

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ที่สามารถปรับตัวและมีทักษะกระบวนการทำงานจึงจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ ในยุคที่ความรู้และข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นักเรียนต้องมีทั้งความรู้ในเนื้อหา มีทักษะที่จำเป็นในการประยุกต์ใช้ ปรับเปลี่ยนความรู้ให้เข้ากับเป้าหมายที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ รวมถึงเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามเนื้อหาและสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป (Kay, 2012, pp. 36-44) ดังนั้นการศึกษาต้องเพิ่มความสำคัญของผลลัพธ์สำหรับนักเรียน คือ ต้องมีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ เพื่อความสำเร็จในการทำงานและการดำรงชีวิต (McTighe, 2012, p. 214)

แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552 – 2559) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี มีความสุข มีภูมิคุ้มกัน รู้เท่าทันในเวทีโลก” โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 13,16) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ยึดหลักการปฏิบัติตาม “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีความมุ่งหวังว่า “สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง” พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 (2) ระบุว่าในการจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่าเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจขอบเขตธรรมชาติ มีทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนากระบวนการคิด ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 3-4) การพัฒนาวิธีคิด คิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1-5) การสอนวิทยาศาสตร์ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับการพัฒนากระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายหลักของการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสามารถช่วยฝึกฝนให้เกิดสติปัญญา รู้จักคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีความรอบคอบระมัดระวังในการทำกิจกรรมต่างๆ และรู้จักแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (ปริญานุษพิบูลสรารุช, 2551, หน้า 98)

ผลการประเมินจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนบ้านนาหอ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 และต่ำกว่าระดับประเทศ โดยมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา คือ มาตรฐาน ว 5.1 สาระพลังงาน ได้คะแนนเท่ากับ 33.33 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557, หน้า 5)

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาความสามารถทางการเรียนด้านต่างๆ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ (Striclyn, 2011, pp. 59-61) ทำให้ผู้เรียนเกิดผลงานที่สร้างสรรค์ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์ของนักเรียน (จรรยา ชินฝัน, 2554, หน้า 119-121) เกิดความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ ความอดทนมุ่งมั่น ความคิดสร้างสรรค์ ช่วยพัฒนาความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์ (สุมิตรา กันธิยะ, 2556, หน้า 59-60) นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (สุวคนธ์ ผ่านลำแดง,

2552, หน้า 67) การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ณัฐมน เดชมา, 2555, หน้า 78,91) ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ (สุวพร พาวินิจ, 2555, หน้า 136) การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (สร้อยทิพย์ ทองใหญ่, 2551, หน้า 69) สามารถเชื่อมโยงเศรษฐกิจพอเพียงกับการทำงานได้ (เอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า, 2552, หน้า 53-54) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (อัจฉรา ไชยสี, 2552, หน้า 133-134) ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (กันตภณ นฤวัตปกรณ, 2557, หน้า 143-145) เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (มะลิวัลย์ พรหมโคตร, 2556, หน้า 148,153)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง พลังงานแสงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จิตวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น นำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคต

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไปหรือไม่
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่

5. จิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่

6. คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. เพื่อเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

6. เพื่อศึกษาคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน
5. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียน
6. คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้จะได้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. เป็นแนวทางแก่ผู้สอนวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติการทดลอง พัฒนาผลการเรียนรู้ในด้านความรู้ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จิตวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้เกิดแก่ผู้เรียน
3. เป็นแนวทางแก่ผู้สอนวิทยาศาสตร์ ในการนำไปประยุกต์และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความรู้ในด้านอื่นๆ ให้แก่ผู้เรียน
4. เป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ในระดับชั้นอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายหนองชนดอนเตย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาอ โรงเรียนบ้านโคกศรี และโรงเรียนเพียงหลวง 10 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 50 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาอ กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายหนองชนดอนเตย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยคาดว่าน่าจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีของประชากรได้ด้วยเหตุผลที่ว่ากลุ่มประชากรมีความคล้ายคลึงกัน คือ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรเดียวกันคือ หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ
2. จำนวนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนใกล้เคียงกัน เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็กเหมือนกัน
3. มีผู้เรียนในชั้นเรียนละความสามารถทางการเรียนมีทั้งเก่ง ปานกลาง และต่ำเหมือนกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. ตัวแปรตาม

2.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 จิตวิทยาศาสตร์

2.4 คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

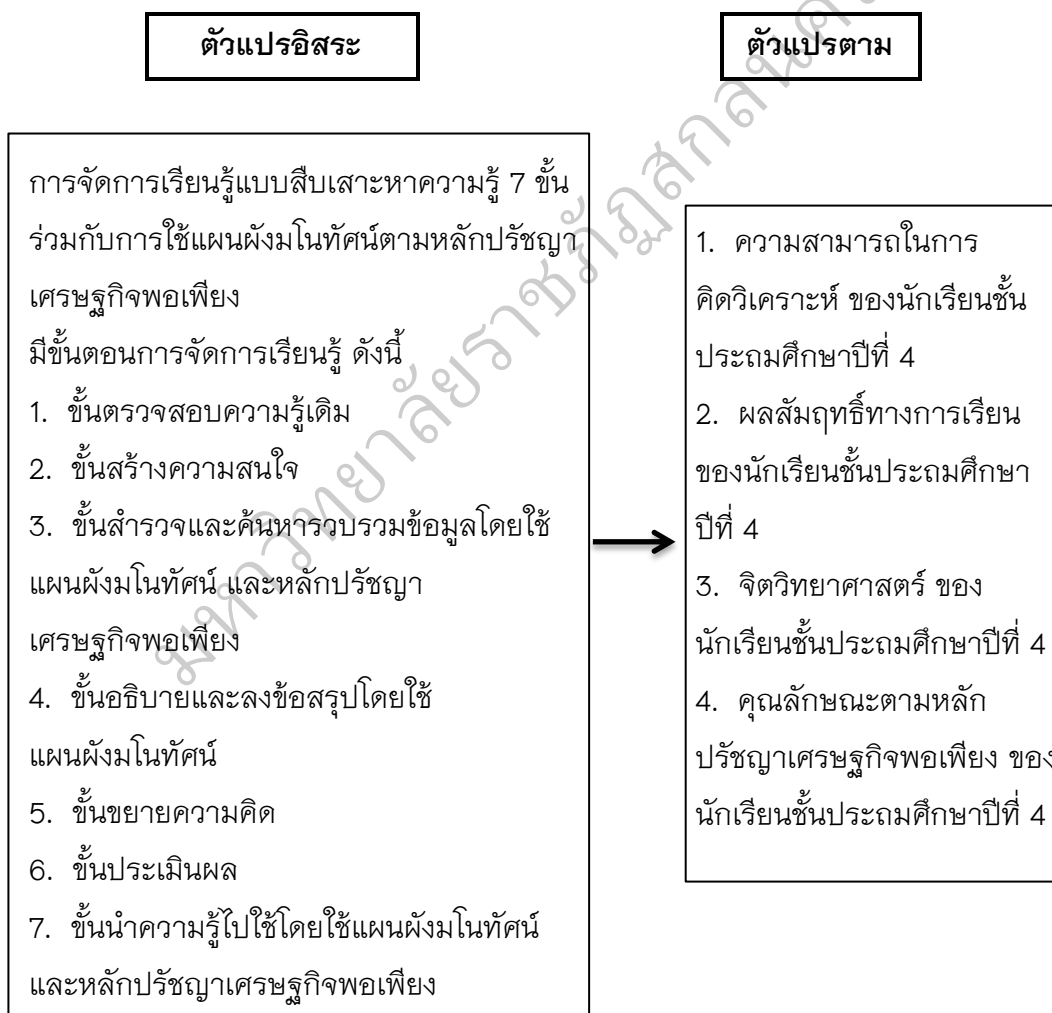
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 5 พลังงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง พลังงานแสง โดยแบ่งเนื้อหาในหน่วย ดังนี้ แหล่งกำเนิดแสง การเคลื่อนที่ของแสง การสะท้อนของแสง ตัวกลางของแสง การหักเหของแสง การกระจายของแสง รุ้งกินน้ำและสเปกตรัมของแสงอาทิตย์ เซลล์สุริยะ และการเปลี่ยนพลังงานแสงและการนำไปใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการสอน จำนวน 18 ชั่วโมง และเวลาทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 20 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้แผนผังมโนทัศน์ ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดประเภทของข้อมูล หรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้ หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ผู้เรียนมี ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมทั้งมีระบบภูมิคุ้มกันที่ดี ดังนั้นในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในรูปแบบที่กล่าวมาจึงทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จิตวิทยาศาสตร์และมีคุณลักษณะตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ การตรวจสอบความรู้เดิม โดยอาศัยทักษะกระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา นำไปสู่การค้นคว้าความรู้เกิดประสบการณ์ตรงจากการค้นคว้าหาคำตอบ ทำให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) ครูทำหน้าที่ในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิม คำถามเป็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพสังคมท้องถิ่นหรือประเด็นข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์ที่ตนมี ทำให้สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

1.2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) เป็นการนำเข้าสู่เนื้อหาในบทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ เกิดจากความสนใจของนักเรียนหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เรียนรู้มาแล้ว ครูทำหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและกำหนดประเด็นที่จะศึกษาอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ นักเรียนเสนอประเด็นที่สำคัญขึ้นมาก่อนเพื่อนำไปสู่การตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป

1.3 ขั้นสำรวจค้นหา (Exploration Phase) นักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้ แล้ววางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะหรือปรากฏการณ์ต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างพอเพียง ตรวจสอบปัญหาและดำเนินการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

1.4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) นักเรียนก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล นำเสนอผลที่ได้และสรุป ขั้นนี้ทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่

1.5 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดเดิมที่ค้นคว้าเพิ่มเติม นำข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ช่วยให้เชื่อมโยงเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้มากขึ้น

ขยายกรอบแนวคิดของตนเองและต่อเติมให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งประเด็นเพื่ออภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

1.6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด ช่วยให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประมวลและปรับประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ ได้ ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ นักเรียนตรวจสอบซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนประเมินทั้งผลงานของตนเองและผู้อื่น

1.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ไปสร้างความรู้ใหม่ โดยเตรียมโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ อย่างมีความหมายจากการนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับมาจากการสังเกต หรือ ประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้หรือ ประสบการณ์เดิมโดยการใช้คำ ข้อความ หรือเส้น มาเชื่อมโยงความรู้ ผู้เรียนสามารถเห็นภาพในรูปแบบที่จับต้องได้ จัดประเภทของข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดความสัมพันธ์นั้นเป็นประโยคหรือข้อความที่มีความหมาย แสดงการถ่ายทอดความคิดของผู้สร้างอย่างมีความหมาย

3. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทาง การดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทย เพื่อให้รอดพ้นวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ในทางที่เจริญงอกงามและปฏิบัติได้ บนหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งประกอบด้วย ความพอประมาณ ความมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน และปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขความรู้ และคุณธรรม

4. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ การตรวจสอบความรู้เดิม จากการใช้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา นำไปสู่การค้นหาคำตอบ เกิดความรู้จากการค้นคว้าจากประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนเกิดความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จิตวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยการนำแผนผังมโนทัศน์แทรกในชั้นที่ 3 ชั้นสำรวจและค้นหา ชั้นที่ 4 ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป และชั้นที่ 7 ชั้นนำความรู้ไปใช้ เน้นให้เกิดคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในชั้นที่ 3 ชั้นสำรวจและค้นหา และชั้นที่ 7 ชั้นนำความรู้ไปใช้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) ครูทำหน้าที่ในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิม นักเรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์ที่ตนมี ทำให้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร เพื่อให้สามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

4.2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) ครูทำหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นและกำหนดประเด็นที่จะศึกษาให้กับนักเรียน ครูเป็นผู้ที่ทำหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนคิด โดยเสนอประเด็นที่สำคัญขึ้นมาก่อนเพื่อนำไปสู่การตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป

4.3 ขั้นสำรวจค้นหา (Exploration Phase) นักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถาม วางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างพอเพียง ครูกระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบปัญหาและดำเนินการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและจัดลำดับความคิดและลำดับขั้นตอนในศึกษาค้นคว้าการโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน

4.4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) นักเรียนนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แปลผล สรุปและอภิปรายผล แล้วนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ ด้วยการใชแผนผังมโนทัศน์ โดยอ้างอิงประจักษ์พยานที่ชัดเจนเพื่อนำเสนอแนวคิดต่อไป ขั้นนี้ทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่

4.5 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้มากขึ้น ขยายกรอบแนวคิดของตนเองและต่อเติมให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งประเด็นเพื่ออภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาก

4.6 **ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)** ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนประเมินทั้งผลงานของตนเองและผู้อื่น

4.7 **ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)** ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ไปสร้างความรู้ใหม่ ด้วยการใช้แผนผังมโนทัศน์ และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงาน เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้

5. **ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)** หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ เรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ออกเป็นส่วนย่อยๆ หรือเป็นหมวดหมู่ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร รวมทั้งการหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร โดยจำแนกการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

5.1 **การวิเคราะห์ความสำคัญ** หมายถึง ความสามารถในการระบุ ความสำคัญของเรื่องราวต่างๆ และแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่นๆ หรือการจำแนกแยกแยะข้อสรุปออกจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุนเรื่องราวที่กำหนดให้ได้ โดยวิเคราะห์ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดในเรื่องที่ศึกษา

5.2 **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์** หมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยง สิ่งต่างๆ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร เชื่อมโยงความเกี่ยวข้องของเรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่างๆ หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของสถานการณ์ที่กำหนดให้

5.3 **การวิเคราะห์หลักการ** หมายถึง ความสามารถในการคิดหา กฎเกณฑ์ องค์ความรู้ที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์ หรือสิ่งๆ กำหนดให้ วัดโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่พัฒนาขึ้น ทั้งทางด้านความรู้ ความจำ ทักษะ ความรู้สึกและค่านิยมซึ่งได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยวัดพฤติกรรมในด้านต่อไปนี้ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการ

ประเมินค่า คะแนนความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. จิตวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะนิสัยของบุคคลที่มีความคิด ความรู้สึกยึดมั่นในคุณค่าของวิถีคิดทางวิทยาศาสตร์ การวิพากษ์วิจารณ์ความรู้ขององค์ความรู้ที่มี เพื่อพัฒนาเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งเกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้ ด้วยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วัดโดยใช้แบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดพฤติกรรมทั้งหมด 8 รายการ ได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความมีระเบียบและรอบคอบ ความซื่อสัตย์ ความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความประหยัดและความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

8. คุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย ความพอประมาณ ความมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน และปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขความรู้ และคุณธรรม วัดโดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดพฤติกรรมทั้งหมด 3 รายการ ดังต่อไปนี้

8.1 ความพอประมาณ หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ วัสดุ อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น รู้จักและพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มความสามารถ

8.2 ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง คำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำอย่างรอบรู้และรอบคอบ สามารถระบุเหตุและผลที่เกิดจากการทำงานได้

8.3 มีภูมิคุ้มกัน หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลในการคิด การกระทำได้อย่างรอบคอบ สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และยอมรับการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ถูกต้องได้อย่างทันท่วงที

8.4 เงื่อนไขความรู้ หมายถึง นักเรียนฝึกฝนให้มีความรู้ รู้จักขั้นตอนในการทำงาน มีทักษะการสืบเสาะหาความรู้ และรู้จักประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำงานอย่างเหมาะสม

8.5 เงื่อนไขคุณธรรม หมายถึง การพัฒนาให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน ชยัน ซื่อสัตย์ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ประหยัด และมีน้ำใจ

9. ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่ได้จากการทดสอบ ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานแสง โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ใช้เกณฑ์ 75/75 โดยคิดจากคะแนน 2 ส่วน ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

75 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
สิ้นสุดลง

10. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง พลังงานแสง ที่ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

11. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง ผู้ที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านนาอ ตำบลหนองชน อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม จังหวัดนครพนม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 คน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี