



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นางสาวชฎาพร สระเศษ
ตำแหน่ง ครู
วิทยฐานะ ชำนาญการ

โรงเรียนสตรีศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

จากการสังเกตของครูผู้สอน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ และการสรุปความรู้นั้น ๆ ออกมาเป็นองค์ความรู้ของตนเอง ไม่สามารถสื่อสารแสดงความหมาย ความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่นได้รับรู้ได้ ศิริธัญ (2556) ได้รายงานว่าการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อถึงขั้นกระตุ้นหรือเร้าความสนใจ นักเรียนที่ไม่เคยมีความรู้เลยหรือมีความรู้น้อย ก็อยากจะค้นหาสิ่งที่ตนเองอยากรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียนที่เกิดจากความสงสัย ความสนใจ อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นขั้นที่นักเรียนมีการวางแผน กำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุปเป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอด 4) ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการสำรวจ ค้นคว้ามาสรุป แล้วเชื่อมโยงไปยังเรื่องอื่น ๆ เป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับไปยังเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ 5) ขั้นประเมินผล เป็นขั้นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้มา (เรณู. 2556) และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ยังทำให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อสร้างชิ้นงานและคิดสังเคราะห์จนได้เป็นชิ้นงานออกมา (วรวิมล. 2555) ถ้าในเนื้อหาใดที่ครูผู้สอนมีการบรรยายแบบเดียวโดยที่นักเรียนไม่ได้มีส่วนร่วม นักเรียนจะไม่ให้ความสนใจ ครูควรลดบทบาทการบรรยาย (Lecture) และเพิ่มวิธีการที่จะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery) และการทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์กันกับเพื่อนภายในกลุ่มโดยผ่านกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry process) การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ทำให้ประสบผลสำเร็จในการสร้างผลงาน การนำเสนอผลงาน และพัฒนาทักษะทางสังคม Sadia (2012) เช่น การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาที่ตนเองได้รับ เพื่อนำผลงานของตนเองมานำเสนอและถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนในกลุ่มได้ฟัง และเมื่อมีการระดมความคิด แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น (ปิยะนันท์. 2554)

ข้าพเจ้า นางสาวภาพร สระเศษ ในฐานะของครูผู้สอน รายวิชาชีววิทยาได้ตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอน มีความสนใจที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์ควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น พร้อมทั้งเป็นการฝึกทักษะการแก้ปัญหา เพื่อนำไปปรับใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับบทบาทของตนเองและสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ยอมรับซึ่งกันและกัน ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนอื่น ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนาน มีชีวิตชีวาจะเป็นผลให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้อย่างซาบซึ้งและจดจำได้นาน นอกจากนี้ การเรียนรู้จากการช่วยเหลือกันจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครูเพียงอย่างเดียว

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ในปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 1
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 4 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ในปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 40 คน โดยใช้การเลือกเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 12 ข้อคำถามโดยแบ่งเป็นด้านผู้สอน 3 ข้อ ด้านเนื้อหา 3 ข้อ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ข้อ และด้านวัดผลและประเมินผล 3 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบ Pre-Experimental Research โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ หนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง วัดอีกครั้ง (One-Group Pretest-Posttest Design) (สถิติและการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. มปป. : 146)

ตารางที่ 1 แบบแผนการสอน One-Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

X = การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน คือ แบบฝึกทักษะ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์

O₁ = ทดสอบก่อนเรียน

O₂ = ทดสอบหลังเรียน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 40 คน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. เตรียมนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง โดยการปฐมนิเทศชี้แจงและให้คำแนะนำลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และบทบาทหน้าที่ของนักเรียน ให้นักเรียนเข้าใจ โดยเน้นให้นักเรียนทราบถึงข้อตกลงเบื้องต้น บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของนักเรียน
2. การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ทดสอบก่อนที่จะทำการทดลองสอนในช่วงแรก
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ช่วงสอนตามตารางปกติ เป็นเวลา 2 สัปดาห์รวม 6 ชั่วโมง
4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) หลังจากการดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อและตัวเลือกเพื่อป้องกันการเรียนรู้ข้อสอบ ทำการตรวจคะแนนแล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทำได้
5. ดำเนินการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายหลังสิ้นสุดการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แล้วรวบรวมไว้เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนกระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ซึ่งดำเนินการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพโดยรวบรวมใช้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. แหล่งที่มา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้กระบวนการแบบ

สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ จำนวน 3 แผน ซึ่งการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามเทคนิคที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครบสมบูรณ์ทุกขั้นตอน ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน

2. แหล่งข้อมูลเป็นการตรวจสอบผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มการแสดงบทบาท ในขณะที่กิจกรรมร่วมกับการแสดงออกของผู้เรียนในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

3. แหล่งวิธีเก็บข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการใช้แบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียน คือ ก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสอดคล้องตามวิธีการเก็บ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งมีสูตรที่ใช้ในการทดสอบ

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Item Objective Congruence : IOC)

2.2 หาความเชื่อมั่น KR – 20 เป็นสูตรในการหาความเชื่อมั่นที่เหมาะสมสำหรับแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายในลักษณะกระจาย

2.3 การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงสภาพสามารถดำเนินการโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของเพียร์สัน (Pearson)

3. สถิติสรุปอ้างอิง

3.1 สถิติ T- test แบบ One – sample T- test

3.2 การทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่เรียกว่า t- dependent ซึ่งมีสูตรที่ใช้ในการทดสอบ

ผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 20 ข้อ ในกลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 เป็นการทดสอบก่อนเรียน และครั้งที่ 2 เป็นการดำเนินการทดสอบหลังเรียนปรากฏค่าสถิติพื้นฐาน และการทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน

จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 40 คน การทดสอบก่อนเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 และการทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.94 ผลต่างของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.44 คิดเป็นคะแนนร้อยละของการทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 33.61 การทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 79.72 และผลต่างของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 42.22

นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 คิดเป็นร้อยละ 33.61 ของคะแนนทั้งหมด และเมื่อทดสอบหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.94 คิดเป็นร้อยละ 79.72 ของคะแนนทั้งหมด และพบว่าผลต่างจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.44 คิดเป็นร้อยละ 42.22 ของคะแนนทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยใช้แบบสอบถามวัดค่าความพึงพอใจของนักเรียน ปรากฏผลค่าสถิติพื้นฐานและการทดสอบสมมติฐาน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา จำนวน 40 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. สรุปคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.72 คิดเป็นร้อยละ 33.61 ของคะแนนทั้งหมด และเมื่อทดสอบหลังเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.94 คิดเป็นร้อยละ 79.72 ของคะแนนทั้งหมด และพบว่าผลต่างของคะแนนสอบที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.44 คิดเป็นร้อยละ 42.22 ของคะแนนทั้งหมด

2. สรุปความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด

2. ทราบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชาชีววิทยา เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด

3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

บรรณานุกรม

เรณู วาริศรี และนิตยา เปลื้องนุช. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ที่มีต่อทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของ นักเรียน. บทความวิจัย, ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วรารุณ บ่อคำ. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ร่วมกับคำถามปลายเปิดเรื่องแม่เหล็กไฟฟ้า เหนี่ยวนำต่อการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์และผลงานของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสาร : 157-167. ศึกษาศาสตร์