



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน
โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผู้วิจัย

นายคมศักดิ์ ศรีอุดม

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยการอาชีพบ้านฝื่อ สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่องานวิจัย : การพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ชื่อวิจัย : นายคมศักดิ์ ศรีอุดม

ตำแหน่ง : ครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทงานวิจัย : วิจัยในชั้นเรียน

บทคัดย่อ

วิจัยในชั้นเรียนเรื่องการพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน นักเรียนระดับชั้น ปวช 2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ ในวิชาเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผู้วิจัยในการจัดทำงานวิจัยในชั้นเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน นักเรียนระดับชั้น ปวช 2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งานได้ จำนวน 5 คน รายวิชามัลติมีเดียเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยวิธีการสร้างมัลติมีเดีย

จากการวิจัยพบว่าผู้เรียนสามารถต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้ได้และเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชามัลติมีเดีย ของผู้เรียนแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2/1 จำนวน 5 คน ในภาคเรียนที่ 2/2568 ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น การพัฒนาผู้เรียน เรื่องการสร้างสื่อมัลติมีเดีย

ชื่อผู้วิจัย นายคมศักดิ์ ศรีอุดม ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

แผนกวิชา แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

สอนวิชา เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน รหัสวิชา 20105-2031

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ พบว่ารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เน้นทั้งความรู้ทางทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติจริง นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจในหลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงยังไม่สามารถต่อวงจรและนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน พบปัญหาสำคัญ ได้แก่ นักเรียนบางส่วนขาดทักษะพื้นฐานด้านการอ่านวงจรไฟฟ้า ไม่กล้าซักถามเมื่อไม่เข้าใจ และขาดความมั่นใจในการปฏิบัติงานจริง ส่งผลให้การเรียนรู้ไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด อีกทั้งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยนำแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assisted Learning) มาใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความเข้าใจมากกว่าสามารถถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนในกลุ่ม ช่วยลดความกังวลในการเรียนรู้ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งคาดว่าจะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สามารถปฏิบัติงานได้จริง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง “การพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน” ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
3. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานร่วมกันและการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับ ชั้น ปวช 2/1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/นวัตกรรม การสังเกตการเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อนโดยวิธีการ ทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งานในกิจกรรมการฝึกทักษะ

การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนโดยการต่อเซลล์แสงอาทิตย์ และการประยุกต์ใช้งานในกิจกรรมการฝึกทักษะ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของกิจกรรมการฝึกทักษะ
3. เนื้อหาในการวิจัย เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการฝึกทักษะในการทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน รายวิชาเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน
4. ระยะเวลาในการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ขั้นตอนการวิจัย

1.กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับ ชั้น ปวช 2/1 แผนกวิชาช่าง อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 คน โดยคัดเลือกตามความรู้ความสามารถทางการเรียนคือ อ่อนเรื่องการ ทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์ มาทำการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทำการเลือกตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกตามความรู้ความสามารถ ทางการเรียนคือ อ่อนเรื่องทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์มาทำการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

3 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

เวลาในการดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยผู้รายงาน
ดำเนินการทดลองเอง ใช้เวลาในการทดลอง 18 สัปดาห์

4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

- 4.1. แผนการเรียนรู้ รายวิชาเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน
- 4.2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน (การปฏิบัติ)
- 4.3. การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยวิธีการการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และ
การประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

5 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

- 5.1 แผนการเรียนรู้
แผนการเรียนรู้ รายวิชาเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน เรื่องการ
พัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
เอกสารประกอบการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น ปีที่ 2 กลุ่ม 1
โดยใช้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเช่นเดียวกับแผนการ

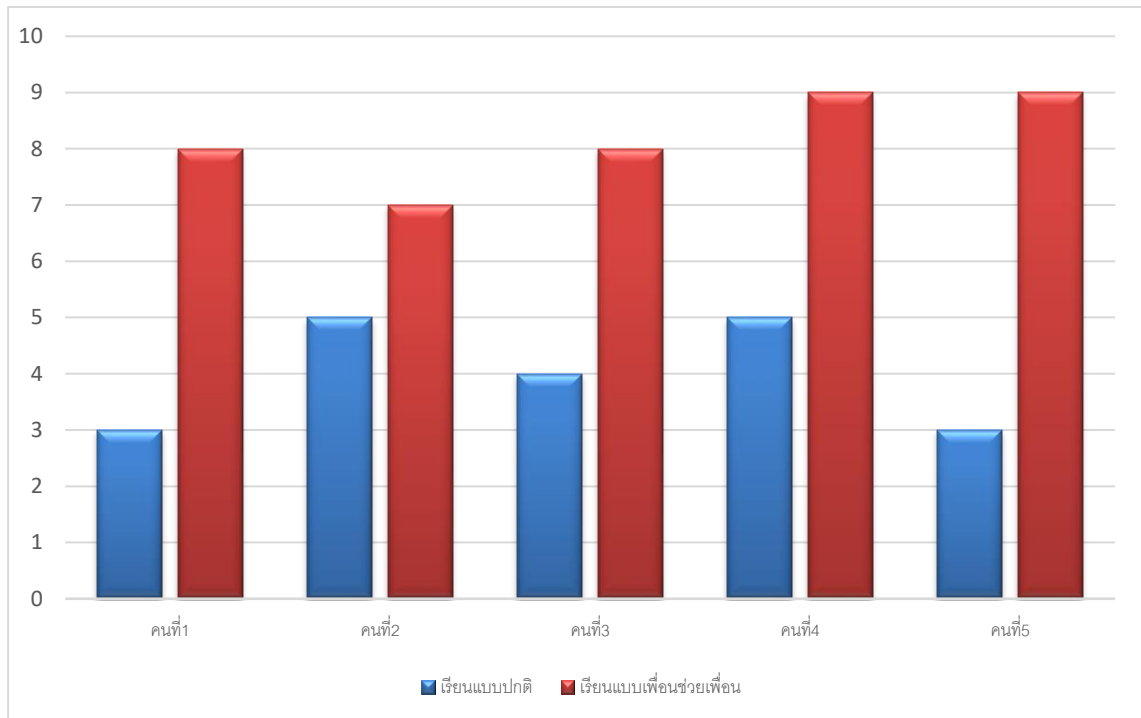
6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 6.1 ทดสอบก่อนเรียน โดยการให้ผู้เรียนต่อเซลล์แสงอาทิตย์
- 6.2 ดำเนินการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนการต่อเซลล์
แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 6.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลัง
เรียนโดยการให้ผู้เรียน ปฏิบัติการการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งานโดยวิธีการเพื่อน
ช่วยเพื่อน

7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดย นำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมา
เปรียบเทียบกับ โดยใช้แผนภูมิแท่ง

แผนภูมิแท่ง 7.1 เปรียบเทียบ ระหว่าง การเรียนการสอน แบบปกติโดยครู และใช้กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน การต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน



ผลการวิจัย

1. กิจกรรมการฝึกทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบปกติ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์
2. นักเรียนที่เรียนจากกิจกรรมการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า การนำวิธีการการพัฒนาทักษะการต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน สามารถที่จะเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเห็นได้ชัดเจน ผู้เรียนสามารถต่อเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง มีทักษะที่ดีขึ้น และส่งผลทำให้การเรียนการสอนในรายวิชาเซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน เป็นไปด้วยความราบรื่น เป็นไปอย่างที่คุณสอนตั้งใจไว้

ข้อเสนอแนะ

ควรมารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาปฏิบัติอื่น ๆ เช่น งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบควบคุมอัตโนมัติ เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติของผู้เรียน