

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ผู้วิจัย	นางจรรุวรรณ พัทมี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองสมเด็จ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) ออกแบบและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้ 3.1) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 3.2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และ 4) ศึกษาผลการประเมิน และปรับปรุงผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้ 4.1) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4.2) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รูปแบบวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) : ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไป สำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development : D₁) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D and D) : ออกแบบและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน ระยะที่ 3 การวิจัย (Research : R₂) เป็นการนำไปใช้ (Implementation : I) : ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน และระยะที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂) เป็นการประเมินผล (Evaluation : E) : ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเมืองสมเด็จ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 38 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 9 แผน 2) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัย เชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ 3) แบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (t-test for Dependent samples) และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไป สำหรับการพัฒนาแบบการเรียนการสอน ชีววิทยา ประกอบด้วย การสัมภาษณ์สภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง 2560) แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแบบการเรียนการสอน ชีววิทยา พบว่า สภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา ส่วนใหญ่ยังเน้นที่ตัวเนื้อหา จดจำ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และศึกษาตัวอย่างที่มีในบทเรียนเป็นส่วนใหญ่ การเรียนการสอนในชั้นเรียน ไม่เน้นพัฒนาการคิดวิเคราะห์เท่าที่ควร ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิด วิเคราะห์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จากข้อมูลพื้นฐานสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาการคิด วิเคราะห์ของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการและจุดมุ่งหมายแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ และ หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง 2560) โรงเรียน เมืองสมเด็จ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เน้นพัฒนาความรู้ และ ทักษะการคิดของนักเรียน สำหรับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบการเรียนการสอนชีววิทยาในครั้งนี้ ได้แก่ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างผังมโนทัศน์ และแนวคิดทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของบลูม ล้วนแต่ มีความสำคัญต่อการพัฒนาแบบการเรียนการสอนชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเมืองสมเด็จ

ระยะที่ 2 การออกแบบ และหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน พบว่า รูปแบบการ เรียนการสอนชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการ ทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ แนวคิด และ ทฤษฎีพื้นฐาน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการจัดการเรียนการสอน ระบบ สังคม หลักการตอบสนอง และระบบสนับสนุน โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ตรวจสอบความรู้เดิม (R : Reviewing Knowledge) ขั้นที่ 2 สืบค้นหา และ อธิบาย (E : Exploration) ขั้นที่ 3 สร้างผังมโนทัศน์ และฝึกคิดวิเคราะห์ (C : Concept Mapping and Analytical Thinking Practices) ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (S : Sharing) ขั้นที่ 5 ประเมินผล และนำไปใช้ (E : Evaluation and Application) ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาที่ ได้ออกแบบ และพัฒนาขึ้น เท่ากับ 84.15/82.36 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ (E_1/E_2) 80/80 ที่ได้กำหนดไว้

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระยะที่ 4 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยา เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.56) และ 2) รูปแบบการเรียนการสอนชีววิทยาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการประเมิน และปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยปรับปรุงแก้ไขหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพิ่มเติมรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนการสอน และเพิ่มเติมรายละเอียดของสิ่งสนับสนุน คือ การยืดหยุ่นเวลาในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม และเพิ่มเติมหลักการตอบสนอง คือ กำกับดูแลให้นักเรียนทุกคนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันทั้งในกลุ่มย่อย และทั้งชั้นเรียนอย่างทั่วถึง