

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผล คิดวิเคราะห์ วิจัย คัดสรรสร้างสรรค์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมโลกสมัยใหม่จึงเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจึงต้องได้รับพัฒนาเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ นำไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) และประเทศไทยกำลังพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (2555-2559) กล่าวถึง การเตรียมความพร้อมคนสังคมและระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพมุ่งสร้างคนให้มีความรู้ทักษะและความชำนาญควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีจึงมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 6 ข้อ โดยยุทธศาสตร์ข้อที่ 2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงมุ่งพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกช่วงวัยสอดแทรกการพัฒนาคนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างวัฒนธรรมการถือคุณพัฒนาทักษะให้คนมีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการฝึกฝนเป็นความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญ

ประการหนึ่งคือการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้เกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคือ ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผลคุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมแสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2) การคิดวิเคราะห์ เป็นพื้นฐานหรือขั้นตอนของกระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์จึงได้มีนักการศึกษา นักคิด และนักจิตวิทยาจำนวนหลายท่าน ได้ศึกษาความสามารถทางสมอง ด้านการคิดวิเคราะห์ ในปีคริสต์ศักราช 1956 Bloom ได้เสนอทฤษฎีการคิดวิเคราะห์โดย แบ่งแยกย่อย ออกเป็น 3 แบบ คือ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์หลักการ (Bloom, 1956, pp.6-9) ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนนั้น สามารถพัฒนาได้จากการจัดประสบการณ์ที่หลากหลายและจากบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น การแลกเปลี่ยนความคิด การชี้แจงเหตุผลการแก้ปัญหา รวมถึงวิธีการสอนของครูที่ส่งผลต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

จากรายงานผลการประเมินการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนนาจันราชบุรีรังสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ รวม 7 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ สาระที่ 5 พลังงาน สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556) และระบบนิเวศ เป็นเนื้อหาหนึ่งที่จัดอยู่ในสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้

นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ซึ่งจากรายงานผลการประเมินการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) โรงเรียนนางวราษฏร์รังสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2556 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศอยู่ในระดับร้อยละ 37.95 ระดับจังหวัดอยู่ในระดับร้อยละ 37.90 ระดับเขตพื้นที่การศึกษาอยู่ในระดับร้อยละ 38.04 และระดับโรงเรียนอยู่ในระดับร้อยละ 33.81 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556, หน้า 7) ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปัจจุบัน ผู้เรียนไม่สามารถที่จะสืบเสาะหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนยังคงรับความรู้โดยการจำ ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำงานไม่เป็นระบบ ไม่มีขั้นตอน ไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดปฏิสัมพันธ์ในการทำงานกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนประสบกับความล้มเหลวในการเรียนทางวิทยาศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถเสริมสร้างความรู้เป็นกระบวนการผู้เรียนต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบ ค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้อย่างมีความหมาย สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและมีความคงทนได้ยาวนาน สามารถนำไปใช้ได้ เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้าซึ่งผู้เรียนต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry Process) และกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะยังสามารถพัฒนา การคิดขั้นสูงได้อีกด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 216-227)

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการสอนที่แก้ปัญหาของครูได้อีก รูปแบบหนึ่ง เป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์ ไม่ใช่ท่องจำเนื้อหาโดยไม่คิดไตร่ตรองให้รอบคอบ การเรียนแบบนี้กระตุ้นให้ผู้เรียน อยากรู้ อยากเห็นเป็นอย่างมาก ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรม เกิดความสนุกสนาน ไม่จำเจอยู่แต่ในห้องเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล และคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างอิสระ เป็นคนช่างสังเกตมีเหตุผล กล้าแสดงออกทางความคิด ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนหาข้อสรุปจนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่

ศึกษาโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน ชี้แนะช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ระหว่างการเรียนการสอน ดังนั้นจึงเป็นการสอนที่เหมาะสมที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่ เป้าหมายที่ตั้งไว้ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544, หน้า 56)

ผังกราฟิกเป็นทั้งภาพและข้อความ เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างตื่นตัว (Active learning) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้ผู้เรียน สามารถจำได้ระดับสูง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่อยากเรียนยิ่งขึ้น จำข้อมูลและเป็นการจำ แบบถาวร (ศิริลักษณ์ แก้วสมบูรณ์, 2543, หน้า 36) การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับผังกราฟิก ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (แรมจันทร์ พรหมปากดี, 2558, หน้า 138) และนักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (เวิน ริทัศน์โส, 2559, หน้า 143)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการการสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้ ร่วมกับกลวิธีการจัดระบบความคิดโดยใช้แผนผังกราฟิก มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่ อย่างไร
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหรือไม่อย่างไร
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การสอนสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร
4. นักเรียนมีความพึงพอใจ ในการสอนโดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องระบบนิเวศ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก ให้มีระดับสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องระบบนิเวศ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ร้อยละ 60
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5sE ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้จะได้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง ระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้การสอนสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก ไปบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนเครือข่ายสหวิทยาเขตพระธาตุประสิทธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาตอนครบวม เขต 22 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนนางัวราชภูรังสรรค์ และโรงเรียนดอนเสียวแดงพิทยาคม จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 76 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนางวราษฏร์รังสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม เขต 22 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 33 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก ตามเกณฑ์ 75/75

2.2.2 การคิดวิเคราะห์

2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.2.4 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแผนผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 2 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ระบบนิเวศ ตามหลักสูตรโรงเรียนนางวราษฏร์รังสรรค์ ตำบลนางว อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลาในการสอน จำนวน 18 ชั่วโมง และไม่รวมเวลาทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จำนวน 2 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

ตัวแปรอิสระ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ขั้นสร้างความสนใจ
2. ขั้นสำรวจและค้นหา ร่วมกับผังกราฟิก
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ร่วมกับผังกราฟิก และการคิดวิเคราะห์
4. ขั้นการขยายความรู้ ร่วมกับการคิดวิเคราะห์
5. ขั้นประเมินผล

ตัวแปรตาม

- ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
- ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ไว้ดังนี้

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่ครูผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองโดยการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้คิดอย่างมีเหตุผลสามารถลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ประกอบด้วย ขั้นตอน 5 ขั้นตอนนี้

1.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ครูสร้างความสนใจเพื่อนำเข้าสู่ บทเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจในเนื้อหา

1.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหา ที่เรียนแล้ววางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือก ที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จาก การสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศ มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ

1.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนนำความรู้ในที่สร้างขึ้น ไป เชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุป ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ

1.5 ขั้นประเมิน (Evaluation) ครูและนักเรียนทำการประเมินผลการ เรียนรู้ที่นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

2. ผังกราฟิก หมายถึง กลวิธีการนำเสนอข้อมูลผ่านการประมวลความรู้ แล้วนำเสนอในรูปแบบของผังกราฟิกแบบต่างๆ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้ผังกราฟิกดังนี้

2.1 ผังมโนทัศน์ หมายถึง แบบผังกราฟิกที่มีการนำเสนอข้อมูลเพื่อแสดง รายละเอียดของหัวข้อหลักของเรื่องที่ศึกษา

2.2 ผังใยแมงมุม หมายถึง แบบผังกราฟิกที่มีการนำเสนอข้อมูล ในรูปแบบที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ตรงกลางและมีเส้นที่แยกออกจากความคิดหลัก เป็นรายละเอียดของความคิดนั้น

2.3 ผังเรียงลำดับ หมายถึง แบบผังกราฟิกที่มีการนำเสนอข้อมูลเป็นขั้นตอนหรือเรียงลำดับเหตุการณ์

2.4 ตารางเปรียบเทียบ หมายถึง แบบผังกราฟิกที่มีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง เพื่อช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น เพราะจะมีการจัดข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งข้อมูลที่นำเสนออาจเป็นการเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูล

3. การจัดการเรียนรู้แบบ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก หมายถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กลวิธีการนำเสนอข้อมูลผ่านการประมวลความรู้ ในรูปแบบของผังกราฟิกเพื่อทำการสื่อสารกับผู้อื่นเข้าใจง่ายมากขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้น ดังนี้

3.1 ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นที่ครูสร้างความสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจในเนื้อหา

3.2 ขั้นสำรวจและค้นหาพร้อมกับผังกราฟิก เป็นขั้นที่นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนแล้ววางแผน กำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปความรู้ในรูปแบบของผังกราฟิก

3.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุปพร้อมกับผังกราฟิกและการคิดวิเคราะห์ เป็นขั้นที่นักเรียน นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ตรวจสอบ เกี่ยวกับเนื้อหา มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบของผังกราฟิก

3.4 ขั้นการขยายความรู้ร่วมกับการคิดวิเคราะห์ เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้ในที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จากเรื่องที่เรียน ด้านความสัมพันธ์ ความสำคัญและหลักการหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ

3.5 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนทำการประเมินผล การเรียนรู้ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

4. การคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถของนักเรียนในด้านการแยกแยะ การเชื่อมโยง การคิดไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบ และมีเหตุผลในแก้ไขปัญหา เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

4.1 ด้านหลักการ ได้แก่ การวิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้าง เทคนิค วิธีการและการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดโดยสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และทัศนคติของผู้เขียนได้

4.2 ความสำคัญ ได้แก่ การระบุความจำเป็น ความสำคัญของ สิ่งที่เรียน

4.3 ความสัมพันธ์ ได้แก่ การเชื่อมโยงข้อมูล ความเกี่ยวพันและความเป็นเหตุเป็นผล แล้วนำมาหาความสัมพันธ์และข้อขัดแย้งในแต่ละสถานการณ์ได้ ซึ่งการวัดการคิดวิเคราะห์โดยใช้ข้อสอบการคิดวิเคราะห์แบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์สูงกว่า ร้อยละ 60

5. ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 โดยคิดจากคะแนน 2 ส่วนดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและข้อสอบการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนครบหน่วย

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนผู้เรียนที่ได้ทำหลังจาก จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบ

7. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกต่อการจัดการเรียนรู้ โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดโดยใช้แบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 5 ด้าน ได้แก่ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ สื่อ อุปกรณ์ และการวัดผลและประเมินผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี