

แบบทดสอบเรื่อง กรณีศึกษาการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

1. ข้อใดคือขั้นตอนแรกของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่สำคัญที่สุด?

- ก. การออกแบบชิ้นงาน
- ข. การรวบรวมข้อมูล
- ค. การระบุปัญหา
- ง. การวางแผนขั้นตอน



2. หากต้องการออกแบบอุปกรณ์ช่วยกินอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ข้อมือมีแผล ข้อใดสำคัญที่สุดในการรวบรวมข้อมูล?

- ก. ราคาของอุปกรณ์ในท้องตลาด
- ข. ลักษณะการจับของมือและน้ำหนักที่ผู้สูงอายุรับได้
- ค. ยี่ห้อของช้อนส้อมที่นิยม
- ง. ชนิดของวัสดุที่สวยงามที่สุด



3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล (Testing and Evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร?

- ก. เพื่อนำเสนอผลงานต่อหน้าห้องเรียน
- ข. เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้ชิ้นงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น
- ค. เพื่อสรุปขั้นตอนการทำงาน
- ง. เพื่อจัดทำคู่มือการใช้งาน



4. ในกรณีตัวอย่างเรื่อง "ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์" ข้อใดต่อไปนี้เป็นปัญหาด้านเทคโนโลยีที่ควรนำกระบวนการนี้มาแก้?

- ก. อาหารไม่แห้งแม้จะมีแสงแดดจัด
- ข. อาหารแห้งไวเกินไป
- ค. ไม่มีผู้รับซื้ออาหาร
- ง. อาหารอร่อยขึ้น



5. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับประโยชน์ของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม?

- ก. ช่วยให้งานเสร็จโดยไม่ต้องใช้ข้อมูลมาก
- ข. ทำให้สามารถทำงานได้ขั้นตอนเดียวจบ
- ค. ช่วยให้ทำงานอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ง่าย
- ง. เน้นการเลียนแบบผลงานเดิมที่มีอยู่แล้ว



6. สถานการณ์: "นักเรียนพบว่าถังขยะในห้องเรียนมีกลิ่นเหม็นและมีน้ำขยะไหลนองพื้น" ข้อใดคือการ "ระบุปัญหา" ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้ชัดเจนที่สุด?

- ก. ห้องเรียนมีกลิ่นเหม็น
- ข. ถังขยะสกปรก
- ค. ขยะมีปริมาณมากเกินไป
- ง. ต้องการออกแบบถังขยะที่ป้องกันกลิ่นและน้ำขยะรั่วไหลได้



7. หลังจากระบุปัญหาได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปที่สำคัญที่สุดคืออะไร?

- ก. ลงมือสร้างชิ้นงานทันที
- ข. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- ค. วาดภาพร่างชิ้นงาน
- ง. ทดสอบชิ้นงาน



8. การใช้เทคนิค 5W1H ในการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึงข้อใด?

- ก. การคำนวณต้นทุนการผลิต
- ข. การนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
- ค. การทดลองหาความแข็งแรงของวัสดุ
- ง. การตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหา (Who, What, Where, When, Why, How)



9. สมพงษ์ออกแบบเก้าอี้เสร็จแล้ว แต่พบว่าขารับน้ำหนักไม่ไหวจึงต้องเปลี่ยนวัสดุและรูปแบบใหม่ สมพงษ์กำลังปฏิบัติในขั้นตอนใด?

- ก. รวบรวมข้อมูล
- ข. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- ค. วางแผนการทำงาน
- ง. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation & Improvement)



10. "ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ไม่สามารถทำให้อาหารแห้งได้ตามกำหนด" หากท่านเป็นวิศวกร ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ควรตรวจสอบ

- ก. ทิศที่ตั้งของตู้อบไม่เหมาะสม
- ข. อากาศภายในตู้อบไม่ไหลเวียน
- ค. แสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ
- ง. สีของตู้อบไม่สวยงาม

