็กชอบ สนใจและเหมาะกับการพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยของเด็ก ครอบคลุมหลักสูตรพื้นฐานสำหรับเด็กวัย 3-6 ปี ที่มอนเตสซอริกำหนดไว้ทั้ง 3 กลุ่มหลักคือ การจัดการศึกษาทางด้านทักษะกลไก การศึกษาทางด้านประสาทสัมผัส และการเตรียมสำหรับการเขียนและคณิตศาสตร์

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบไฮสโคป คือ การเรียนรู้แบบลงมือกระทำ ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาเด็ก การเรียนรู้แบบลงมือกระทำจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในโปรแกรมที่พัฒนาเด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการ การเรียนรู้แบบลงมือกระทำหมายถึงการเรียนรู้ซึ่งเด็กได้จัดกระทำกับวัตถุ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคล ความคิดและเหตุการณ์ จนกระทั่งสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบลงมือกระทำได้แก่ การเลือกและการตัดสินใจ สื่อ การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และการสนับสนุนจากผู้ใหญ่

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเรกจิโอ เอมิเลีย เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาจากความเชื่อที่ว่า การเรียนการสอนนั้น ไม่ใช่การถ่ายโอนข้อมูลความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อเด็กได้

เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจและบทบาทของครูจะต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจได้อย่างเต็มศักยภาพของเด็ก การปฏิบัติในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย คือ วิธีการมองเด็ก โรงเรียน ครูและเด็กเรียนรู้ไปด้วยกัน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวเด็กกับสิ่งแวดล้อม ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจมีแรงจูงใจในการค้นคว้าหาคำตอบลงมือปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. ความหมายของการเรียนรู้

มีนักการศึกษาให้ความหมายของการเรียนรู้ (Learning) ไว้ดังนี้

กู๊ด (Good. 1959 : 313-314) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลง การตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

มอริส (Morris. 1990 : 178) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน

ไคลน์ (Klean. 1991 : 2) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเชิงทดลองที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงสัมพัทธ์ที่ถาวรของพฤติกรรม ซึ่งอธิบายไม่ได้ด้วยสภาวะทางอารมณ์ชั่วคราววุฒิภาวะหรือการตอบสนองโดยกำเนิด

อารี พันธุ์ณี (2534 : 86) การเรียนรู้หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร

พัทรี สวนแก้ว (2536 : 40) การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ได้รับการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้

ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2540 : 10) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องมาจากประสบการณ์หรือ การฝึกหัด และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นมีลักษณะค่อนข้างถาวร

สิริมา ภิญ โยธอนันตพงษ์ (2551 : 80) การเรียนรู้หมายถึง ธรรมชาติของกระบวนการที่มนุษย์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และเป็นพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร เด็กตั้งแต่แรกเกิดจนเติบโตเป็นผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่น การเรียนรู้ของเด็กเป็นผลมาจากการมีประสบการณ์อยู่ในสิ่งแวดล้อมและจากการฝึกฝน และสิ่งที่มีอิทธิพลต่อ

การเรียนรู้ของเด็กได้แก่สภาพแวดล้อม การมีปฏิสัมพันธ์ความต้องการและความสนใจของเด็ก ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ความสามารถด้านต่าง ๆ ของเด็กถูกนำออกมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของการเรียนรู้ สรุปได้ว่าการเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรอันเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก ได้แก่ สภาพแวดล้อม การมีปฏิสัมพันธ์ ความต้องการและความสนใจของเด็ก

3. วิธีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมี ลักษณะเฉพาะตัวและจำเป็นต้องเรียนรู้ผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย การส่งเสริม ศักยภาพของเด็กโดยเน้นการสร้างองค์ความรู้และการรับความรู้ (Construct VS. Instruct) ให้ผลต่างกัน ผลจากการให้เด็กเรียนรู้จากการสร้างองค์ความรู้เป็นการสร้างพลังการเรียนรู้ที่ แท้จริงอันจะนำไปสู่การศึกษาที่ช่วยให้เด็กเป็นคนเก่ง คนดี มีความสุข

สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2542: 121) กล่าวว่า การจัดสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริม พัฒนาการเด็กคือการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงหรือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยตัวผู้เรียนเอง การ เรียนรู้ในลักษณะนี้ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ คน ความคิด เหตุการณ์หรือ สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดโครงสร้างทางสติปัญญา

วารภรณ์ รักวิชัย (2542 : 159) กล่าวว่า กิจกรรมที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้สูงสุด นั้นจะต้องเป็นกิจกรรมที่เด็กสนใจ ลงมือค้นคว้ากระทำด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและ สนับสนุนคอยช่วยเหลือในขณะที่เด็กทำกิจกรรม กิจกรรมที่จัดต้องสอดคล้องกับพัฒนาการทุก ด้านและประสบการณ์ตรงจากการเล่น ลงมือปฏิบัติจริงและมีการกระทำร่วมกับผู้อื่น

ทิศนา แคมมณีและคณะ (2536 : 133-135) กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมี สาระสำคัญ ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้เด็ก ควรให้สัมพันธ์กับระดับพัฒนาการ โดย เริ่มจากพัฒนาการขั้นที่เด็กเป็นอยู่ กระตุ้นส่งเสริมให้เด็กพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งทุกสถานที่ โดยเด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ ต่าง ๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว
3. เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและการสอนอย่างเป็นทางการ โดยการเปิดโอกาสให้เด็กมีประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้ทั้งผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า และสร้างสรรค์ขึ้นเอง ภายในตัวการที่ให้เด็กเล่นท่ามกลางธรรมชาติ ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี

5. เรียนจากสิ่งที่คุ้นเคยหรือประสบการณ์ใกล้ตัว ไปสู่ประสบการณ์ไกลตัว ช่วยให้เด็กขยายการเรียนรู้ไปอย่างมีความหมาย

6. เรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบจากตัวแบบที่เด็กสนใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการกระทำของเด็ก

7. การเล่นเป็นประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้แก่เด็กปฐมวัย จึงควรให้เด็กมีโอกาสเล่น จัดเวลา สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

8. ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

9. สื่อเป็นปัจจัยทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จึงควรนำสื่อที่มีความหลากหลาย ทั้งสื่อที่เป็นวัฒนธรรมพื้นฐานและสื่อที่ผลิตขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

10. การเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้และเป็นผู้นำการเรียนรู้ ค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ดังนั้น การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย จะเรียนรู้จากการได้ลงมือกระทำ ได้สัมผัส เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การเห็นตัวแบบ การซึมซับประสบการณ์จากการเล่น การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว การสอนและการฝึกที่ถูกต้องจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเด็กได้เต็มศักยภาพ

4. หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ ดังนี้
เบญจมาศ วิไล (2544 : 20) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน สื่อและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการกระทำและลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ได้อย่างเหมาะสมตามวัย พร้อมทั้งจะเรียนรู้ในระดับต่อไป

ไพเราะ พุ่มมัน (2551 : 10) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดกิจกรรมบูรณาการ ผ่านการเล่น การฟัง การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงกิจกรรมที่จัดมีทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

ณัฐพร ตู่ก ไชยเดช (www.Gotoknow.org, 14 May. 2011) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดการศึกษาให้เด็กก่อนวัยเรียน หรือเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาให้ครบทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา มิได้มุ่งหวังให้อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น

หรือเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ แต่จะเป็นการปูพื้นฐานวิชาต่าง ๆ ให้ ในรูปกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเด็กจะเรียนรู้ได้ดีกว่า เช่นการสอนให้เด็กเป็นคนเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ อดทน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ไม่อาจทำได้ด้วยการสอนด้วยคำพูดแต่จะเกิดจากการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมเป็นรูปธรรม

หลักการจัดประสบการณ์ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 ได้กำหนดหลักการจัดประสบการณ์ไว้ ดังนี้ กรมวิชาการ (2546 : 31-34)

1. จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็ก โดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
 2. เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่
 3. จัดให้เด็กได้รับพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและผลผลิต
 4. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์
 5. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก
- แนวทางการจัดประสบการณ์

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์ คือ

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือเหมาะกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้ลงมือกระทำเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศที่อบอุ่น มีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน

6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก
7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
8. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพจริง โดยไม่ได้คาดการณ์ไว้
9. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ทั้งการวางแผนการสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ
10. จัดทำสารนิเทศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล นำข้อมูลที่ได้มาไตร่ตรอง และใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

นอกจากนี้ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึง หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังต่อไปนี้

พัฒนา ชัชพงษ์ (2541 : 7) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์ไว้ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็กโดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลัก การจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะทางการเรียนรู้เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส เช่น ความแตกต่างของรส (การชิม) การรับรู้รสเปรี้ยว หวาน เฝื่อน
 2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จัดรวมกัน (บูรณาการ) โดยแบ่งแต่ละหน่วยจะประมวลทุกวิชาให้เด็กได้เรียนรู้
- การบูรณาการ หมายถึง การจัดรูปแบบกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ โดยยึดเด็กเป็นสำคัญและนำสิ่งที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ในทุกด้านมาลำดับความสำคัญของประสบการณ์จัดให้เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก หลักบูรณาการที่เหมาะสมคือ
- 2.1 ยึดเด็กเป็นสำคัญ เน้นเรื่องที่เด็กสนใจและใกล้ชิด เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมอาจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ความยากง่ายของกิจกรรมควรมีปะปนกัน
 - 2.2 สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่มีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว จึงควรเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เด็กคุ้นเคยมาให้เด็กเรียนรู้
 - 2.3 ให้ประสบการณ์กว้างขวาง เมื่อเด็กพบเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เด็กมีโอกาสได้รับประสบการณ์หลายด้านพร้อมกัน การช่วยให้เด็กได้ประโยชน์เต็มที่จึงน่าจะจัด

ประสบการณ์แก่เด็กในรูปแบบบูรณาการ

เยาพา เดชะคุปต์ (2542 : 118) ได้กล่าวถึงหลักในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ควรให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน
2. ควรให้เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียน
3. ควรจัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสิ่งที่จะเรียนและควรให้ผู้เรียนได้มี

โอกาสคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นผู้ที่มีคุณธรรม

4. ควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน กล่าวคือ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

5. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ควรมีวิธีใช้แรงงูใจ ได้รับความสนใจของผู้เรียน ไม่ซ้ำซากควรให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เน้นการปฏิบัติและได้ร่วมกิจกรรมมากที่สุด

6. ควรหาแนวทางในการประเมินที่เหมาะสม

อุไรวรรณ คุ้มวงษ์ (2551 : 18) กล่าวว่า หลักการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความพร้อม ความเหมาะสม ความสนใจ ความต้องการของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ โดยกิจกรรมที่จัดควรเป็นผู้สร้างบรรยากาศ ตรีเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เป็นผู้ชี้แนะ และสนับสนุนให้เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นรูปธรรม มีโอกาสทำซ้ำ ๆ ค้นคว้าด้วยตัวเอง ได้เล่น ลงมือปฏิบัติจริง อาจจะเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ให้เด็กได้มีโอกาสสัมผัส สำรวจ แยกแยะ เปรียบเทียบ ทดลอง สังเกต ได้ปฏิบัติจริง ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม จนผู้เรียนเกิดและมีพัฒนาการที่ดี ทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา

สรุปได้ว่า หลักในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น ต้องเป็นกิจกรรมที่เปิดกว้างไม่แยกเป็นรายวิชาควรนำมาบูรณาการให้สอดคล้องกับเรื่องที่เด็กมีความสนใจ เหมาะสมกับพัฒนาการและธรรมชาติของเด็ก โดยการส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากการลงมือกระทำ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อมุ่งเน้นให้เด็กมีการพัฒนาทุกด้านทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ จิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา โดยมีครูคอยอำนวยความสะดวกและให้คำชี้แนะ

การเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2545 : 33) เป็นผู้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จากการพัฒนาโครงการเด็กนักวิจัยและการประเมินที่เน้นเด็กเป็นสำคัญได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย (Children as a Researcher) เป็นการสอนที่ผสมผสานวิธีการสอน การเรียน การประเมินและการแนะแนวให้ควบคู่กลมกลืนเป็นกระบวนการเดียวกันในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนมีความสำคัญเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ด้วยการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยซึ่งมีความหมายถึงการใช้ปัญหา ทำให้เกิดปัญหา ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ ได้ลงมือศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ ความจริงตามความสนใจอยากรู้ อยากเห็นและความถนัดของตนในการเรียนรู้เด็กจะได้สร้างองค์ความรู้พร้อมกับแก้ปัญหาและค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งมีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะศึกษาค้นคว้าอย่างไร มากน้อยเพียงใด จากแหล่งใด วิธีการอย่างไร จากนั้นลงมือดำเนินการศึกษาค้นคว้า สังเกต จดจำ บันทึกข้อมูล สรุปความรู้ที่ได้จัดทำผลงานความรู้และนำเสนอ รวมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปสืบค้น และแสวงหาความรู้ต่อไปนับเป็นการเรียนรู้ที่เป็นไปอย่างธรรมชาติ มีกระบวนการค้นหาความรู้ที่เชื่อถือได้ เกิดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน โดยเด็กได้เรียนรู้ค้นพบและแก้ปัญหา ตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในสิ่งที่อยากเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชยุดา พยุงวงศ์ (2551 : 17) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยไว้ว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เด็กได้ศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ ความจริงตามความสนใจอยากรู้ อยากเห็นและความถนัดของตนจากการลงมือกระทำสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีวิธีการแสวงหาคำตอบอย่างมีขั้นตอน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อธรรมชาติการอยากรู้ อยากเห็นของเด็กปฐมวัยและเด็ก ได้ลงมือศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่สนใจและมีวิธีการหาคำตอบอย่างเป็นระบบ

2. ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2545 : 35) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความถนัดของนักเรียนทุกด้าน
2. เป็นกิจกรรมเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือศึกษาค้นคว้าหาคำตอบสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจอยากรู้ อยากเห็น จึงเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญและได้ลงมือปฏิบัติจริง

3. สามารถจัดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ อาทิ ในห้องทดลอง ห้องสมุด ทัศนศึกษา สวนสัตว์ สวนพืช เป็นต้น
4. กำหนดแหล่งเรียนรู้ควรเป็นแหล่งเรียนรู้ในบริเวณ โรงเรียน ใกล้บริเวณ โรงเรียน ตลอดจนสถานที่สำคัญในจังหวัด หรือสิ่งที่สะท้อนถึงภูมิปัญญาในท้องถิ่น
5. นักเรียนสามารถศึกษา ซักถาม จากบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนที่เป็นผู้รู้ในสาขาวิชา
6. ใช้เป็นกิจกรรมการประเมินที่สะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนควบคู่ไปกับการสอนอย่างต่อเนื่อง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมิน ได้รับการประเมินในสิ่งที่ผู้เรียนและสามารถทำได้ถือว่าเป็นการประเมิน ผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
7. ครูสามารถวิเคราะห์กิจกรรมระหว่างการศึกษาคุณค่าของผู้เรียน ซักถาม และตอบคำถามผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ถือว่าเป็นกระบวนการที่รู้จักเด็กและสามารถแนะนำผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้สูงสุดได้
8. สามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย มาเป็นหัวข้อวิจัยให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญาญอนันตพงษ์ (2545 : 36) ได้แบ่งขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย โดยมีกระบวนการดังนี้

1. ขั้นทบทวนความรู้และเลือกหัวข้อเนื้อหาที่สนใจครูศึกษาธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียน โดยอภิปราย ซักถาม ความอยากรู้อยากเห็น และความต้องการของเด็กในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้จากนั้นสร้างแผนที่ความคิดเพื่อให้เด็กได้เห็นภาพรวมของเรื่องที่ต้องการจะเรียนรู้ และเจาะลึกถึงเรื่องที่เด็กต้องการเรียนรู้ มากที่สุดครูเชื่อมโยงสิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้กับจุดประสงค์ เนื้อหาในหลักสูตร เพื่อการวางแผนจัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีความต่อเนื่อง บูรณาการสาระการเรียนรู้ และสิ่งที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ให้สัมพันธ์กัน โดยครูเป็นผู้วางแผนกิจกรรมสนับสนุนสิ่งที่เด็กอยากเรียนรู้โดยกิจกรรมสอดคล้องกับวิถีชีวิตจริงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

2. ขั้นเด็กค้นคว้าวิจัยหาความรู้

- 2.1 กำหนดแหล่งเรียนรู้ ครูและเด็กร่วมกำหนดแหล่งเรียนรู้จากเรื่องที่เด็กต้องการศึกษา ซึ่งแหล่งเรียนรู้ อาจจะเป็นในห้องเรียน สถานที่ต่าง ๆ ในโรงเรียน ตลอดจน

แหล่งเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน (ซึ่งการกำหนดแหล่งเรียนรู้นี้อาจเชื่อมโยงกับการศึกษาเรื่องใน ภูมิปัญญาท้องถิ่น)

2.2 ศึกษาสถานศึกษาที่ ครูพาเด็กให้ได้รับประสบการณ์จริงจากแหล่งเรียนรู้ ที่กำหนด โดยให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรง โดยการศึกษาสถานศึกษาที่อาจเป็นการศึกษาใน โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่นอกโรงเรียน ซึ่งกิจกรรมนี้ควรให้ความรู้พื้นฐานแก่เด็กเพื่อให้เกิด ความสนใจ สร้างข้อปัญหาที่จะศึกษาหาความรู้ต่อไป

2.3 การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ในระหว่างที่ศึกษานอกสถานที่จากแหล่ง เรียนรู้ที่กำหนดแล้ว ครูกระตุ้นให้เด็กเลือกเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของเด็ก ตั้งประเด็น คำถามในเรื่องที่เด็กสนใจ โดยกระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยอยากเรียนอยากรู้ทั้งนี้ควรสนใจ กับคำตอบ ของเด็กทุกคน เพื่อให้เด็กอยากเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและ เต็มใจ

2.4 ทำแผนที่ความคิด ครูสร้างภาพแผนที่ความคิดจากคำตอบของนักเรียน ทุกคนเพื่อให้เด็กได้เห็นภาพรวม และการเชื่อมโยงความคิดของเด็กทุกคนที่อยากเรียนรู้

2.5 ศึกษาค้นคว้า ชีตเขียนและจดบันทึก ดังนี้

2.5.1 ให้เด็กเลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด ของแต่ละคน

2.5.2 เด็กค้นหาความรู้ คำตอบในเรื่องที่อยากรู้หรืออยากเห็นจากแหล่ง ความรู้ที่ครูจัดเตรียม เช่น สมุดภาพ หนังสือ การทดลอง

2.5.3 เด็กค้นคว้าหาความรู้ คำตอบจากแหล่งความรู้ที่บ้าน

2.5.4 ครูเตรียมแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นสื่อการเรียน ใบความรู้ ใบงาน และ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่มีข้อมูลความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษา

2.5.5 ครู/พ่อ-แม่ บันทึกหลักฐานการค้นคว้าศึกษา ทดลอง ด้วยการเขียน คำพูดสั้น ๆ ของเด็ก เด็กวาดภาพแทนความคิดลงในกระดาษ

2.6 สรุปและจัดทำผลงานความรู้ ครูกระตุ้นให้เด็กสรุปผลจากการศึกษา ค้นคว้าในเรื่องนั้น ซึ่งเด็กนำเสนอผลการค้นคว้า โดยการพูด ตอบคำถามตลอดจนนำผลงาน จากภาพ วาดหรืองานที่ประดิษฐ์ขึ้นมาหรือแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ตลอดจนครูกระตุ้นให้เพื่อน ชักถามแสดงความคิดเห็นและยกย่องชมเชยในผลงานของเด็กทุกคน

2.7 นำเสนอสืบค้นและแสวงหาความรู้ใหม่ ครูกระตุ้นให้เด็กมีความ ภาคภูมิใจในเรื่องที่ตนเองศึกษา พร้อมทั้งสร้างแนวคิดให้เด็กนำผลความรู้และผลงานที่ศึกษา

ไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ในขั้นนี้เป็นผลการเรียนรู้ของเด็กอย่างองค์รวม เด็กเกิดความภาคภูมิใจว่าตนเองจุดเด่นและความสามารถในด้านใดบ้างเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากการเรียนรู้ต่อไป

3. ขั้นการประเมินผล

3.1 ขอบเขตของการประเมินการประเมินผลสำเร็จของการสอนด้วยเทคนิค เด็กนักวิจัย เป็นการประเมินเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน สนใจใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่องการสังเกตพฤติกรรมของเด็ก พฤติกรรมเด่นของเด็ก ผลงานของเด็ก และทักษะการเรียนรู้ของเด็กซึ่งเป็นการประเมินที่ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ด้านความรู้สึกรู้สึก และทักษะการ แสดงออกทุกด้าน และประเมินตามสภาพจริง โดยมีตัวอย่างการประเมินดังนี้

3.1.1 การประเมินการแสดงออกของพัฒนาการเด็กทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย พัฒนาการทางด้านสติปัญญา พัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ และพัฒนาการทางด้านสังคม

3.1.2 การสังเกตพฤติกรรมของเด็กนักวิจัย ได้แก่ การสังเกต การสืบค้น การศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การสื่อความหมายกระบวนการกลุ่มการวางแผน การตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ไขข้อขัดแย้ง การค้นคว้าหาคำตอบ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การมีส่วนร่วมการแก้ปัญหา การค้นคว้าหาคำตอบด้วยเวลาจำกัด การสรุปหาคำตอบ การแสดงความคิดเห็นความรู้สึก การวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ ในบทบาท การทำงานร่วมกัน มนุษย์สัมพันธ์ การสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกัน

3.1.3 การแสวงหาความรู้ นักเรียนมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นักเรียนฝึกปฏิบัติจนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง นักเรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มนักเรียนฝึกคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ จินตนาการตลอดจนได้แสดงออกอย่างชัดเจนและมีเหตุผลนักเรียนได้รับการเสริมแรงให้ ค้นหาคำตอบแก้ปัญหา นักเรียนได้ฝึกค้นรวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเลือกทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองอย่างมี ความสุข นักเรียนฝึกตนเองให้มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน นักเรียนฝึกประเมินปรับปรุง ตนเองและยอมรับผู้อื่น

3.1.4 ทักษะการเรียนรู้ของเด็กนักวิจัย ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ การ แก้ปัญหา มีกระบวนการเรียนรู้ มนุษย์สัมพันธ์ การสื่อความหมาย ความมีวินัย การสังเกต การเป็นผู้นำ

3.1.5 ผลงานของเด็ก

3.2 วิธีการประเมินใช้เทคนิคการประเมินแบบทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการส่วนใหญ่แล้วใช้การประเมินแบบไม่เป็นทางการ โดยมีเครื่องมือในการประเมินหลากหลาย ได้แก่ การทดสอบ การประเมินสร้างความรู้จักนักเรียน การประเมินด้วยการพูดคุย การประเมินด้วยการสังเกต การประเมินสภาพจริงและพอดโฟลิโอ

4. ลักษณะกิจกรรมของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 38) ได้แบ่งลักษณะกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยมีกิจกรรมหลักที่สำคัญคือ

1. การสำรวจแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมให้เด็กได้ศึกษาแหล่งเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นแหล่งเรียนรู้ภายในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน กิจกรรมสำรวจนี้เป็นกิจกรรมที่พัฒนาให้เด็กรู้จักการแสวงหาข้อมูล โดยใช้ทักษะการสังเกต การใช้ประสาทสัมผัส การมอง การดู การฟัง การซักถาม ส่วนใหญ่แล้วเด็กมักจะสังเกตและใช้คำถามตามครู ซึ่งในขั้นตอนนี้ในระยะแรกครูจะต้องเป็นผู้คอยสังเกตกระตุ้นให้เด็กซักถาม โดยใช้คำถาม เช่น อะไร ทำไม อย่างไร เป็นต้น
2. การเลือกตัดสินใจเรียนรู้เรื่องใหม่ของเด็ก กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมให้เด็กได้พัฒนาการตัดสินใจและความเป็นตัวของตัวเอง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยนี้ เด็กมีโอกาสได้เลือกที่จะเรียนรู้ตามความต้องการของเด็ก และครูควรตระหนักให้เด็กมีโอกาสเลือกตัดสินใจในเรื่องต่อไปนี้ การเลือกตัดสินใจในหัวข้อเรื่องที่สนใจศึกษาเลือกกิจกรรมที่จะทำการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ระยะเวลาในการศึกษาแต่ละเรื่อง และอื่น ๆ โคนส่วนมากแล้วครูควรให้คำแนะนำกับเด็กในระยะแรกกำหนดเวลา เสนอกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กลองทำรวมทั้งผลงานของเด็ก ทั้งนี้ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสเลือกมากที่สุด
3. กิจกรรมการสืบค้นกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้เด็กได้มีโอกาสค้นพบสิ่งเรียนรู้ใหม่โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย อาทิ การทดลองปฏิบัติจริง กาประกอบอาหาร การทำกิจกรรมศิลปะต่าง ๆ การวาดภาพ การอ่านหนังสือ การแสดงบทบาทสมมุติ การเล่นเกม การประดิษฐ์ การสร้างจินตนาการ
4. กิจกรรมสัมพันธ์กับผู้ปกครอง เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ เด็ก ๆ มีหัวข้อเรื่องที่จะศึกษามากมาย ดังนั้นคุณครูควรสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ขอความร่วมมือกับผู้ปกครองให้ช่วยเหลือในการสอน ความช่วยเหลืออาจออกมาในรูปของการเชิญผู้ปกครองเป็นวิทยากร การพาเด็กออกไปนอกสถานที่ให้ผู้ปกครองช่วยดูแลเด็กร่วมกัน การบริจาคอุปกรณ์

และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เป็นคน ผู้ปกครองเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี กิจกรรม
ผลิตผลงานการจัดแสดงกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่สร้างความภาคภูมิใจให้กับเด็ก และคุณครู
ควรจัดกิจกรรมนี้ทุกครั้งหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ ผลงานของเด็กแสดงถึงกระบวนการ
การที่เด็กได้เรียนรู้ ขั้นตอนการทำงานของเด็กและแสดงออกถึงความสามารถที่แฝงอยู่ในตัว
เด็กและความพยายามในการเรียนรู้ในการจัดแสดงผลงานนี้ถ้าครูมีโอกาสควรเชิญผู้ปกครอง
เข้ามาร่วมชื่นชมในผลงานและเปิดโอกาสให้เด็กทุกคน ได้เล่าเกี่ยวกับผลงานของตนเอง
กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่คุณครูต้องจัดผลงานของเด็กทุกครั้งที่ใช้วิธีการสอนแบบนี้

5. บทบาทครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2545 : 41) ได้กล่าวถึง บทบาทครูในการจัดการเรียนรู้
แบบเด็กนักวิจัยไว้ ดังนี้

1. ครูต้องรู้จักเด็กมากขึ้น (Sizing-up)
2. ครูต้องเตรียมการเรียนการสอนล่วงหน้า
3. ครูส่งเสริมให้เด็กแสดงความสนใจในเรื่องที่อยากรู้อยากเห็น
4. ครูให้โอกาสเด็กในการดำเนินการศึกษา ค้นหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้

ต่าง ๆ ภายใต้การดูแลช่วยเหลือแนะนำของครู

5. ครูต้องคำนึงถึงการจัดกิจกรรมโดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
6. ผลของการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2545 : 45) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้การจัดการ
เรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย เด็กเกิดการเรียนรู้ ดังนี้

1. เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจและความถนัดของตน
2. เด็กได้ลงมือปฏิบัติและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง
3. ส่งเสริมให้เด็กมีทักษะ ดังนี้ความคิดสร้างสรรค์ (คิดหลากหลายคิดริเริ่มไม่

เลียนแบบ จินตนาการ) ทักษะการแก้ปัญหา (ตัดสินใจ แก้ไขข้อขัดแย้ง) กระบวนการเรียนรู้
(วางแผน ค้นคว้า ปฏิบัติ ทดลอง) มนุษย์สัมพันธ์ (ความร่วมมือ ทำงานกลุ่ม ช่วยเหลือแบ่งปัน)
การสื่อความหมาย (ถามคำถาม ได้ตอบ แสดงความคิดเห็น) ความมีวินัย (รับผิดชอบต่องาน
ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รอคอย) ทักษะการสังเกต (สนใจ อยากรู้ ชักถาม) และผู้นำ (ผู้ริเริ่ม ผู้ให้
ผู้รับ)

4. เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ
5. เป็นเทคนิคการสอน-การเรียนรู้ ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ

6. เป็นเทคนิคการประเมินที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ
7. ใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อรู้จักเด็กมากขึ้น
8. ใช้เป็นข้อมูลในการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู
9. เด็กได้ทำงานร่วมกับเพื่อน พ่อ แม่ และครู
10. เด็กได้วิพากษ์วิจารณ์ วิธีการผลงานทั้งของตนและคนอื่น
11. เด็กได้มีโอกาสนำเสนอผลงานที่ตนสนใจ ถนัดเพื่อใช้ในการประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ความหมาย ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 14) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นกระบวนการทางปัญญา

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2544 : 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา การใช้ตัวเลข การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็น การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปรการทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพชรวิทย์ ยินดีสุข (2548 : 9) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความชำนาญและความสามารถในการใช้การคิดเพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา ไม่ใช่ทักษะการปฏิบัติด้วยมือ เพราะเป็นการทำงานของสมอง การคิดมีทั้งการคิดพื้นฐานหรือการคิดในระดับต่ำ และการคิดระดับสูงหรือการคิดที่ซับซ้อน

ณัชชดา สาครเจริญ (2548 : 10) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการสืบเสาะแสวงหาความรู้และแก้ปัญหา โดยผ่านการปฏิบัติ และฝึกฝนโดยใช้การสังเกต การจำแนก การหาความสัมพันธ์ การจัดกระทำ การสื่อสาร การลงความคิดเห็น การพยากรณ์ และการตั้งสมมติฐาน

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ และความสามารถในการแก้ปัญหา รวมทั้งความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์

ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา การจัดการกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความ
คิดเห็น การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและ
ควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป ซึ่งจัดเป็นกระบวนการ
การทางปัญญา

2. ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมาคมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement
of Science-AAAS) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็น
เครื่องมือในการแสวงหาความรู้ทั้งสิ้น 13 ทักษะ โดยจัดแบ่งออกเป็น 2 หมวด คือ

หมวดที่ 1 ทักษะพื้นฐาน หรือทักษะเบื้องต้น (Basic Science Process Skill)
ประกอบด้วย 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะที่ 1-8

ความหมายที่เกี่ยวข้องในแต่ละทักษะ สรุปได้ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต (Observation) หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาท
สัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัส
โดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ลงความเห็นของผู้สังเกตลงไป

2. ทักษะการวัด (Measurement) หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดหา
ปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม
และความสามารถในการอ่านค่าที่ได้จากการวัดได้ถูกต้องรวดเร็ว และใกล้เคียงกับความจริง
พร้อมทั้งมีหน่วยกำกับเสมอ

3. ทักษะการคำนวณ (Using Numbers) หมายถึง ความสามารถในการบวก ลบ คูณ
หาร หรือ จัดกระทำกับตัวเลขที่แสดงค่าปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่ง ได้จากการสังเกต การวัด
การทดลอง โดยตรงหรือจากแหล่งอื่น ตัวเลขที่คำนวณนั้นต้องแสดงค่าปริมาณในหน่วย
เดียวกัน ตัวเลขใหม่ที่ได้จากการคำนวณจะช่วยให้สื่อความหมายได้ตรงตามที่ต้องการและ
ชัดเจนยิ่งขึ้น

4. ทักษะการจำแนกประเภท (Classification) หมายถึง ความสามารถในการจัด
จำแนก หรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่โดยมีเกณฑ์
ในการจัดจำแนกเกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใด
อย่างหนึ่งก็ได้ โดยจัดสิ่งที่มีสมบัติบางประการร่วมกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา
(Space/space Relationship and Space/Time Relationship) สเปส (Space) ของวัตถุ หมายถึง

ที่ว่างบริเวณที่วัตถุนั้นครอบครองอยู่ ซึ่งจะมีรูปร่างและลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุนั้น โดยทั่วไปสเปซของวัตถุจะมี 3 มิติ (Dimensions) ได้แก่ ความกว้าง ความยาว ความสูงหรือความหนาของวัตถุทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซและสเปซกับเวลา หมายถึง ความสามารถในการระบุความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่อไปนี้ คือ

5.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มิติ กับ 3 มิติ

5.2 สิ่งที่อยู่หน้ากระจกเงากับภาพที่ปรากฏจะเป็นซ้ายขวาของกันและกัน

อย่างไร

5.3 ตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง

5.4 การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลาหรือสเปซของวัตถุที่

เปลี่ยนแปลง ไปกับเวลา

6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communication) หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นมาจัดกระทำใหม่โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงลำดับ การแยกประเภท หรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจมากขึ้น อาจนำเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สมการ เป็นต้น

7. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง ความสามารถในการอธิบายข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย ข้อมูลที่มีอยู่อาจได้มาจากการสังเกต การวัด การทดลอง คำอธิบายนั้น ได้มาจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้สังเกตที่พยายามโยงบางส่วนที่เป็นความรู้หรือประสบการณ์เดิม ให้มาสัมพันธ์กับข้อมูลที่ตนเองมีอยู่

8. ทักษะการพยากรณ์ (Prediction) หมายถึง ความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า โดยอาศัยการสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หรือความรู้ที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีในเรื่องนั้นมาช่วยในการทำนาย การทำนายอาจทำได้ภายในขอบเขตข้อมูล (Interpolating) และภายนอกขอบเขตข้อมูล (Extrapolating)

หมวดที่ 2 ทักษะขั้นบูรณาการ หรือ ทักษะเชิงซ้อน (Integrated Science Process Skill) ประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะที่ 9-13

9. ทักษะการตั้งสมมุติฐาน (Formulating Hypothesis) หมายถึง ความสามารถในการให้คำอธิบายซึ่งเป็นคำตอบล่วงหน้าก่อนที่จะดำเนินการทดลอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเป็นจริงในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป สมมุติฐานเป็นข้อความที่แสดงการคาดคะเน ซึ่งอาจเป็นคำอธิบาย

ของสิ่งที่ไม่สามารถตรวจสอบโดยการสังเกตได้ หรืออาจเป็นข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ที่คาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม ข้อความของสมมุติฐานนี้สร้างขึ้นโดยอาศัยการสังเกตความรู้ ประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน การคาดคะเนคำตอบที่คิดล่วงหน้านี้ยังไม่ทราบ หรือยังไม่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีมาก่อน ข้อความของสมมุติฐานต้องสามารถทำการตรวจสอบโดยการทดลองและแก้ไขเมื่อมีความรู้ใหม่ได้

10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally) หมายถึงความสามารถในการกำหนดความหมายและขอบเขตของคำ หรือตัวแปรต่าง ๆ ให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตและวัดได้ คำนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นความหมายของคำศัพท์เฉพาะ เป็นภาษาง่าย ๆ ชัดเจน ไม่กำกวม ระบุสิ่งที่สังเกตได้ และระบุการกระทำซึ่งอาจเป็นการวัด การทดสอบ การทดลอง ไว้ด้วย

11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling Variables) หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมในสมมุติฐานหนึ่ง การควบคุมตัวแปรนั้น เป็นการควบคุมสิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่จะทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนถ้าหากว่าไม่ควบคุมให้เหมือนกัน

12. ทักษะการทดลอง (Experimenting) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบหรือทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ในการทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ

12.1 การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดลองจริงเพื่อกำหนดวิธีการดำเนินการทดลองซึ่งเกี่ยวกับการกำหนดวิธีดำเนินการทดลองซึ่งเกี่ยวกับกำหนดและควบคุมตัวแปร และวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการทดลอง

12.2 การปฏิบัติการทดลอง หมายถึง การลงมือปฏิบัติการทดลองจริง ๆ

12.3 การบันทึกผลการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ซึ่งอาจเป็นผลของการสังเกต การวัด และอื่น ๆ

13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting Data and Conclusion) หมายถึง ความสามารถในการบอกความหมายของข้อมูลที่ได้จัดกระทำ และอยู่ในรูปแบบที่ใช้ในการสื่อความหมายแล้ว ซึ่งอาจอยู่ในรูปตาราง กราฟ แผนภูมิหรือรูปภาพต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการบอกความหมายข้อมูลในเชิงสถิติด้วย และสามารถลงข้อสรุปโดยการเอาความหมายของข้อมูลที่ได้ทั้งหมด สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการศึกษาภายในขอบเขตของการทดลองนั้น ๆ

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา เพราะเป็นวัยที่มีการพัฒนาทางสติปัญญา สูงที่สุดของชีวิต ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยสามารถคิดหาเหตุผล แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ตามวัยของเด็ก ควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อันเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานหรือทักษะเบื้องต้นที่ควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนามีดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . 2551 : 24)

1. ทักษะการสังเกต (Observing) หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อค้นหาข้อมูล ซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ลงความเห็นของผู้สังเกตลงไป
2. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูล ที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย
3. ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง การแบ่งพวก หรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่มีอยู่ในปรากฏการณ์โดยมีกฎเกณฑ์ซึ่งอาจเป็น ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
4. ทักษะการพยากรณ์ (Predicting) หมายถึง การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองโดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้นมาช่วยสรุป
5. ทักษะการวัด (Measure) หมายถึง การเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัด วัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นค่าที่แน่นอน ได้อย่างเหมาะสม
6. ทักษะการคำนวณ (Using Numbers) หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุ และการนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกัน
7. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซและสเปซกับเวลา (Using Space/Time Relationships) หมายถึง การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติของวัตถุระหว่างตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง และระหว่าง การเปลี่ยนตำแหน่งหรือมิติของวัตถุกับเวลาที่เปลี่ยนไป

8. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and Communicating) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ และนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย

คีน่า สตาเกิล (2542 : 12) ได้พัฒนาโปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ค้นพบหลักความจริงตามธรรมชาติ มีความสนุกกับการเรียน มีอารมณ์สุนทรีย์กับการทำงานศิลปะ โดยเด็กใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และ ทักษะการลงความเห็น

ลินด์ (Lind. 2000 : 53) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการสื่อสาร

มาร์ติน (Martin. 2001 : 32) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้จัดกิจกรรมให้แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสมคือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็นและการพยากรณ์

พัฒนา ชัชพงษ์ (2541 : 1) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัดและการคาดคะเน ทักษะการหาความสัมพันธ์มีติ-เวลา ทักษะการสรุปลงความเห็นและทักษะการสื่อความหมาย

จิตเกษม ทองนาค (2548 : 15) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญและควรส่งเสริมให้ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็นและทักษะการพยากรณ์

ณัฐชуда สาครเจริญ (2548 : 11) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการหาความสัมพันธ์ ทักษะการสื่อสารและทักษะการลงความเห็น

ศศิธร ธนะบุตร (2551 : 30) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการลงความเห็นและทักษะการพยากรณ์

ศศิพรรณ สำแดงเดช (2553 : 30) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อสาร

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญและควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการhamiti สัมพันธ์-เวลา ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น และทักษะการพยากรณ์ ซึ่งในแต่ละทักษะมีความเชื่อมโยงกันในการใช้ทักษะใดทักษะหนึ่งย่อมใช้ทักษะอื่นในการค้นคว้าหาความรู้จากข้อมูลร่วมกันไปด้วย

ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้เลือกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผลการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านนิเวศน์ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์และปรากฏไม่เด่นชัดมาเป็นกรอบในการพัฒนา สำหรับเด็กปฐมวัยจำนวน 5 ทักษะประกอบไปด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการลงความเห็นและทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การสังเกต (Observing) นักวิทยาศาสตร์ใช้การสังเกตเป็นกระบวนการสำคัญไปสู่การค้นพบทางวิทยาศาสตร์เพราะการสังเกตทำให้ผู้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้ มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการสังเกต ดังนี้

ภพ เลาหาพิบูลย์ (2542 : 15) กล่าวว่า การสังเกตหมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ลงความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

ยุพา วีระไวทยะ และปริยา นพคุณ (2544 : 90) กล่าวว่า การสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างเพื่อหาข้อมูลหรือรายละเอียดสิ่งต่างๆ

แอบรัสคาโท (Abruscato, 2000 : 40) กล่าวว่า การสังเกตเป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้ารับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุเหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

มาร์ติน (Martin, 2001 : 36) กล่าวว่า การสังเกต คือ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า หรือใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมเข้าสัมผัสโดยตรงกับวัตถุสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้

พิมพ์พันธ์ เศษะคุปต์ (2545 : 10) กล่าวว่า การสังเกต คือ การสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่างๆ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น

สรุปได้ว่า การสังเกตหมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ สิ่งแวดล้อม สามารถตอบข้อมูลหรือรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้ โดยไม่ใส่วามคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

หลักในการสังเกต

การสังเกตทุกครั้ง เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดต่อตนเองและผู้อื่น จึงควรละเว้นจากสิ่งต่อไปนี้ (สุรางค์ สาคร. 2537 : 64)

1. การดู เฟ็งมองแสงที่สว่างจ้าเกินไปหรือมืดเกินไป
2. การฟังเสียงที่ดังเกินกว่า 80 เดซิเบล
3. การดมสารที่มีไอที่เป็นอันตรายต่อเยื่อจมูก
4. การชิมอาหารที่มีสารปนเปื้อนหรือหมกคายู เช่น ขนมนั่งขึ้นรา หรืออาหารที่มี

แมลงวันตอม

5. การหยิบจับของมีคม คัน หรือร้อนเกินกว่าที่ผิวจะสัมผัสได้อย่างปกติ

ธงชัย ชิวปรีชา และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2539 : 60) กล่าวว่า การฝึกการสังเกตควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การสังเกต ในการค้นหารายละเอียดควรใช้ประสาท ตา หู จมูกลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสกับสิ่งสังเกตไม่ใช่เฉพาะตาอย่างเดียว

มาตรฐาน

2. การสังเกตต้องเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการกะประมาณหรือใช้หน่วย

3. การสังเกตต้องสังเกตข้อมูลการเปลี่ยนแปลง การสังเกตต้องมาจากประสาทสัมผัสทั้งห้าเท่านั้น

ประโยชน์ของการสังเกต

โปรแจค (สุวรรณ นียมคำ. 2531 : 65 ; อ้างอิงจาก Tro Jack. 1979) กล่าวว่างานวิทยาศาสตร์ทั้งหมดสร้างขึ้นมาจากทักษะการสังเกตข้อมูลของวัตถุหรือเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ ถ้าปราศจากข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกตแล้ว งานวิทยาศาสตร์ก็ดำเนินไปไม่ได้ การสังเกตจึงมีประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ
2. ช่วยให้เป็นคนละเอียดรอบคอบ
3. ช่วยฝึกให้เป็นคนรู้จักรวบรวมข่าวสารใหม่ ๆ
4. ช่วยให้เป็นคนอยากรู้อยากเห็นและสนใจธรรมชาติ

สรุปได้ว่า ทักษะการสังเกตของเด็กปฐมวัย จะเป็นการใช้ประสาทสัมผัสหลายอย่างเข้าไปอธิบายสิ่งที่สังเกต หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยไม่ใช้ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

2. ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying)

นิวมาน ได้อธิบายว่า เด็กปฐมวัยสามารถจำแนกวัตถุออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้โดยการใช้คุณสมบัติเฉพาะตัวของวัตถุหรือมิติของวัตถุนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ในการจำแนก อาทิ สี ความแข็งแรง ขนาดและรูปร่าง เป็นต้น เด็กบางคนอาจจำแนกวัตถุต่างๆ ออกเป็นกลุ่มได้โดยใช้คุณสมบัติหรือมิติมากกว่าหนึ่งอย่าง ในการจำแนกนี้เด็กควรจะได้รับโอกาสที่ให้อาจสามารถคิดตัดสินใจในการจำแนกโดยใช้วิธีการจำแนกของตัวเอง และไม่ใช่วิธีการจำแนกของผู้อื่นกำหนดให้

เรสค และแพทเทอร์สัน (Resd and Patterson) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การจำแนกประเภทเป็นแกนกลางของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ใช้วิธีการจัดระเบียบการสังเกตด้วยตนเอง การจำแนกประเภทนั้นมีสิ่งที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 อย่าง คือ เนื้อหาของกระบวนการวิชา คือ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิธีการของการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ ตลอดทั้งกระบวนการของการจำแนกประเภทของเด็กในการเรียนเกี่ยวกับลักษณะพิเศษของวัตถุชนิดต่าง ๆ ซึ่งเด็กปฐมวัยนั้นสามารถจะจำแนกคุณสมบัติของวัตถุได้โดยใช่วิธีการพื้นฐานง่าย ๆ

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543 : 21-23) กล่าวว่า ทักษะการจำแนก เป็นความสามารถในการแบ่งหรือจัดเรียงวัตถุ หรือเหตุการณ์ออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบ ความเหมือนความต่าง ความสัมพันธ์

ประสาธ เนิ่งเฉลิม (2545 : 25) กล่าวว่า ทักษะการจำแนกประเภท เป็นการแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่ปรากฏโดยเกณฑ์ และเกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 : 173) กล่าวว่า การจำแนกเปรียบเทียบ เป็นทักษะพื้นฐานที่ใช้ในการจัดระเบียบข้อมูล ซึ่งในการจำแนกเด็กสามารถเปรียบเทียบและบอกข้อแตกต่างของคุณสมบัติถ้าเด็กเล็กมาก เด็กอาจจำแนกสี หรือจำแนกรูปร่างก็ได้ การจำแนกหรือเปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัย ต้องใช้คุณสมบัติหลาย ๆ เห็นเป็นรูปธรรม เด็กจึงจะกระทำได้

สรุปได้ว่า ทักษะการจำแนกประเภท คือ ความสามารถในการแบ่งหรือแยกสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่ง เช่น ความเหมือน ความต่าง หรือความสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัยอาจใช้รูปร่างลักษณะทางรูปธรรมในการแบ่ง

หลักในการจำแนกประเภท

สุรางค์ สาคร (2537 : 68) กล่าวว่า การจำแนกอาจทำได้หลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนด เช่น การแบ่งสิ่งของ เกณฑ์ที่ใช้มักเป็นสี ขนาด รูปร่าง ลักษณะ ผิววัสดุที่ใช้ทำ ราคาส่วนสิ่งมีชีวิตมักใช้ลักษณะการดำรงชีวิตเป็นเกณฑ์ เช่น อาหาร ลักษณะที่อยู่อาศัย การสืบพันธุ์ ประโยชน์

สรศักดิ์ แพรด้า (2544 : 92) กล่าวว่า ความสามารถในการจำแนก สามารถกำหนดเกณฑ์ได้ 4 วิธี คือ

1. ผู้เรียนกำหนดขึ้นเองหรือเรียกว่า “เกณฑ์ของตนเอง” เมื่อวัตถุหรือเหตุการณ์หลายอย่างรวมกันอยู่ ผู้เรียนสามารถจัดแยกสิ่งเหล่านั้นได้
2. ผู้อื่นกำหนดเกณฑ์มาให้ หรือเรียกว่า “เกณฑ์ของผู้อื่น” เป็นการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกมาให้โดยผู้อื่น ผู้เรียนสามารถจัดวัตถุหรือเหตุการณ์แต่ละอย่างเข้าหมวดหมู่ได้
3. ผู้อื่นจำแนกมาให้แล้ว เป็นการจัดวัตถุหรือเหตุการณ์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ไว้แล้ว ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่า ผู้อื่นจำแนกประเภทโดยใช้อะไรเป็นเกณฑ์
4. การจัดเรียงลำดับ เมื่อกำหนดข้อมูลหรือวัตถุชุดหนึ่งมาให้ ผู้เรียนสามารถจัดเรียงลำดับได้ถูกต้อง

สรุปได้ว่า การจำแนกประเภทจะต้องอาศัยหลักการ คือ การกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการจำแนกประเภทสิ่งต่าง ๆ ให้ชัดเจนไม่ว่าจะเป็นสิ่งของหรือเหตุการณ์

ประโยชน์ของทักษะการจำแนกประเภท

การจำแนกประเภทมีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการฝึกฝนและรู้จักแบ่งหรือแยกแยะสิ่งของต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างชัดเจนและมีขั้นตอนและสามารถจัดจำแนกสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้

3. ทักษะการวัด (Measure)

ความหมายของทักษะการวัด

กรมวิชาการ (2538 : 2) ให้ความหมายของทักษะการวัด คือ การพัฒนาทักษะเพื่อประโยชน์ในการอธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกต เพื่อให้เกิดความสามารถในการเปรียบเทียบซึ่งอาจบอกเป็นปริมาณที่แน่นอนได้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 16) กล่าวว่า ทักษะการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือ

อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด และความสามารถในการอ่านค่าที่ได้จากการวัดได้ถูกต้อง รวดเร็ว และใกล้เคียงกับความเป็นจริง พร้อมทั้งมีหน่วยกำกับเสมอ

ยูพา วีระไวทยะและปรีชา นพคุณ (2544 : 91) กล่าวว่า การวัดหมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือในการวัดอย่างเหมาะสม และใช้เครื่องมือนั้นทำการวัดปริมาณของสิ่งต่าง ๆ

ประสาธ เนืองเฉลิม (2546 : 24) กล่าวว่า ทักษะการวัด หมายถึง การเลือกใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่วัด และแสดงวิธีใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง พร้อมทั้งบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมืออย่างหยابได้ สามารถบอกมากน้อยกว่ากันได้

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 : 173) กล่าวว่า การวัดเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลแล้วตัดสินใจบอกกว่าขนาด ปริมาณ ของสิ่งที่เห็นคืออะไร เด็กปฐมวัยจะใช้การวัดเป็นการเปรียบเทียบเชิงปริมาณ โดยสามารถใช้เครื่องมืออย่างหยابได้ สามารถบอกมากน้อยกว่ากันได้

สรุปได้ว่า ทักษะการวัด หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดอย่างเหมาะสม เพื่อบอกปริมาณหรือรวบรวมข้อมูลสิ่งของต่าง ๆ ในเชิงเปรียบเทียบทางด้านลักษณะเช่น มาก น้อย สูง เตี้ย สั้น ยาว

หลักในการวัด

สรศักดิ์ แพรดำ (2544 : 118-119) กล่าวว่า หลักการสำคัญของการวัด คือ ก่อนวัดจะต้องรู้ว่า จะวัดอะไร วัดทำไม จะใช้เครื่องมืออะไร และจะวัดอย่างไรกับองค์ประกอบ ดังนี้

1. เทคนิคและความสามารถของผู้วัด
2. การเลือกเครื่องมือ มาตรฐานของเครื่องมือและรูปร่างลักษณะของสิ่งที่วัด

ประโยชน์ของการวัด

การวัดเป็นการเลือกและใช้เครื่องมือการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันของคนเรา เช่น ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า การก่อสร้าง การซื้อขายสินค้า และการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

4 ทักษะการลงความเห็น (Inferring)

ความหมายของการลงความเห็น

วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ (2542 : 22) กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง การอธิบายผลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ความรู้เดิมประสบการณ์เดิมและเหตุผล หรือเพิ่มความเห็นส่วนตัวลงไปด้วย เป็นการตอบเกินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ซึ่งมีความแตกต่าง

จากการสังเกตโดยชัดเจน

พิมพันธ์์ เศษคุปต์ (2545 : 11) ให้ความหมาย การลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตวัตถุ หรือปรากฏการณ์ ไปสัมพันธ์กับความรู้ หรือประสบการณ์เดิมเพื่อลงข้อสรุปวัตถุหรือปรากฏการณ์นั้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551 : 24) ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วย

สรุปได้ว่า ทักษะการลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกต สิ่งที่ค้นพบหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นที่สัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิม

ประเภทของทักษะการลงความเห็น

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531 : 200-201) กล่าวว่า การลงความคิดเห็นแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. การลงความคิดเห็นจากแบบข้อสรุปทั่วไป
2. การลงความคิดเห็นเชิงพยากรณ์
3. การลงความคิดเห็นการอธิบาย
4. การลงความคิดเห็นสมมติฐาน

ประโยชน์ของการลงความเห็น

สรศักดิ์ แพร่คำ (2544 : 248) กล่าวถึง ประโยชน์ของการลงความเห็น

1. ช่วยตรวจสอบว่าข้อมูลที่เป็นผลมาจากการสังเกตนั้นเป็นการสังเกตจริงหรือไม่
2. ช่วยทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากการสังเกตมีความหมาย มีความสมบูรณ์และมี

ประโยชน์

3. ช่วยในการพิจารณาเหตุการณ์อย่างมีเหตุผล ไม่ด่วนตัดสินใจและมีความ

รอบคอบ

4. ใช้เป็นพื้นฐานในการที่จะสร้างสมมติฐานหรือการนำไปสู่ข้อสรุปต่อไป
- 5 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing Data and

Communicating)

ความหมายทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 20) กล่าวว่า การสื่อความหมาย หมายถึงความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นมาจัดกระทำเสียใหม่

โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การเรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ ความหมายข้อมูลชุดนั้นดียิ่งขึ้น

กุลยา ดันดิผลาชีวะ (2547 ก : 1 73) กล่าวว่า ทักษะการสื่อสารจำเป็นมากใน กระบวนการวิทยาศาสตร์ เพราะการสื่อสารเป็นทางบอกว่าเด็กได้สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ หรือวัด เป็นหรือไม่เข้าใจข้อมูลหรือสิ่งที่ศึกษาระดับใด ด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกัน และกันอภิปรายข้อค้นพบ บอกและบันทึกสิ่งที่พบ

ณัฐดา สาครเจริญ (2548 : 19) กล่าวว่า การสื่อสารหมายถึง ความสามารถในการนำ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง หรือจากแหล่งอื่นที่มีข้อมูลอยู่แล้วมาจัดทำใหม่ โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงลำดับ การแยกประเภท การหาค่าเฉลี่ย เป็นต้น แล้วนำ ข้อมูลที่ได้มานำเสนอให้บุคคลอื่นเข้าใจความหมายของข้อมูล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551:24) ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล หมายถึงการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและจาก แหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ และนำเสนอเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย

ศศิพรรณ ลำแดงเดช (2553 : 16) กล่าวว่า การสื่อสารหมายถึง ความสามารถในการนำ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง หรือจากแหล่งอื่นที่มีข้อมูลอยู่แล้วมาจัดทำใหม่ โดยมุ่งสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น

สรุปได้ว่า ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการ นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นมาจัดกระทำใหม่โดยวิธีการ ต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงลำดับ การแยกประเภท หรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจมากขึ้น อาจนำเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สมการ เป็นต้น

รูปแบบการสื่อความหมายข้อมูล

การสื่อสาร ประกอบด้วยผู้ส่งและผู้รับข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจระหว่างผู้รับและผู้ ส่งเกี่ยวกับข้อมูลดังกล่าวได้ชัดเจน ตรงกัน รวดเร็วมีรูปแบบการนำเสนอ ดังนี้ (สุรางค์ สาคร. 2537 : 73)

1. โดยการพูดปากเปล่า
 2. โดยการเขียนรายงาน
 3. โดยการเขียนเป็นตาราง แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ สมการ เป็นต้น
 4. โดยวิธีผสมผสานหลายวิธีตามความเหมาะสม
- ประโยชน์ของการสื่อสาร

สุรางค์ สาคร. (2537 : 73-74) กล่าวว่า การสื่อสารมีประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ชัดเจนและรวดเร็ว
2. ช่วยในการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับการจราจร
3. ช่วยในการทำแผนที่ แผนที่ ภาพ แผนภูมิ ตารางและกราฟ
4. ช่วยในการเดินทางท่องเที่ยวไปในสถานที่ต่าง ๆ
5. ช่วยในการรวบรวมข้อมูลให้เป็นระเบียบและสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้า

สรุปได้ว่า การสื่อสารข้อมูล มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน การสื่อสารช่วยให้ผู้อื่นเข้าใจในข้อมูลที่ได้รับอย่างถูกต้องชัดเจน สามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและการศึกษาค้นคว้าได้

4. ประโยชน์ของการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

อาสา คัมภีรา (2537 : 27) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นเครื่องฝึกฝนความคิด และความสามารถในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และ เป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ใหม่

สุภาสิณี สุทธิระ (2535 : 19) กล่าวถึงความสำคัญของทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นทักษะทางสติปัญญา ผู้ที่ปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ การปลูกฝังทางสติปัญญา เป็นการฝึกฝนการนึกคิดอย่างมีระบบ

โกศล ศรีโคตร (2540 : 18) กล่าวถึงความสำคัญของทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ว่าสิ่งเหล่านี้ สามารถพัฒนาและปลูกฝังโดยใช้ชุดการเรียนการสอน

นภเนตร ชรรณบวร (2544 : 94-95) กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการแสวงหา ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การค้นหารูปแบบและกฎเกณฑ์ซึ่งสามารถกำหนดได้จากปรากฏการณ์ หรือวัตถุทางธรรมชาติโดยทั่วไป มนุษย์มีชีวิตอยู่ท่ามกลางรูปแบบ (Patterns) ซึ่งเกิดขึ้นซ้ำ ๆ (Repetition) และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ (Regularities) เด็กสามารถเรียนรู้กฎเกณฑ์ของธรรมชาติได้ โดยผ่านความอยากรู้อยากเห็น และการลงมือปฏิบัติ

ณัฐชดา สาครเจริญ (2548 : 29) กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประโยชน์ต่อการ ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ช่วยให้เกิดความเข้าใจสามารถแก้ปัญหาได้ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

สรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมพัฒนาการ ทั้ง 4 ด้าน เด็กได้เรียนรู้ และลงมือปฏิบัติ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยเป็นการเรียนรู้ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติและสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นการส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

บริบทของโรงเรียนบ้านนิเวศน์

โรงเรียนบ้านนิเวศน์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

1. สถานที่ตั้ง

โรงเรียนบ้านนิเวศน์ตั้งอยู่เลขที่ 15 หมู่ที่ 2 ตำบลนิเวศน์ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45170

2. พื้นที่โรงเรียน

โรงเรียนบ้านนิเวศน์ มีพื้นที่จำนวน 12 ไร่ 1 งาน 64 ตารางวา

3. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศที่ตั้งของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ เป็นพื้นที่ราบ

4. การคมนาคมขนส่ง

ในเขตบริการของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ มีเส้นทางคมนาคมทางหลวงหมายเลข 23 ผ่านหน้าโรงเรียน ทางรถยนต์ระหว่างหมู่บ้านตัดผ่านด้านข้างโรงเรียน ห่างจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ระยะทาง 12 กิโลเมตร

5. สภาพเศรษฐกิจ

สภาพเศรษฐกิจโดยรวมของพื้นที่ภายในเขตบริการของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับภาคเกษตรกรรมเป็นหลักประกอบด้วย การทำไร่นา ปลูกผัก พืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้เข้าหมู่บ้าน ได้แก่ ข้าว รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวต่อปี 20,000 บาท

6. การนับถือศาสนา

ประชากรในเขตบริการของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99 นับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 1

7. สภาพชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ สถานศึกษาตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลนิเวศน์ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ห่างจากที่ว่าการอำเภอธวัชบุรี 1 กิโลเมตร ห่างจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ระยะทาง 12 กิโลเมตร มีพื้นที่จำนวน 22 ไร่ 1 งาน 64 ตารางวา เปิดการเรียนการสอน ตั้งแต่ชั้นอนุบาล1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สภาพชุมชนชาวบ้านตั้งบ้านเรือนกระจัดกระจาย กันไปตามถนนเข้าไปใน ที่ทำกินของตนเอง อยู่เป็นกลุ่ม เขตบริการของโรงเรียนรัศมี 5 กิโลเมตร มีอยู่ 8 หมู่บ้าน คือ บ้านนิเวศน์ หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 บ้านจอมพล บ้านรัชชัย บ้านตะโมม บ้านเหล่าแถม บ้านตาเสือ บ้านท่าเยี่ยม ประชากร ส่วนใหญ่มีอาชีพ เกษตรกรรม ทำไร่นา ทำสวนผัก และมีอาชีพเสริม โดยการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านทำอาชีพ ตามความสนใจ ให้พ่อค้านำไปจำหน่ายที่ต่างจังหวัด ประชากรมีรายได้ประมาณ 15,000 - 20,000 บาทต่อปีต่อครัวเรือน นับถือศาสนาพุทธเป็นส่วนใหญ่ ชุมชนมีความเข้มแข็งให้ ความร่วมมือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆของโรงเรียนเป็นอย่างดี มีวัดเอกสัจย์บำรุง วัดนิเวศน์ และวัดโนนหมู่บ้านเขตบริการเป็นแหล่งเรียนรู้และมีศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาอยู่ด้านทิศ ตะวันออกของโรงเรียน

8. ข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนระดับปฐมวัย ระดับประถมศึกษา จำนวนรายชั้นและเพศ ปีการศึกษา 2554

ชั้นเรียน	จำนวน (ห้อง)	จำนวนนักเรียน (คน)		
		ชาย	หญิง	รวม
อนุบาล 1	2	18	26	44
อนุบาล 2	3	34	31	65
รวมระดับปฐมวัย	5	52	57	109
ประถมศึกษาปีที่ 1	2	28	35	63
ประถมศึกษาปีที่ 2	2	23	28	51

ชั้นเรียน	จำนวน (ห้อง)	จำนวนนักเรียน (คน)		
		ชาย	หญิง	รวม
ประถมศึกษาปีที่ 3	3	42	33	75
ประถมศึกษาปีที่ 4	2	28	25	53
ประถมศึกษาปีที่ 5	3	44	36	80
ประถมศึกษาปีที่ 6	2	39	31	70
รวมประถมศึกษา	14	204	188	392
รวมทั้งหมด	19	206	245	501

9. ข้อมูลจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (จำแนกตามวุฒิ)

ปริญญาเอก	ปริญญาโท	ป.บัณฑิต	ปริญญาตรี	อนุปริญญา	ต่ำกว่าอนุปริญญา	รวม
-	6	3	20	-	-	29

10. ด้านคุณภาพการศึกษาระดับปฐมวัย

เอกลักษณ์ด้านการศึกษาระดับปฐมวัยของโรงเรียนบ้านนิเวศน์ซึ่งเป็นโรงเรียนแกนนำร่วมพัฒนากับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการจัดกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 และเป็นโรงเรียนศูนย์ปฐมวัยต้นแบบของอำเภอวังจันทน์ มุ่งจัดการศึกษาให้มีคุณภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณธรรม โดยพัฒนาครู ปฏิรูป

กระบวนการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ในปีการศึกษา 2553 ได้ดำเนินการประเมินพัฒนาการของนักเรียนระดับปฐมวัย ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินพัฒนาการของนักเรียนระดับปฐมวัย ปีการศึกษา 2553

พัฒนาการ	ปีการศึกษา 2553		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
ด้านร่างกาย	-	8.67 %	91.33 %
ด้านอารมณ์ - จิตใจ	-	12.36 %	87.64 %
ด้านสังคม	-	14.25 %	85.75 %
สติปัญญา	-	20.19 %	79.81 %

จากตารางที่ 3 ผลของพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยโรงเรียนบ้านนิเวศน์ ยังอยู่ในเกณฑ์ต้องพัฒนาให้มากยิ่งขึ้น

11. เป้าประสงค์ในการพัฒนาการศึกษาระดับปฐมวัยโรงเรียนบ้านนิเวศน์

11.1 โรงเรียนส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาด้านสติปัญญาเพิ่มขึ้น

11.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพและได้รับการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้เป็นโรงเรียนแกนนำที่มีคุณภาพตามหลักสูตร ผู้เรียนได้รับการพัฒนา ด้าน คุณธรรมและคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

11.3 ครู มีความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็กทั้ง 4 ด้านและทักษะตามมาตรฐานวิชาชีพ

11.4 ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน จึงได้นำการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย มาใช้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 โรงเรียน

บ้านนิเวศน์ อำเภอราชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ร้อยเอ็ด เขต 1

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 82-94) ได้พัฒนาโครงการเด็กนักวิจัยและการ
ประเมินเด็กเป็นสำคัญ (ปีที่ 1) โดยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยไปให้ครูผู้สอน
ชั้นอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 ทดลองใช้ที่โรงเรียนอนุบาลราชบุรี โรงเรียนวัดเขาวัง
โรงเรียนอนุบาลเมืองราชบุรี และโรงเรียนวัดโสคาประดิษฐาราม พบว่า หลังการทดลองเด็ก
แสดงพฤติกรรมเด่นขณะที่เรียนรู้ ตลอดระยะเวลาเข้าร่วมโครงการ 8 สัปดาห์ เด็กแสดง
พฤติกรรมเด่นจากการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัย คือ เด็กมีทักษะการสังเกต มีการสืบค้น มีการ
ค้นคว้าข้อความรู้ ขอบค้นหาคำตอบ มีทักษะการสื่อความหมาย มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จัก
แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกรู้สีก ตั้งคำถาม ตอบคำถาม มีทักษะการทำงานกลุ่ม รู้จักการวางแผน
การตัดสินใจ แก้ไขข้อขัดแย้ง รู้จักวิเคราะห์ สรุป รับผิดชอบในบทบาท และมีมนุษยสัมพันธ์
เด็กได้รับประสบการณ์สำคัญจากการเรียนรู้ด้วยเทคนิคนักวิจัย อยู่ในระดับมาก โดย
ประสบการณ์สำคัญที่เด็กได้รับจัดอยู่ในอันดับแรก คือ เด็กได้ทำกิจกรรมตามความสนใจ ความ
ถนัด อย่างสนุกสนานและมีความสุข ($\bar{x} = 7.8000$) รองลงมาคือ เด็กได้รับประสบการณ์เรียนรู้
จากแหล่งเรียนรู้จริง การแก้ปัญหาในเรื่องที่เรียนรู้ ได้ปฏิบัติกิจกรรมแปลกใหม่ ได้ฝึกความมี
วินัย ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม ได้ทำกิจกรรมค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ได้ทำกิจกรรม
ร่วมกับครู เพื่อนและผู้ปกครอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ตามลำดับ และมีโอกาสได้รับประสบการณ์
อยู่ระดับมากอันดับสุดท้ายคือ ได้ฝึกประเมินตนเองและผู้อื่น ($\bar{x} = 6.8667$)

กาญจนา สองแสน (2551 : 67) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยที่มีต่อ
ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
เด็กนักวิจัยมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบเด็ก
นักวิจัยเท่ากับ 18.50 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .01$ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบเด็ก
นักวิจัย ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

ชยุตา พยุวงษ์ (2551 : 70) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเด็ก
นักวิจัยที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ

เด็กนักวิจัยส่งเสริมให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยรวมและรายด้านมากขึ้นอย่างชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิตลิตา พิไลกุล (2551 : 63) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยส่งผลต่อพฤติกรรมทางสังคมสูงขึ้นโดยรวมร้อยละ 98

พูลสุข สุขเสริม (2551 : 71) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยที่มีผลต่อความสามารถทางการพูดของเด็กปฐมวัย พบว่า ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยมีระดับคะแนนความสามารถทางการพูดของเด็กปฐมวัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พัชรินทร์ พรหมอ่อน (2550 : 74) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ร้อยละ 94.73

ทองหีบ เหมือนแก้ว (2551 : 81) รายงานการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วย การจัดประสบการณ์แบบโครงการ พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มณีกาญจน์ ป้อมพิมพ์ (2551 : 78) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริงที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศศิธร ระบุบุตร (2551 : 63) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่าระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยรวมและจำแนกรายทักษะ หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศศิพรรณ ลำแดงเดช (2553 : 51) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการทดลองหลังการฟังนิทาน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการทดลองหลังการฟังนิทาน มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. งานวิจัยต่างประเทศ

จัดจ์ (Judge. 1975 : 43-407) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะในการสังเกตของเด็กอายุ 5-6 ปี โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นเด็กที่ผ่านการเรียนหลักสูตรมอนเตสซอรี ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2
 กลุ่มที่ 2 เป็นเด็กที่เคยเรียนหลักสูตรอื่นมาและได้รับการฝึกตามหลักสูตร S-APA
 กลุ่มที่ 3 เป็นเด็กที่ไม่เคยเรียนหลักสูตรมอนเตสซอรี และหลักสูตร S-APA ใน
 ระดับชั้นอนุบาลผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 แตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 แตกต่างกันอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1998 : Abstract) ได้ศึกษาผลจากการกระตุ้นการอ่าน
 ทักษะวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและการอ่านเนื้อหาที่เด็กสนใจ มีอิทธิพลต่อความคิดรวบ
 ยอดทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก

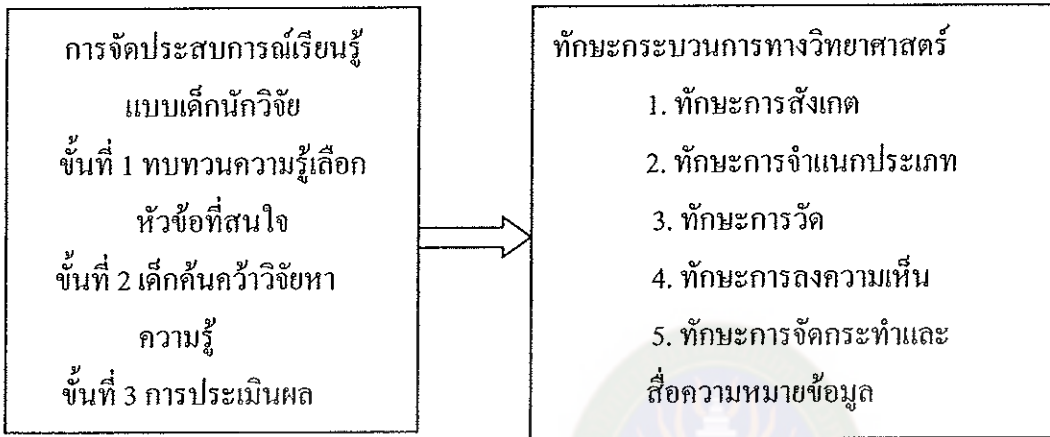
จอห์นสันและคณะ (Johnson and other. 1994 : Abstract) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความ
 สนใจของเด็กหญิงวัยอนุบาลที่มีความสามารถพิเศษ เกี่ยวกับชีววิทยา ฟิสิกส์ และ
 ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า เด็กมีความสนใจในเรื่อง
 ของชีววิทยาและฟิสิกส์ไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยสามารถส่งเสริมการเรียนรู้
 ของเด็ก ได้ดีครอบคลุมพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคมและสติปัญญาได้ดี เด็กได้
 เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจและมีความถนัดในการเรียนรู้เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิด
 อย่างอิสระเด็กจึงเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมี
 ลักษณะเฉพาะแตกต่างไปจากผู้ใหญ่ ซึ่งเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5
 จากการได้ปฏิบัติ ได้ลงมือกระทำ กิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งช่วยให้เด็กได้
 เรียนรู้ และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน โดยเฉพาะด้านความคิด เด็กได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการ
 ทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจและมีความสุข

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย