

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการพัฒนา

รายงานการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย โรงเรียนวัดหนองพลับ อำเภอดำรงวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 2 มีรายละเอียดการดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. แบบแผนการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
4. การดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

##### 1.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 12 คนที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวัดหนองพลับ อำเภอดำรงวิทยาคาร จังหวัดอุตรดิตถ์ กลุ่มเป้าหมายได้จากการสุ่มอย่างง่ายแบบเจาะจง (purposive simple random sampling) ซึ่งผู้รายงานเป็นครูประจำชั้น

##### 1.2 ระยะเวลาในการพัฒนา

ระยะเวลาในการพัฒนา คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สัปดาห์ละ 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

#### 2. แบบแผนการทดลอง

การพัฒนาในครั้งนี้ ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม One Group Pretest Posttest Design ซึ่งมีแบบแผน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 159 – 161)

#### ตารางที่ 4 แบบแผนการทดลอง

| กลุ่ม | ทดสอบก่อน<br>Pre -test | กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ<br>บูรณาการหลักปรัชญาของ<br>เศรษฐกิจพอเพียง | ทดสอบหลัง<br>Post - test |
|-------|------------------------|---|--------------------------|
| ทดลอง | T <sub>1</sub>         | X   | T <sub>2</sub>           |

### ความหมายของสัญลักษณ์

|                |     |   |
|----------------|-----|---|
| T <sub>1</sub> | แทน | การประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนการจัดกิจกรรม (Pre-test)      |
| X              | แทน | การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง |
| T <sub>2</sub> | แทน | การประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดกิจกรรม (Post-test)     |

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ดังนี้

3.1 กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 40 กิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 5 กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

| กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง |   |  |
|---|---|--|
| ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>ด้านการจำแนก                      | ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>ด้านการหาสัมพันธ์ | ทักษะการคิดวิเคราะห์<br>ด้านการคาดคะเน |
| กิจกรรมดอกไม้แสนสวย                                       | กิจกรรมน้ำอัดลมหลากสี                     | กิจกรรมสีลวงตา                         |
| กิจกรรมต้นไม้ของหนู                                       | กิจกรรมแทนที่                             | กิจกรรมทำไมต้นไม้โตขึ้น                |
| กิจกรรมดับไฟ  | กิจกรรมน้ำแข็งละลาย                       | กิจกรรมออกมาจากไหน                     |
| กิจกรรมผีเสื้อตัวน้อย                                     | กิจกรรมไอติมแสนอร่อย                      | กิจกรรมหาที่อยู่                       |
| กิจกรรมลอย ๆ จม ๆ   | กิจกรรมมาชิมกัน                           | กิจกรรมน้ำแข็งลอยได้                   |
| กิจกรรมของขวัญติดหนึบ                                     | กิจกรรมกระดากอาสา                         | กิจกรรมฝนเทียม                         |
| กิจกรรมกรองใสๆ  | กิจกรรมขนม M & M                          | กิจกรรมน้ำล่องหน                       |
| กิจกรรมดาวพิเศษ   | กิจกรรมหน้ากากนักร้อง                     | กิจกรรมแผ่นพลาสติก                     |
| กิจกรรมไม้คันทองคำ  | กิจกรรมไข่ลาย                             | กิจกรรมการหักเหของแสง                  |
| กิจกรรมลอยเหนือพื้นดิน                                    | กิจกรรมนมแตก                              | กิจกรรมหลอดใสสี                        |
| กิจกรรมหาเพื่อนให้หน่อย                                   | กิจกรรมก้นห้นตัวตัว                       | กิจกรรมแม่สีแปลงกาย                    |
| กิจกรรมเล่นสนุกกับใบไม้                                   | กิจกรรมตกๆ หล่นๆ                          | กิจกรรมอุปัชฌาย์                       |
| กิจกรรมออกแรงหน่อยนะ                                      | กิจกรรมเล่นกับผัก                         | กิจกรรมมายากลไข่                       |
|   |   | กิจกรรมดาวเรืองเพื่อพ่อ                |

3.2 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 40 แผน

3.3 แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนการจัดกิจกรรม (Pre-test) และหลังการจัดกิจกรรม (Post-test) เป็นการประเมินโดยสร้างสถานการณ์แล้วให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จำนวน 20 ข้อ

3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

#### 4. การดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1 การสร้างและหาคุณภาพกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

4.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย  
(2) ศึกษากรอบมาตรฐานและคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

(3) ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

(4) ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

(5) กำหนดขอบข่ายของทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

- 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก
- 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์
- 3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน

(6) วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้จากแผนการจัดประสบการณ์เพื่อกำหนดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1) กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก จำนวน 13 กิจกรรม

2) กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์ จำนวน 13 กิจกรรม

3) กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน จำนวน 14 กิจกรรม

4.1.2 นำกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยตรวจสอบความถูกต้องของขั้นตอนการจัดกิจกรรม ความชัดเจนทางภาษา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ สื่อ อุปกรณ์ และวิธีการจัดกิจกรรม จำนวน 3 คน ได้แก่

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐดาว พิศาลพงศ์ อาจารย์โปรแกรมวิชาการศึกษา ปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

(2) นางระพีวรรณ คล้ายแดง ครูชำนาญการพิเศษ (สาขาปฐมวัย) โรงเรียน วัดลูกแกประชาชนูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

(3) นางสาวนีย์ พรหมแดน ครูชำนาญการพิเศษ (สาขาภาษาไทย) โรงเรียน วัดหนองพลับ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

4.1.3 นำกิจกรรมกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเรียบร้อยแล้ววิเคราะห์ความสอดคล้องและปรับปรุงตาม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

|     |             |   |
|-----|-------------|---|
| + 1 | แน่ใจว่า    | กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์    |
| 0   | ไม่แน่ใจว่า | กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์    |
| - 1 | แน่ใจว่า    | กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ |

4.1.4 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างกิจกรรม วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับจุดประสงค์ ได้ค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00 (รายละเอียดดังภาคผนวก ค) พบว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์ แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีความสอดคล้องเหมาะสมทุกกิจกรรม

4.1.5 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นแบบประเมินคุณภาพชนิดมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82-83)

เกณฑ์การประเมิน

- ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4.1.6 นำกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 ท่าน ขอคำแนะนำแก้ไขส่วนที่บกพร่องและนำมา ปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

4.1.7 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับตามวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82-83)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของกิจกรรม

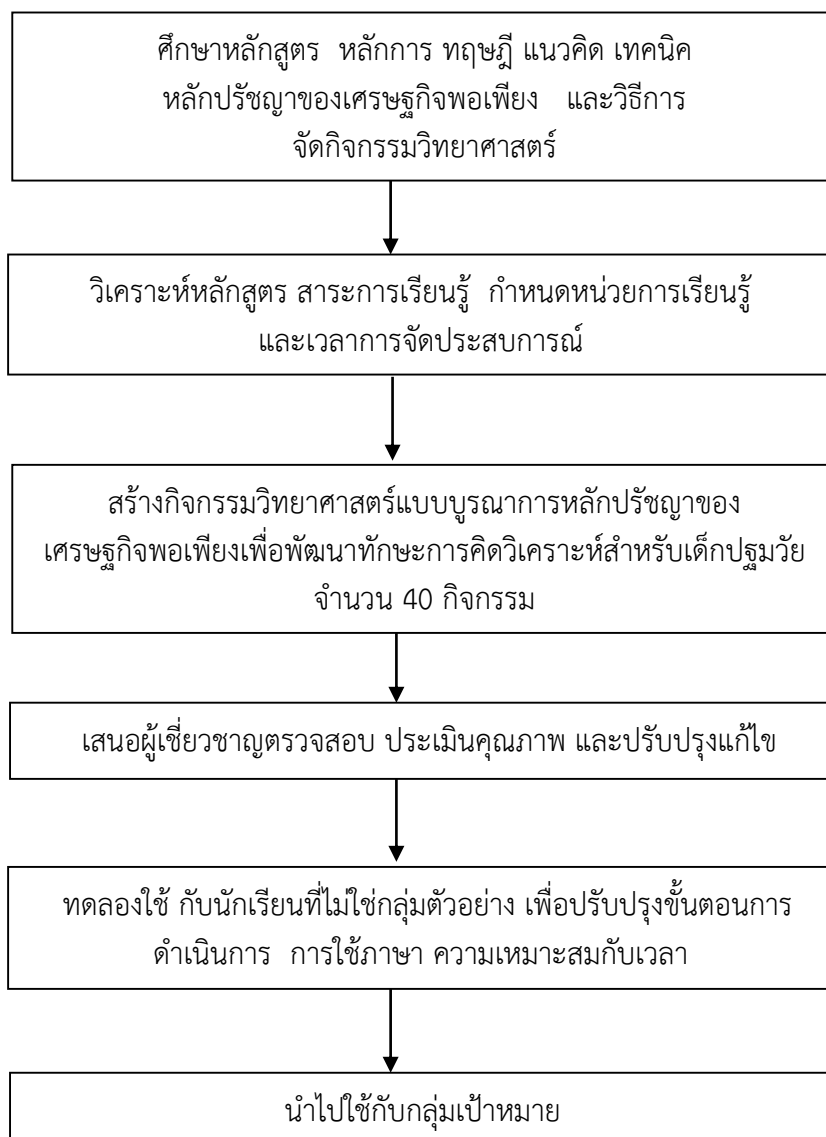
|                       |  |
|-----------------------|--|
| ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก        |
| ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย       |
| ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

ซึ่งผลปรากฏว่ากิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 4.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.30 (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

4.1.8 นำกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้(Try - out)กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 13 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ผลการทดลองใช้กับนักเรียน ปรากฏว่า ขั้นตอนการจัดกิจกรรมใช้เวลามาก เมื่อทำกิจกรรมที่ต้องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านเดิม ๆ อย่างต่อเนื่องทำให้เด็กเริ่มไม่สนใจในการดำเนินกิจกรรม

4.1.9 ปรับปรุงกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการจัดกิจกรรมให้กระชับและรวดเร็วขึ้น จัดกิจกรรมที่หลากหลายปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมและนำไปใช้กับเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนในการสร้างกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย  
มีขั้นตอนแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1

ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

4.1.10 หลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมนำคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยไปเผยแพร่ผลงานทางวิชาการให้กับครูที่สอนระดับชั้นปฐมวัยและโรงเรียนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงเรียนวัดวังศาลา ตำบลวังศาลา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
- (2) โรงเรียนวัดศรีโลหะราษฎร์บำรุง ตำบลท่าม่วง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
- (3) โรงเรียนวัดหนองเสือ ตำบลวังศาลา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
- (4) โรงเรียนวัดวังขนายทายิการาม ตำบลวังขนาย อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
- (5) โรงเรียนบ้านท่ามะกา ตำบลท่ามะกา อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
- (6) โรงเรียนวัดห้วยเหนียว ตำบลห้วยเหนียว อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
- (7) โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ ตำบลดอนขมิ้น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
- (8) โรงเรียนวัดใหม่เจริญผล ตำบลท่าเรือ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
- (9) โรงเรียนวัดท่าเรือ “อุตสาหะวิทยาการ” ตำบลท่าเรือ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
- (10) โรงเรียนบ้านหนองกรด ตำบลยางม่วง อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

4.2 การสร้างแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย) แนวการจัดประสบการณ์จากตัวอย่างแผนจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาของศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ 2541 และศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 40 แผน

4.2.2 สร้างแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 40 แผน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) ชื่อแผน ชั้นเรียน สัปดาห์ที่ ครั้งที่ กิจกรรม ระยะเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรม
- (2) สาระสำคัญ
- (3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- (4) สาระการเรียนรู้
  - 1) สาระที่ควรเรียนรู้
  - 2) ประสบการณ์สำคัญ

## (5) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

- 1) ขั้นนำ
- 2) ขั้นสอน
- 3) ขั้นสรุป

## (6) สื่อและแหล่งเรียนรู้

## (7) การวัดผลและประเมินผล

- 1) วิธีการ
- 2) เครื่องมือ

4.2.3 นำแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาเพื่อหาความสอดคล้องของจุดประสงค์ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จากนั้นผู้รายงานได้ทำการแก้ไขและปรับปรุง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน และนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

4.2.4 นำคะแนนประเมินแผนการจัดประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่มีลักษณะการประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82-83)

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์

|                       |  |
|-----------------------|--|
| ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก        |
| ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย       |
| ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

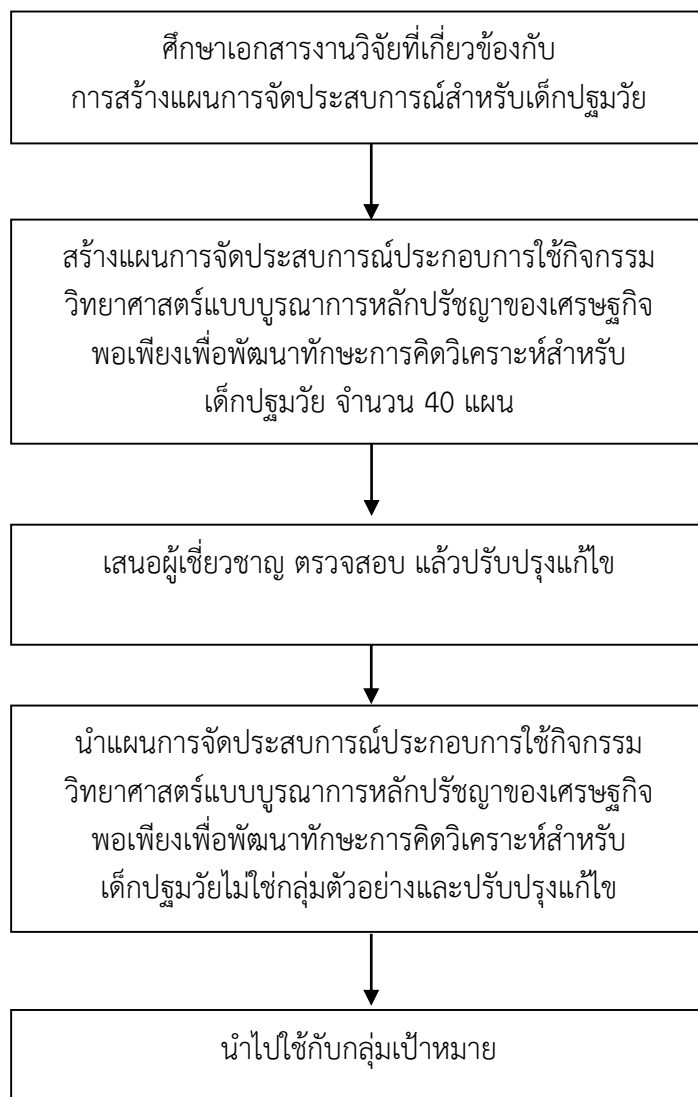
ได้ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.72 ระดับความคิดเห็น เหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

4.2.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองสอน (Try - out) กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 13 คนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย แล้วบันทึกหลังสอนในแต่ละกิจกรรมพบว่า เวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอ ต้องปรับปรุงขั้นตอนในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา

4.2.6 ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ให้เหมาะสมและทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับเด็กปฐมวัย ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย



ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ  
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย  
มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังแสดงในแผนภูมิ ที่ 2



แผนภูมิที่ 2

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ  
หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

4.3 แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนการจัดกิจกรรม (Pre-test) และหลังการจัดกิจกรรม (Post-test) เป็นการประเมินโดยสร้างสถานการณ์แล้วให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จำนวน 20 ข้อ

4.3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กิจกรรมวิทยาศาสตร์ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น บลูม (Bloom, 1956, p. 201-207) มาร์ซาโน (Marzano, 2001, น. 11-12) วีระ สุดสังข์ (2550, น. 26-28) เด็กปฐมวัยกับทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

4.3.2 วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กิจกรรมวิทยาศาสตร์ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4.3.3 กำหนดขอบข่ายทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

(1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก หมายถึง ความสามารถในการนำสิ่งต่าง ๆ มาแยกแยะตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน โดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง

(2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์ หมายถึง การระบุความเกี่ยวข้องระหว่างเรื่องราว ข้อมูลหรือสิ่งของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป จากการสังเกต จำแนก แยกแยะ พิจารณามีเหตุผล

(3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน หมายถึง ความสามารถในการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าหรือหาแนวโน้มสิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไปจากสิ่งที่กำหนดให้ เป็นการคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

(4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการคาดคะเนแบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์แต่ละด้านและเชื่อมโยงสู่หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงตามกรอบแนวคิด 3 หลักการ 2 เงื่อนไข

4.3.4 กำหนดขอบข่ายของแบบประเมินให้ครอบคลุมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยกำหนดจำนวน 20 ข้อ ดังนี้

(1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก จำนวน 5 ข้อ  
เป็นแบบประเมินที่ใช้ของจริง

(2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ  
เป็นแบบประเมินที่ใช้ของจริงและแบบประเมินที่ใช้บัตรภาพ

(3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน จำนวน 5 ข้อ  
เป็นแบบประเมินที่ใช้ของจริงและแบบประเมินที่ใช้บัตรภาพ

(4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก ด้านการหาความสัมพันธ์และด้านการคาดคะเน แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จำนวน 5 ข้อ  
เป็นแบบประเมินที่ใช้การสัมภาษณ์

4.3.5 จัดทำแบบประเมินเป็นแบบสร้างสถานการณ์ให้เด็กปฏิบัติแล้วประเมินผล ถ้าเด็กทำถูกต้องได้ 1 คะแนน ถ้าทำผิดหรือไม่ตอบหรือเกินเวลาที่กำหนดได้ 0 คะแนน โดยจัดทำแบบ

ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 28 ข้อ โดยเป็นแบบประเมินที่ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้ง 4 ด้าน ด้านละ 7 ข้อ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องเหมาะสม และคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 20 ข้อ โดยเป็นแบบประเมินที่ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 4 ด้านด้านละ 5 ข้อ และจัดทำคู่มือการใช้แบบประเมิน

4.3.6 นำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และสอดคล้องของจุดประสงค์กับทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

- (1) นายสุชาติ เสนีรัตน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองพลับ วิทยาลัยนานาชาติ การพิเศษ (บริหารการศึกษา) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
- (2) นางระพีวรรณ คล้ายแดง ครูชำนาญการพิเศษ (สาขาปฐมวัย) โรงเรียน วัดลูกแกประชาชนูทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2
- (3) นางปทุมวดี อินอ่อน ครูชำนาญการพิเศษ (สาขาคณิตศาสตร์) โรงเรียน หนองฉางวิทยา จังหวัดอุทัยธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 42

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

|     |             |                             |
|-----|-------------|-----------------------------|
| + 1 | แน่ใจว่า    | แบบประเมินมีความสอดคล้อง    |
| 0   | ไม่แน่ใจว่า | แบบประเมินมีความสอดคล้อง    |
| - 1 | แน่ใจว่า    | แบบประเมินไม่มีความสอดคล้อง |

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมิน กับจุดประสงค์ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 พบว่าใช้ได้ทุกข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

4.3.7 นำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 13 คน โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือเกินเวลาให้ 0 คะแนน

4.3.8 จัดทำแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองพลับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 12 คนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย

4.4 การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ดำเนินการดังนี้

4.4.1 ศึกษาคู่มือการดำเนินการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.4.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการจำแนก
- (2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการหาความสัมพันธ์

### (3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านการคาดคะเน

โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

#### ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก

- 3 คะแนน หมายถึง สามารถนำสิ่งต่างๆ มาแยกแยะตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกันและแตกต่างกันโดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง ได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง สามารถนำสิ่งต่างๆ มาแยกแยะตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกันและแตกต่างกันโดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง สามารถนำสิ่งต่างๆ มาแยกแยะตามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกันและแตกต่างกันโดยใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง โดยมีผู้ชี้แนะทุกครั้ง

#### ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการหาความสัมพันธ์

- 3 คะแนน หมายถึง สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และเลือกสิ่งที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จากการสังเกต จำแนก แยกแยะ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล ได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และเลือกสิ่งที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จากการสังเกต จำแนก แยกแยะ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และเลือกสิ่งที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จากการสังเกต จำแนก แยกแยะ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยมีผู้ชี้แนะทุกครั้ง

#### ทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดคะเน

- 3 คะแนน หมายถึง สามารถคาดเดาคำตอบล่วงหน้าหรือหาแนวโน้ม สิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไป จากสิ่งที่กำหนดให้ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง สามารถคาดเดาคำตอบล่วงหน้าหรือหาแนวโน้ม สิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไป จากสิ่งที่กำหนดให้ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง สามารถคาดเดาคำตอบล่วงหน้าหรือหาแนวโน้ม สิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไป จากสิ่งที่กำหนดให้ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีผู้ชี้แนะทุกครั้ง

4.4.3 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์บูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้

- 3 คะแนน หมายถึง ตอบโดยบูรณาการกิจกรรมสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้ด้วยตนเอง
- 2 คะแนน หมายถึง ตอบโดยบูรณาการกิจกรรมสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีผู้ชี้แนะเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน หมายถึง ตอบโดยบูรณาการกิจกรรมสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีผู้ชี้แนะทุกครั้ง

4.4.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับที่ตรวจสอบแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อ

ตรวจสอบความเหมาะสม ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มเป้าหมายต่อไป

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

5.1 ครูชี้แจงการดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย

5.2 ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น โดยสร้างสถานการณ์แล้วให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จำนวน 20 ข้อ เนื่องจากเด็กอยู่ในระดับปฐมวัย ยังไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ผู้รายงานจึงเป็นผู้อ่านคำสั่งจากคู่มือในแบบประเมินให้เด็กฟังข้อละ 2 ครั้ง จากนั้นให้ปฏิบัติตามคำสั่ง โดยทำการประเมินเป็นรายบุคคลและรวบรวมไว้เป็นคะแนนก่อนจัดกิจกรรม (Pretest)

5.3 ผู้รายงานดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 ด้วยตนเอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สัปดาห์ละ 3 วันคือวันจันทร์ วันอังคาร และวันพุธ โดยจัดในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้กับเด็ก ครั้งละ 20-40 นาที รวม 14 สัปดาห์ จำนวน 40 แผน ตั้งแต่วันที่ 13 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561 รวม 40 ครั้ง ตามแผนที่วางไว้และสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดกิจกรรมและบันทึกพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทุกครั้ง มีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

5.3.1 ชื่นนำ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้เด็กอยากเรียนรู้ โดยใช้การสนทนา เพลง คำคล้องจอง หรือกิจกรรมอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับเรื่องที่จะเรียนรู้ในวันนั้น ๆ โดยนำไปสู่คำถาม เพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของเด็ก ได้แก่

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์

5.3.2 ขั้นสอน เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่

ขั้นที่ 2 การสำรวจตรวจสอบเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 3 การบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

5.3.3 ขั้นสรุป เป็นการสรุปเรียนรู้ที่เด็กและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ของกิจกรรม โดยมีการบูรณาการกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่

ขั้นที่ 4 การตอบคำถามจากการคิดวิเคราะห์  
 ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบ  
 เด็กช่วยกันเก็บวัสดุอุปกรณ์เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรม

(รายละเอียดการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรม ดังตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดกำหนดการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ  
 บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์  
 สำหรับเด็กปฐมวัย

| สัปดาห์<br>ที่  | หน่วย<br>การเรียนรู้     | วัน/ เดือน/ ปี | แผน<br>ที่ | กิจกรรม<br>วิทยาศาสตร์แบบ<br>บูรณาการ<br>หลักปรัชญาของ<br>เศรษฐกิจพอเพียง | ทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ |
|---|--------------------------|----------------|------------|---|--------------------------|
| วันที่ 6 - 7 พฤศจิกายน 2560 ทดสอบก่อนการจัดกิจกรรม รายบุคคล |                          |                |            |   |                          |
| 1   | ดอกไม้                   | 13 พ.ย 2560    | ผ.1        | ดอกไม้แสนสวย  | ด้านการจำแนก             |
|   |                          | 14 พ.ย 2560    | ผ.2        | สีลวงตา   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 15 พ.ย 2560    | ผ.3        | น้ำอัญชันหลากสี   | ด้านการหาสัมพันธ์        |
| 2   | ต้นไม้                   | 20 พ.ย 2560    | ผ.4        | ต้นไม้ของหนู  | ด้านการจำแนก             |
|   |                          | 21 พ.ย 2560    | ผ.5        | ทำไมต้นไม้โตขึ้น  | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 22 พ.ย 2560    | ผ.6        | งอกมาจากไหน   | ด้านการคาดคะเน           |
| 3   | อากาศ                    | 27 พ.ย 2560    | ผ.7        | หาที่อยู่   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 28 พ.ย 2560    | ผ.8        | แทนที่  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                          | 29 พ.ย 2560    | ผ.9        | ดับไฟ   | ด้านการจำแนก             |
| 4   | น้ำ                      | 4 ธ.ค 2560     | ผ.10       | น้ำแข็งลอยได้   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 6 ธ.ค 2560     | ผ.11       | น้ำแข็งละลาย  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                          | 7 ธ.ค 2560     | ผ.12       | ไอติมแสนอร่อย   | ด้านการหาสัมพันธ์        |
| 5   | กลางวัน<br>กลางคืน       | 12 ธ.ค 2560    | ผ.13       | ผีเสื้อตัวน้อย  | ด้านการจำแนก             |
|   |                          | 13 ธ.ค 2560    | ผ.14       | ฝนเทียม   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 14 ธ.ค 2560    | ผ.15       | น้ำล่องหน   | ด้านการคาดคะเน           |
| 6   | เครื่องมือ<br>เครื่องใช้ | 18 ธ.ค 2560    | ผ.16       | ลอย ๆ จม ๆ  | ด้านการจำแนก             |
|   |                          | 19 ธ.ค 2560    | ผ.17       | แผ่นพลาสติก   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                          | 20 ธ.ค 2560    | ผ.18       | การหักเหของแสง  | ด้านการคาดคะเน           |
| 7   | วันปีใหม่                | 25 ธ.ค 2560    | ผ.19       | ของขวัญติดหนึบ  | ด้านการจำแนก             |
|   |                          | 26 ธ.ค 2560    | ผ.20       | มาชิมกัน  | ด้านการหาสัมพันธ์        |

ตารางที่ 6 (ต่อ) แสดงรายละเอียดกำหนดการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ  
 บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับ  
 เด็กปฐมวัย

| ลำดับ<br>ที่  | หน่วย<br>การเรียนรู้       | วัน/ เดือน/ ปี | แผน<br>ที่ | กิจกรรม<br>วิทยาศาสตร์แบบ<br>บูรณาการ<br>หลักปรัชญาของ<br>เศรษฐกิจพอเพียง | ทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ |
|---|----------------------------|----------------|------------|---|--------------------------|
| 8   | การอนุรักษ์<br>สิ่งแวดล้อม | 3 ม.ค. 2561    | ผ.21       | กรองใส ๆ  | ด้านการจำแนก             |
|   |                            | 4 ม.ค. 2561    | ผ.22       | กระดาษอาสา  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 5 ม.ค. 2561    | ผ.23       | ตาวิเศษ   | ด้านการจำแนก             |
| 9   | สี                         | 8 ม.ค 2561     | ผ.24       | หลอดใสสี  | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                            | 9 ม.ค 2561     | ผ.25       | แม่สีแปลงกาย  | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                            | 10 ม.ค 2561    | ผ.26       | ขนม M& M  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
| 10  | เสียง                      | 15 ม.ค 2561    | ผ.27       | หน้ากากนกกร้อง  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 17 ม.ค 2561    | ผ.28       | ไม้ค้ทองคำ  | ด้านการจำแนก             |
|   |                            | 18 ม.ค 2561    | ผ.29       | ถูปืดตืด  | ด้านการคาดคะเน           |
| 11  | เวลา                       | 22 ม.ค 2561    | ผ.30       | มายากลไข่   | ด้านการคาดคะเน           |
|   |                            | 23 ม.ค 2561    | ผ.31       | ไข่ลาย  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 24 ม.ค 2561    | ผ.32       | นมแตก   | ด้านการคาดคะเน           |
| 12  | พลังงาน                    | 29 ม.ค 2561    | ผ.33       | กังหันตัวตัว  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 30 ม.ค 2561    | ผ.34       | ตก ๆ หล่น ๆ   | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 31 ม.ค 2561    | ผ.35       | ลอยเหนือพื้นดิน   | ด้านการจำแนก             |
| 13  | ตลาด                       | 5 ก.พ 2561     | ผ.36       | เล่นกับผัก  | ด้านการหาสัมพันธ์        |
|   |                            | 6 ก.พ 2561     | ผ.37       | หาเพื่อนให้หน่อย  | ด้านการจำแนก             |
|   |                            | 7 ก.พ 2561     | ผ.38       | ดาวเรืองเพื่อพ่อ  | ด้านการคาดคะเน           |
| 14  | ฤดูร้อน                    | 12 ก.พ 2561    | ผ.39       | เล่นสนุกกับใบไม้  | ด้านการจำแนก             |
|   |                            | 13 ก.พ 2561    | ผ.40       | ออกแรงหน่อยนะ   | ด้านการจำแนก             |
| 15-16 กุมภาพันธ์ 2561 ทดสอบหลังการจัดกิจกรรม รายบุคคล |                            |                |            |   |                          |

5.4 ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยแบบประเมินชุดเดิมและวิธีการเดียวกันกับการประเมินก่อนการจัดประสบการณ์ โดยทำการประเมินเป็นรายบุคคลและรวบรวมไว้เป็นคะแนนหลังการจัดกิจกรรม (Posttest)

5.5 นำผลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าสถิติและทดสอบสมมติฐาน

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หลังจากการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นเวลา 14 สัปดาห์ จำนวน 40 ครั้ง และได้ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย เรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลมาหาค่าสถิติพื้นฐาน คือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การคำนวณในโปรแกรม Excel

6.2 วิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ในการคำนวณโดยใช้โปรแกรม Excel

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 7.1 สถิติพื้นฐาน

7.1.1 คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน(Mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 123) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

|                 |     |                              |
|-----------------|-----|------------------------------|
| เมื่อ $\bar{X}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ย                  |
| $\sum x$        | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด         |
| $n$             | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย |

7.1.2 คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมาตรฐานของคะแนน(Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 126) มีสูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

|       |              |     |                                 |
|-------|--------------|-----|---------------------------------|
| เมื่อ | S.D.         | แทน | ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน    |
|       | $\sum x^2$   | แทน | ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง |
|       | $(\sum x)^2$ | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  |
|       | $n$          | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย    |



## 7.2 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

7.2.1 หาความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์โดยคำนวณจากสูตร KR-20 คูเลอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 103-104) มีสูตร ดังนี้

$$r_{tt} = r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

|       |           |     |   |
|-------|-----------|-----|---|
| เมื่อ | $r_{xx}$  | คือ | ความเชื่อมั่น                               |
|       | n         | คือ | จำนวนข้อสอบ                                 |
|       | p         | คือ | สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ |
|       | q         | คือ | 1-P   |
|       | $\sum pq$ | คือ | ผลรวมของ pq                                 |
|       | $s_t^2$   | คือ | ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด                  |

7.2.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ ด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยคำนวณจากสูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2553, น. 217) มีสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

|       |          |     |   |
|-------|----------|-----|---|
| เมื่อ | IOC      | แทน | ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ |
|       | $\sum R$ | แทน | ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ       |
|       | N        | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ                             |

## 7.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent Samples โดยคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 109) มีสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

|       |              |     |  |
|-------|--------------|-----|--|
| เมื่อ | t            | แทน | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution                           |
|       | D            | แทน | ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่                                      |
|       | N            | แทน | จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน                        |
|       | $\Sigma D$   | แทน | ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม     |
|       | $\Sigma D^2$ | แทน | ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม |

#### 7.4 การแปรผล

7.4.1 การแปรระดับคุณภาพแบบประเมินคุณภาพของกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์ แปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนนแบ่งออกเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82-83) ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพของกิจกรรมและแผนการจัดประสบการณ์

|                       |         |                                |
|-----------------------|---------|--------------------------------|
| ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับมาก        |
| ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อย       |
| ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 | หมายถึง | มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

7.4.2 การแปรความหมายของระดับคะแนนแบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยก่อนเรียน(Pretest) - หลังเรียน(Posttest) โดยการใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ของ Benjamin Bloom (Bloom 1975, p.47) แปรผลคะแนนออกเป็น 3 ระดับ

- (1) เกณฑ์การแปรความหมายของระดับคะแนนในภาพรวม มี 3 ระดับดังนี้  
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 - 100 ช่วงคะแนน 16.00 - 20.00 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี

คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60-79 ช่วงคะแนน 10.00 - 15.99 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง  
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 0-59 ช่วงคะแนน 0 - 9.99 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง

- (2) เกณฑ์การแปรความหมายของระดับคะแนนจำแนกรายด้านมี 3 ระดับดังนี้  
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 - 100 ช่วงคะแนน 4.00 - 5.00 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับดี  
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 - 79 ช่วงคะแนน 2.50 - 3.99 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปานกลาง

คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 0 - 59 ช่วงคะแนน 0 - 2.49 คะแนน  
หมายถึง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับปรับปรุง

7.4.3 การแปรผลระดับพฤติกรรมของแบบสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ของ Benjamin Bloom (Bloom 1975, p.47) แบ่งการแปรผลออกเป็น 3 ระดับ ในภาพรวมดังต่อไปนี้

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 - 100 | หมายถึง มีการพัฒนาทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ในระดับสูง     |
| คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 - 79  | หมายถึง มีการพัฒนาทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ในระดับปานกลาง |
| คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 0 - 59   | หมายถึง มีการพัฒนาทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ในระดับต่ำ     |