

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

รายงานการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย โรงเรียนวัดหนองพลับ อำเภот่ามะกา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ผู้รายงานขอสรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการพัฒนา

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สมมติฐานในการพัฒนา

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

ขอบเขตของการพัฒนา

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 12 คนที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวัดหนองพลับ อำเภอต่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มเป้าหมายได้จากการสุ่มอย่างง่ายแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งผู้รายงานเป็นครูประจำชั้น

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีขอบเขตด้านเนื้อหาประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการคาดคะเน

3. ระยะเวลาในการพัฒนา

ระยะเวลาในการพัฒนา คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สัปดาห์ละ 2-3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคาร และวันพุธ โดยจัดในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้กับเด็ก ครั้งละ 20 - 40 นาที รวม 14 สัปดาห์ จำนวน 40 แผน ตั้งแต่วันที่ 13 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561

4. ตัวแปรที่พัฒนา

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับเด็กปฐมวัย

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. แผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการดำเนินการพัฒนา

1. ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนการจัดกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น จำนวน 4 ชุด
2. ดำเนินการจัดกิจกรรม โดยการจัดกิจกรรมตามคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ผู้รายงานสร้างขึ้น เป็นเวลา 14 สัปดาห์
3. หลังการจัดกิจกรรมในทุกวันทำการบันทึกแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยจนครบ 40 วัน 14 สัปดาห์
4. เมื่อทำการจัดกิจกรรมครบ 14 สัปดาห์แล้ว ทำการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ชุดเดิม
5. นำคะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนน จากการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม และจากการสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างการจัดกิจกรรม หาระดับพัฒนาการของทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
2. เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

สรุปผลการพัฒนา

จากการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองพลับ สรุปผลได้ดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีการพัฒนาสูงขึ้นในภาพรวม และจำแนกตามรายด้านและมีการพัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรมทั้ง 14 สัปดาห์

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แยกเป็นรายด้าน ดังนี้ ด้านการจำแนกมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 3.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.24 คิดเป็นร้อยละ 71.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.90 คิดเป็นร้อยละ 31.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 6.06 ; p < .05$) ด้านการหาความสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.85 คิดเป็นร้อยละ 80.00 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 คิดเป็นร้อยละ 28.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.81 ; p < .05$) ด้านคาดคะเน พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 3.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.79 คิดเป็นร้อยละ 71.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 คิดเป็นร้อยละ 28.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.37 ; p < .05$) สุดท้ายด้านการจำแนก ด้าน การหาความสัมพันธ์ และด้านการคาดคะเนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.94 คิดเป็นร้อยละ 83.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 2.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.90 คิดเป็นร้อยละ 41.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.59 ; p < .05$) แสดงว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นทุกด้าน โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้าน

การคาดคะเนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมากที่สุด ร้อยละ 83.33 รองลงมา คือ ด้านการหาความสัมพันธ์ ร้อยละ 80.00 ด้านการจำแนกและด้านการคาดคะเนเท่ากัน ร้อยละ 71.67 ตามลำดับ

ในภาพรวม หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 15.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.19 คิดเป็นร้อยละ 76.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 6.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.83 คิดเป็นร้อยละ 32.50 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 9.85$; $p < .05$) จึงกล่าวได้ว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์โดยรวมสูงขึ้น

อภิปรายผล

จากการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองพลับ มีประเด็นที่ผู้รายงานสามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีการพัฒนาสูงขึ้น จำแนกตามรายด้าน พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนกพัฒนาขึ้นจากระดับปรับปรุง ($\bar{x} = 1.58$) คิดเป็นร้อยละ 31.67 ขึ้นไปอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.58$) คิดเป็นร้อยละ 71.67 ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการหาความสัมพันธ์พัฒนาขึ้นจากระดับปรับปรุง ($\bar{x} = 1.42$) คิดเป็นร้อยละ 28.33 ขึ้นไปอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.00$) คิดเป็นร้อยละ 80.00 ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านคาดคะเนพัฒนาขึ้นจากระดับปรับปรุง ($\bar{x} = 1.42$) คิดเป็นร้อยละ 28.33 ขึ้นไปอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.58$) คิดเป็นร้อยละ 71.67 ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการคาดคะเนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงพัฒนาขึ้นจากระดับปรับปรุง ($\bar{x} = 2.08$) คิดเป็นร้อยละ 41.67 ขึ้นไปอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.17$) คิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

เด็กปฐมวัยโรงเรียนวัดหนองพลับที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม เนื่องจากรูปแบบของการจัดประสบการณ์นั้นเป็นการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาสาระของวิทยาศาสตร์และมีการบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ผู้รายงานสร้างขึ้น มีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย ผ่านขั้นตอนการสร้างที่มีประสิทธิภาพเหมาะกับวัยของผู้เรียน สอดคล้องกับ พัฒนาการด้านสติปัญญาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี พุทธศักราช 2546 (สำนักวิชาการ, 2546, น. 25) ตามช่วงวัยของเด็กอายุ 5 ปี ได้แก่ บอกความแตกต่างของกลิ่น สี เสียง รส รูปร่าง จำแนก และจัดหมวดหมู่สิ่งของได้ บอกชื่อ นามสกุล และอายุของตนเองได้ พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง สนทนาโต้ตอบหรือเล่าเรื่องราวได้ สร้างผลงานตามความคิดของตนเอง โดยมี

รายละเอียดเพิ่มขึ้นหรือแปลกใหม่ เริ่มเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ทั้งยังสอดคล้องกับหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3 - 6 ปี พุทธศักราช 2560 (สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา (สวก.), 2560, น. 34 - 40) เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาให้เป็นไปตามจุดหมาย ของหลักสูตรที่กำหนดประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาว่าเป็นการสนับสนุน ให้เด็กได้รับรู้และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคลและสื่อต่าง ๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กพัฒนาการใช้ภาษา จินตนาการความคิด สร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การคิดเชิงเหตุผล และการคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ที่เป็น พื้นฐานการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งได้นำมาเป็นแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้กับเด็ก คือ จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการทำงานของสมองที่ เหมาะกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ ให้เด็กได้ลง มือกระทำเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยบูรณาการทั้งกิจกรรม ทักษะ และสาระการเรียนรู้ เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดย ผู้สอนหรือผู้จัดประสบการณ์ เป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวกและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก ตลอดจน ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดี และทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตามแนวทางหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โดยนำสาระที่ควรรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็ก เช่น เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต พืช สัตว์ สิ่งของต่าง ๆ ธรรมชาติรอบตัว ดิน น้ำ อากาศ สิ่งประดิษฐ์ รวมถึงคุณสมบัติและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับ แรงของแม่เหล็ก แรงโน้มถ่วง การออกแรงที่เด็กสามารถพบได้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 4-5) กล่าวว่า การที่เด็กได้มีโอกาส ใช้จินตนาการ และคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบ การสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ และ การคิดแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย นอกจากนี้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ยังมีการบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงภายใต้กรอบแนวคิด 3 หลักการ 2 เงื่อนไข ประกอบด้วยหลักความพอประมาณ หลักความมีเหตุผล หลักการสร้างภูมิคุ้มกันในตนเอง และเงื่อนไข ความรู้ เงื่อนไขคุณธรรม มาส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ เปิดโอกาสให้เด็กได้ร่วมกัน คิดให้เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกัน พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำเสนอประสบการณ์ การตอบ คำถาม โดยยึดตามแนวทางหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสำรวจ ทดลอง สังเกต ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจาก แหล่งข้อมูลที่เป็นจริงใกล้ตัวเด็ก และเหมาะสมกับวัย ทำให้เด็กเกิดความสนใจ ช่วยกระตุ้นให้เด็กได้ ฝึกฝนการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้ และมีความสุขสนุกสนาน สอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยานุช พิบูลสราวุธ และคนอื่นๆ (2553, น. 18) ได้กล่าวว่าการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงไปใช้ในวงการศึกษาเป็นเสมือนหนึ่งการให้เครื่องมือแก่ครูและนักเรียน เพื่อไปสู่ เป้าหมายของการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ การ “รู้จักคิดวิเคราะห์” ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทางการศึกษา ต้องสร้างคนให้สามารถคิดวิเคราะห์ได้ ด้วยการนำมาออกแบบการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้นักเรียนเข้าใจในหลักคิดและทดลองปฏิบัติ การนำหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ทุกกลุ่มสาระนำหลักปรัชญาของ

เศรษฐกิจพอเพียงไปบูรณาการการเรียนการสอนตามความเหมาะสมและวิธีการของครูผู้สอนที่ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้และใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของสำรวย สุขชัย (2554, น. บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มตัวอย่างคือเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้กับเด็กในครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1) การตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ ขั้นที่ 2) การสำรวจตรวจสอบเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 3) การบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ขั้นที่ 4) การตอบคำถามจากการคิดวิเคราะห์ ขั้นที่ 5) การนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กปฐมวัยใช้ทักษะการคิดได้เหมาะสมกับวัย เป็นการฝึกความสามารถด้านการคิด ความจำ ความมีเหตุผล ความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างรวดเร็ว จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์(Piaget) และบรูเนอร์(Bruner)จะเห็นว่าเด็กปฐมวัยพัฒนาการทางสติปัญญาจะเจริญสูงสุดในขั้นก่อนเกิดปฏิบัติการ (Preparation stage) วัย 2 - 6 ขวบ ความสามารถของเด็กในวัยนี้มีอยู่ในลักษณะที่จำกัด การคิดหาเหตุผลยังติดอยู่ที่การรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้ดีขึ้น นอกจากเด็กวัยนี้จะเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและการปฏิบัติโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้ว เด็กวัยนี้ยังเรียนได้ดีที่สุดจากการใช้ภาษา เพื่อเพิ่มพูนคำศัพท์และความคิดจากการฝึกฝนให้ได้ใช้ความคิดเพื่อแก้ปัญหา จากกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของตนเอง และจากการได้พูดสนทนาโต้ตอบ (Interactions) กับเพื่อน ๆ หรือผู้ใหญ่ ดังนั้นการจัดกิจกรรมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่กระตุ้นให้เด็กปฐมวัยเกิดการคิดโดยผ่านกระบวนการทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เสาวนีย์ อุ้นประเสริฐสุข (2556, น. 80-82) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะปีการศึกษา 2556 โรงเรียนวัดปทุมสรวาส อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรีเขต 2 จำนวน 25 คน ผลการศึกษพบว่า 1)ทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีการพัฒนาสูงขึ้นทั้งในภาพรวม และจำแนกตามรายทักษะ และมีการพัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรมทั้ง 14 สัปดาห์ 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยรูปแบบของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยในครั้งนี้มีความต่อเนื่องจำนวน 40 ครั้ง เป็นการปฏิบัติซ้ำโดยมีการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ ด้านการคาดคะเน

ด้านการจำแนกมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 3.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.24 คิดเป็นร้อยละ 71.67 แปรผลได้ว่า เด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.90 คิดเป็นร้อยละ 31.67 แปรผลได้ว่า เด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 6.06$; $p < .05$) แสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนกสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้ส่งเสริมให้เด็กจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่างของลักษณะ รูปร่าง คุณสมบัติของวัสดุ สิ่งของต่าง ๆ จากการที่เด็กได้ลงมือกระทำและปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เด็กสามารถคิดวิเคราะห์บอกสิ่งต่างๆ ตามความเข้าใจโดยมีการบูรณาการให้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในแต่ละสัปดาห์ที่ดำเนินกิจกรรมนั้น เช่น กิจกรรมดอกไม้แสนสวย เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจำแนกดอกไม้ เป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์เพื่อแยกแยะส่วนประกอบของดอกไม้ ตามคุณลักษณะที่เหมือน และแตกต่างกันโดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง ได้เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากกิจกรรม โดยให้เด็กเรียนรู้ความพอประมาณในการนำดอกไม้มาทำกิจกรรมการจำแนกดอกไม้ ครูถามว่า เด็ก ๆ นำดอกไม้มาทำอะไร เด็กรู้และสามารถอธิบายได้นำนดอกไม้มาจำแนกตามคุณลักษณะและสามารถบอกเหตุผลว่าจำแนกจากสี จำแนกจากขนาด หรือจากคุณลักษณะอื่น ๆ ขณะทำกิจกรรม เด็ก ๆ รู้จักป้องกันตนเองจากยางของดอกไม้ระมัดระวังสัตว์มีพิษที่มาจากดอกไม้ ดอกไม้บางชนิดมีหนามที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับเด็กได้ เด็กๆเรียนรู้และรู้จักป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นตามหลักการมีภูมิคุ้มกันในตนเอง นอกจากนี้เด็กๆยังมีน้ำใจแบ่งปันดอกไม้ให้กัน มีความสามัคคีไม่แย่งดอกไม้กันตรงกับเงื่อนไขคุณธรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งหมดนี้คือความรู้ที่เด็กได้รับจากกิจกรรมอันส่งผลให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนกหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรม สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (สวก.), 2560, น.40) ที่ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์ คือ จัดประสบการณ์การสอนที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตามแนวทางหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และการมีวินัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำนักวิชาการ, 2546, น. 33) ที่ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์ คือ จัดประสบการณ์การสอนให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้ลงมือกระทำเรียนรู้ ผ่านประสาทสัมผัส ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง และยังสอดคล้องกับ พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ได้แก่ บอกความแตกต่างของกลิ้ง สี เสียง รส รูปร่าง จำแนก และจัดหมวดหมู่สิ่งของได้ บอกชื่อ นามสกุล และอายุของตนเองได้ พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง สนทนาโต้ตอบหรือเล่าเรื่องราวได้ สร้างผลงานตามความคิดของตนเอง โดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นหรือแปลกใหม่ เริ่มเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับ สรวงพร กุศลสง (2553, น. 145) กล่าวว่า การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะด้านการจำแนกประเภทเป็น การฝึกด้านระเบียบวินัย และลักษณะนิสัยในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก

ในการจัดแบ่งสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียวาท น้อยคล้าย (2553, น. 53) ที่กล่าวว่าในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยเกิดจากการเรียนรู้ การสังเกต การจำแนก และการได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง หลังศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบ ภาพผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาประกอบภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ด้านการหาความสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.85 คิดเป็นร้อยละ 80.00 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 คิดเป็นร้อยละ 28.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.81$; $p < .05$) แสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการหาความสัมพันธ์สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้ส่งเสริมให้เด็กรู้จักการคิดวิเคราะห์ ระบุความเกี่ยวข้องระหว่างเรื่องราว ข้อมูลหรือสิ่งของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ในเรื่องต่างๆ ได้ จากการสังเกต จำแนกแยกแยะ พิจารณาอย่างมีเหตุผล ส่งเสริมให้เด็กสามารถคิดวิเคราะห์บอกสิ่งต่างๆตามความเข้าใจ โดยมีการบูรณาการให้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในแต่ละสัปดาห์ที่ดำเนินกิจกรรมนั้น เช่น กิจกรรมไอลิมแวนอรร้อย ส่งเสริมให้เด็กคิดว่าน้ำส้มกลายเป็นไอลิมเพราะเกลือกกับน้ำแข็งใช่หรือไม่ เป็นการฝึกให้เด็กคิดวิเคราะห์ในการหาความสัมพันธ์ว่าระหว่างปริมาณเกลือกกับน้ำแข็ง เด็กๆ ได้ทำการทดลองหาความจริงหาความสัมพันธ์ของความเกี่ยวข้องระหว่างเรื่องราว ข้อมูลหรือสิ่งของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป จากการสังเกต จำแนกแยกแยะ ทดลองและพิจารณาอย่างมีเหตุผล ได้เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากกิจกรรมโดยให้เด็กเรียนรู้ความพอประมาณปริมาณเกลือก น้ำแข็ง และถุบน้ำผลไม้ที่นำมาใช้ในการทดลองต้องใช้หลักความพอประมาณ การคนหรือความแรงในการเขย่ากล่อมมังที่มีน้ำแข็งกับเกลือกและถุบน้ำผลไม้ ครูใช้คำถามว่า เกลือกกับน้ำแข็ง เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ทำไมน้ำส้มจึงกลายเป็นไอลิม เด็กๆสามารถบอกเหตุผลได้ว่าเกลือกละลายทำให้น้ำแข็งละลายและเย็นจัดจึงทำให้น้ำผลไม้กลายเป็นไอลิม จากนั้นเด็กและครูร่วมกันสรุปผลการทดลองอีกครั้งสอดคล้องกับเงื่อนไขความรู้และหลักการมีเหตุผล ในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กๆรู้จักระมัดระวังตนเองไม่ให้เกิดอันตรายตามหลักการมีภูมิคุ้มกันในตนเอง นอกจากนี้เด็ก ๆ ทำกิจกรรมด้วยความสามัคคีรู้จักรักใคร่คอย มีความอดทน ความพากเพียรพยายาม ความเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ และความมีน้ำใจต่อกันตามเงื่อนไขคุณธรรม ทั้งหมดนี้คือความรู้ที่เด็กได้รับจากกิจกรรมอันส่งผลให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการหาความสัมพันธ์หลังการทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม ดังที่เพียเจต์(Piaget) อธิบายว่ากระบวนการคิดเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์นำข้อมูลที่ได้รับไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม สอดคล้องแนวคิดของ ชาตรี สำราญ (2558, น. 40-41) ว่า การคิดวิเคราะห์คือ การรู้จักพิจารณา ค้นหาใคร่ครวญ ประเมินค่า โดยใช้เหตุผลเป็นหลักในการหาความสัมพันธ์เชื่อมโยง หล่อหลอมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์แบบอย่างสมเหตุสมผลก่อนที่จะตัดสินใจ สอดคล้องกับผลการศึกษา

ของ กนกรัตน์ ศิริมาลกุล (2557, น. บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาระดับและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นประกอบการใช้แผนผังมโนทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเล่นประกอบการใช้แผนผังมโนทัศน์ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยในภาพรวมและรายด้านมีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเล่นประกอบการใช้แผนผังมโนทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (สวก.), 2560, น. 40) ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์ คือ จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของเด็ก เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง จัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยบูรณาการทั้งกิจกรรม ทักษะ และสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตามแนวทางหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และการมีวินัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นภัสวรรณ ชื่นญาติ (2550, น. 86) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสาระการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสาระการเรียนรู้โดยการออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของเด็กด้วยการลงมือกระทำ ตามหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้เกิดคุณลักษณะและปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจแบบพอเพียง 3 ลักษณะ คือ การบริโภคด้วยปัญญา การพึ่งพาตนเอง และการประหยัด อันเนื่องมาจากการที่เด็กได้รับการส่งเสริมคุณลักษณะพื้นฐานที่กำหนดให้เด็กได้เรียนรู้ให้เกิดผลออกมา ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงที่ปูพื้นฐานให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก เด็กได้สนทนา และแสดงความคิดเห็นร่วมกันเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านสื่ออุปกรณ์ ทำให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด ไตร่ตรองการเรียนรู้ การปฏิบัติงาน และรู้จักวิธีการแก้ปัญหา จากการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้นส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการหาความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการคิดเชิงเหตุผล หากความสอดคล้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน มีการกระตุ้นให้เด็กได้ลงมือกระทำ ให้เด็กได้สังเกต ตอบคำถาม มีการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็นให้รู้จักคิดจับประเด็นวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ และใช้เหตุผลเพื่อหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากองค์ประกอบที่มีอันจะทำให้สามารถประเมินผลและตัดสินใจเรื่องที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล

ด้านคาดคะเน พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 3.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.79 คิดเป็นร้อยละ 71.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 1.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 คิดเป็นร้อยละ 28.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.37$; $p < .05$) แสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดคะเนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้ส่งเสริมให้เด็กคาดเดาส่สิ่งที่จะเกิดขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง โดยสามารถนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงเพื่อคาดเดา

สถานการณ์หรือคำตอบที่จะเกิดขึ้นได้จากการที่เด็กได้ลงมือกระทำและปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เด็กสามารถคิดวิเคราะห์บอกสิ่งต่าง ๆ ตามความเข้าใจโดยมีการบูรณาการให้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในแต่ละสัปดาห์ที่ดำเนินกิจกรรมนั้น เช่น กิจกรรมมายากลเปลือกไข่ เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการคาดคะเนคำตอบจากกิจกรรมมายากลเปลือกไข่ เป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์ในการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าจากการทดลองแชเปลือกไข่ในน้ำส้มสายชู เพื่อหาแนวโน้มสิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไปจากสิ่งที่กำหนดให้ เป็นการคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการทดลองกิจกรรมโดยใช้ประสาทสัมผัส ได้เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากกิจกรรม โดยให้เด็กเรียนรู้ความพอประมาณจากการเจาะรูที่เปลือกไข่ที่ใช้ในการทดลองให้พอดีจำนวนไข่ที่นำมาทดลอง เด็กสามารถบอกสาเหตุที่ครูให้เจาะรูที่เปลือกไข่เพื่อใส่กระดาษที่เขียนตัวหนังสือตามหลักการมีเหตุผล เด็ก ๆ จะระมัดระวังตนเองไม่ให้เกิดอันตรายขณะทำกิจกรรมจากการใช้อุปกรณ์ปลายแหลมในการเจาะไข่ตามหลักการมีภูมิคุ้มกัน จากผลการทดลองที่เด็กๆ เห็นพบว่าเปลือกไข่ละลายในน้ำส้มสายชูแต่เยื่อเปลือกไข่ไม่ละลาย ครูอธิบายเพิ่มเติมดังนี้ เนื่องจากเปลือกไข่ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งเมื่อแชในน้ำส้มสายชูจะทำปฏิกิริยากันเกิดฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เกาะที่เปลือกไข่ ทำให้เปลือกไข่ละลายหายไปสิ่งที่เด็กและครูค้นพบคือเงื่อนไขความรู้และหลักการมีเหตุผล ในขณะทำกิจกรรมเด็กจะได้รับการส่งเสริมเงื่อนไขคุณธรรมโดยการแบ่งปันกันช่วยเหลือกัน การทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสามัคคี การรอคอยผลการทดลองเป็นการฝึกความอดทนให้กับเด็ก กิจกรรมแม่สีแปลงกายก็เช่นกันเป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์ในการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าจากการทดลองผสมสีระหว่างแม่สี 2 สีว่าจะได้เป็นสีอะไร ได้เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจากกิจกรรมโดยให้เด็กเรียนรู้ความพอประมาณในการนำแม่สีมาผสมกันเพื่อนำไปใช้ถ้าหมดจึงผสมใหม่จะทำให้เด็กเกิดภูมิคุ้มกันในตนเองรู้จักคุณค่าของสิ่งของ หรือหากเด็กใส่สีน้ำเงินมากเกินไปการทดลองก็จะไม่สำเร็จ หลักความมีเหตุผลหากใส่สีใดมากกว่าอีกสีหนึ่งจะทำให้เกิดสีใหม่เช่นกัน และเมื่อแม่สี 2 สีมาผสมกันทำให้เกิดสีใหม่ เช่น สีเหลืองกับสีแดงเป็นสีส้ม สีเหลืองกับสีน้ำเงินเป็นสีเขียวตรงกับเงื่อนไขความรู้ ส่วนการระมัดระวังตนเองในขณะทำกิจกรรมไม่ให้เสื้อผ้าเปื้อนสีเป็นการสร้างนิสัยให้เด็กมีภูมิคุ้มกันในตนเอง และเงื่อนไขคุณธรรมของกิจกรรมนี้คือเมื่อเด็ก ๆ ทำกิจกรรมด้วยความสามัคคีรู้จักรอคอย มีความอดทน ความพากเพียรพยายาม ความเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ และความมีน้ำใจต่อกัน ทั้งหมดนี้คือความรู้ที่เด็กได้รับจากกิจกรรมอันส่งผลให้ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดคะเนหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษยา อินทร์งาม (2552, น. 60) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 การสังเกต ค้นคว้า ทดลอง ลงมือกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ร่วมคิดหาเหตุผลและกระทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้เด็กปฐมวัยได้แสดงความคิดเห็นในการคิดหาเหตุผล และการบอกเหตุผล สอดคล้องกับ กัลยรัตน์ เสงี่ยมแก้ว (2555, น. 8) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อให้เกิดความรู้และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และ สติปัญญา ให้เป็นไปตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพของเด็ก กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ผู้รายงานสร้างขึ้นนั้นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพราะกระบวนการคิดมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับ ชยุตา พยุงวงศ์ (2551, น. 40) ที่กล่าวว่า การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวัด หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นๆ กัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปุณณญาณ์ ขำนิ่ม (2554, น. 31) ที่กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นโดยทำความเข้าใจปัญหาแล้วรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และคาดเดาคำตอบจากนั้นหาข้อมูลมาประกอบอย่างมีเหตุผลเพื่อสรุปให้ใกล้เคียงกับการคาดเดาและสุดท้ายจะสามารถแก้ปัญหาทั้งหลายจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี หมวดยโสสง (2554, น. 45) ที่ได้ศึกษาระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนมีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการคาดคะเนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.94 คิดเป็นร้อยละ 83.33 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน (\bar{x}) เท่ากับ 2.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.90 คิดเป็นร้อยละ 41.67 แปรผลได้ว่าเด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.59$; $p < .05$) แสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้ส่งเสริมให้เด็กรู้จักการจำแนก การหาความสัมพันธ์ และการคาดคะเนคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้น จากกิจกรรมที่หลากหลายทำให้เด็กเกิดความสนใจให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่มีความสงสัยในสิ่งรอบตัว ส่งเสริมทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตามแนวทางหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เมื่อได้ลงมือปฏิบัติผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการค้นหาคำตอบด้วยตนเองทำให้เด็กเกิดความเข้าใจด้วยตัวเองจากการสำรวจ ตั้งคำถาม ใช้เหตุผลในการแสวงหาคำตอบจากการคิดวิเคราะห์ด้านต่างๆด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) (อ้างถึงใน บุษยมาศ ผึ้งหลวง 2556, น. 9 - 10) ที่กล่าวว่า เด็กช่วงอายุ 2 - 6 ปี จะถือเอาตัวเองเป็นสำคัญ (Self-centered) และเรียนรู้จากการได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5

และใช้ทุกส่วนของร่างกาย แต่การเรียนรู้ที่ได้ผลที่สุดคือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีความเข้าใจเพียงสิ่งที่เห็นประจักษ์ได้ด้วยตาตนเองขณะนั้นและเด็กวัยนี้ต้องการประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมต้องการค้นสำรวจ (Explore) สิ่งของต่าง ๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ชอบเลียนแบบ ชักถามและฝึกซ้ำ ๆ เด็กในช่วงที่ 2 นี้ จะค่อยเริ่มรับรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract concept) สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 1) กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยให้เด็กได้พัฒนาการตระหนักรู้ (Cognition) เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกรอบตัว เด็กจะได้รับ การส่งเสริมและตอบสนองต่อคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวของตนเองอย่างเหมาะสมและทันทั่วทั้ง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2554, น. บทนำ) สอดคล้องกับสมบัติ เจริญเกษ (2556, น. บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการศึกษาของ ศศิธร รัตนบุตร (2551, น. 56 - 60) ที่ศึกษาและเปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและจำแนกรายทักษะ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชาย-หญิง ที่มีอายุ 5 - 6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่าระดับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและจำแนกรายทักษะ หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ นุชจรีย์ ม่วงอยู่ (2551, น. 70) ที่ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคุณลักษณะแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีรูปแบบการจัดที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง การสอนเปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างเสริมกิจกรรมด้วยตนเองมีอิสระในการคิด จินตนาการ สอดคล้องกับผลการวิจัยของสำรวย สุขชัย (2554, น. 71) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อสังเกตที่ได้จากการพัฒนา

วันแรกในการจัดกิจกรรมเด็กส่วนใหญ่ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าตอบคำถาม ไม่กล้าตั้งคำถาม ซึ่งในรูปแบบของการจัดกิจกรรมขั้นที่ 1 เป็นขั้นการตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งครูให้เด็กตั้งคำถามที่อยากรู้จากสาระที่กำหนด ครูจึงจำเป็นต้องใช้คำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของเด็ก เช่น “เด็กๆเคยเห็นดอกไม้อะไรบ้าง” เมื่อเด็กตอบ เพื่อนบางคนจะเริ่มตั้งคำถามเลียนแบบครู เมื่อทำกิจกรรมได้สักระยะ เด็กๆจึงเริ่มสามารถตั้งคำถามที่เป็นประโยคคำถามได้ และกล้าแสดงออก กล้าตอบคำถามมากขึ้น นอกจากนี้การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น เด็กยังไม่เข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีกรอบแนวคิด 3 หลักการ 2 เงื่อนไข จึงไม่สามารถบูรณาการคำตอบต่างๆได้ แต่เมื่อครูจัดกิจกรรมซ้ำๆ และอธิบายโดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับกิจกรรมวิทยาศาสตร์แต่ละกิจกรรมให้เด็กเข้าใจแบบง่ายๆ โดยการทำซ้ำ ๆ เด็ก ๆ จึงเริ่มคิดวิเคราะห์ตอบคำถามและอธิบายได้ด้วยตนเองมากขึ้น ดังที่กล่าวมาแล้ว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนที่ครูจะนำกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก ควรศึกษา ถึงวิธีการจัดกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมให้ละเอียด จนเกิดความเข้าใจ เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ตามจุดประสงค์

1.2 เพื่อให้การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพ ครูควรมีการเตรียมความพร้อมก่อนนำไปใช้ เช่น เตรียมตัวเด็ก อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม สถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และการเตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด

1.3 ก่อนดำเนินกิจกรรมครูควรสร้างข้อตกลงและบอกกติกาแก่เด็ก ๆ ทุกครั้ง และขณะทำกิจกรรมครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมแก่เด็กๆ

1.4 การจัดกิจกรรมในขั้นการตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ ครูควรให้เด็กมีเวลาในการคิดคำถาม และในขณะดำเนินกิจกรรมหลังจากครูใช้คำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของเด็ก ครูควรเว้นระยะให้เด็กได้มีเวลาคิดเช่นกัน เมื่อเด็กๆคิดคำถามและตอบคำถามได้ครูควรเสริมแรงด้วยการชมเชย

1.5 ครูต้องคอยสังเกตให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนและในขั้นตอนการนำเสนอผลงานจากภาพวาดครูควรให้เด็กทุกคนได้นำเสนอทุกครั้งขณะอธิบายครูควรส่งเสริมให้เด็กบูรณาการคำอธิบายผลงานของตนเองเล่าประสบการณ์การทำกิจกรรมแบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเสมอ

1.6 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บางกิจกรรมอาจใช้เวลามากกว่าที่กำหนดบ้าง เนื่องจากต้องออกไปสำรวจนอกห้องเรียน เด็กต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ เด็กต้องคอยสำรวจ สังเกตการเปลี่ยนแปลงหลังการทดลองบาง

กิจกรรม ดังนั้นการจัดกิจกรรมอาจมีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลา เพราะในบางกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่อเนื่องนานกว่าที่กำหนด

1.7 ครูสามารถประเมินพัฒนาการเด็กในหลาย ๆ ด้านได้ในขณะดำเนินกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องจากมีกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กได้ปฏิบัติ ซึ่งครูสามารถสังเกตเพื่อนำไปประเมินพัฒนาการ และส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้

1.8 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมประจำวันได้ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยนำสาระการเรียนรู้ในหน่วยที่สอนตามปกติมาจัดกิจกรรมตามขั้นตอนให้สอดคล้องกันได้เลย

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดและทักษะด้านอื่นๆ เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางภาษา ทักษะการคิดเชิงเหตุผล การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบมีวิจารณญาณ

2.2 ควรมีการศึกษการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยนำสาระการเรียนรู้ในหน่วยการสอนทุกหน่วยมาใช้ในการจัดกิจกรรม

2.3 ควรมีการศึกษาถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น การจัดประสบการณ์แบบโครงการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในเด็กปฐมวัย การจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน การจัดประสบการณ์แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการทำอาหาร เป็นต้น