

ใบกิจกรรมที่ 1 ประยุกต์ใช้เครื่องทุ่นแรงในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง งานและพลังงาน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง สสำรวจเครื่องทุ่นแรงในชีวิตประจำวัน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับงาน กำลัง และเครื่องกลอย่างง่าย เพื่อเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง

วัสดุและอุปกรณ์ (วัสดุที่ใช้ต่อกลุ่ม)

ไม่มี (-)

วิธีการทำกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จากนั้นวิเคราะห์แล้วระบุปัญหา

สถานการณ์ที่ 1 :

“ในคลังสินค้าขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง พนักงานต้องขนกล่องสินค้าที่มีน้ำหนักมากขึ้นไปวางบนชั้นสูง บางครั้งต้องยกกล่องขึ้นถึงความสูงเกือบ 3 เมตร ทุกวันมีพนักงานหลายคนบ่นว่าเหนื่อยและรู้สึกปวดหลังบ่อยครั้ง จากการสำรวจพบว่าการยกของขึ้นที่สูงโดยใช้แรงคนอย่างเดียวทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ผู้จัดการคลังสินค้าจึงกำลังมองหาวิธีที่จะช่วยให้การยกของขึ้นที่สูงทำได้ง่ายและปลอดภัยมากขึ้น”

สถานการณ์ที่ 2 :

“ครอบครัวหนึ่งเตรียมย้ายบ้านและต้องขนของขึ้นรถบรรทุก เช่น ตู้เย็น ทีวี และกล่องเสื้อผ้าหนักๆ อย่างไรก็ตาม ขอบรถสูงกว่าระดับพื้นมาก ทำให้การยกของขึ้นลำบาก พ่อแม่จึงขอให้ลูก ๆ ช่วยคิดหาวิธีง่ายๆ ที่ใช้วัสดุรอบตัวหรือเครื่องกลพื้นฐานในการยกของขึ้นรถอย่างปลอดภัย โดยไม่ต้องใช้แรงมากเกินไป”

สถานการณ์ที่ 3 :

“ในห้องผู้ป่วยของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง พยาบาลต้องย้ายผู้ป่วยที่นอนอยู่บนเตียงไปยังรถเข็นเพื่อไปทำกายภาพบำบัด ผู้ป่วยไม่สามารถขยับตัวหรือช่วยพยาบาลได้เลย ทำให้การยกตัวผู้ป่วยเป็นเรื่องยาก โดยเฉพาะเมื่อต้องทำเพียงลำพัง พยาบาลบางคนเริ่มรู้สึกปวดหลังจากการยกผู้ป่วยบ่อยครั้ง ทางโรงพยาบาลจึงอยากหาวิธีใหม่เพื่อให้การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทำได้ง่ายและปลอดภัยยิ่งขึ้น”

สถานการณ์ที่ 4 :

“ที่บ้านหลังหนึ่ง มีคุณตาวัย 85 ปีที่มีปัญหาเรื่องกล้ามเนื้ออ่อนแรง ไม่สามารถลุกจากเตียงได้ด้วยตัวเอง ลูกหลานต้องช่วยกันพยุงและยกตัวท่านขึ้นทุกเช้า ซึ่งบางวันก็ทำได้ลำบากเพราะมีเพียงคนเดียวอยู่บ้าน และไม่สามารถยกท่านขึ้นได้โดยไม่เสี่ยงต่อการล้ม หรือทำให้ท่านเจ็บตัว สมาชิกในบ้านจึงอยากหาวิธีช่วยให้สามารถดูแลคุณตาได้สะดวกและปลอดภัยมากขึ้น”

สถานการณ์ที่ 5 :

“นักเรียนกลุ่มหนึ่งออกค่ายในชนบท และรถยนต์ของพวกเขาติดหล่มลึก ล้อหลังจมลงไปในดินอย่างมาก แม้จะพยายามใช้แรงหลายคนดันรถ ก็ไม่สามารถเคลื่อนรถได้ พวกเขาต้องหาวิธีช่วยกันยกรถหรือเคลื่อนรถออกจากหล่มโดยมีวัสดุจำกัดในพื้นที่ เช่น ไม้ ท่อนไม้ เชือก หรือของใช้ทั่วไป”

2. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาการสร้างเครื่องทุ่นแรงจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

3. ร่วมกันอภิปรายแล้วเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา ในประเด็นต่อไปนี้

1) ระบุเครื่องทุ่นแรงที่ใช้แก้ปัญหาโดยในแต่ละสถานการณ์ อาจระบุเครื่องทุ่นแรงมากกว่า 1 ชนิด โดยเครื่องทุ่นแรงที่ระบุอาจเป็นเครื่องมืออยู่ในชีวิตจริง เช่น รถยก รถเข็น หรือเป็นเครื่องทุ่นแรงที่ร่วมกันคิดภายในกลุ่ม

2) อธิบายวิธีการใช้งานเครื่องทุ่นแรงในการแก้ปัญหา

3) อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ของเครื่องทุ่นแรงที่ใช้แก้ปัญหา

4) บอกข้อดีและข้อจำกัดของเครื่องทุ่นแรงที่ใช้แก้ปัญหา

4. บันทึกลงในใบงานที่ 1 และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

5. นำเสนอการแก้ปัญหาการสร้างเครื่องทุ่นแรงจากสถานการณ์ที่กำหนดให้