

ใบงานออนไลน์ เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ-สกุล: _____

ชั้น _____ เลขที่: _____

คำชี้แจง: ให้นักเรียนศึกษาเรื่องกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แล้วทำกิจกรรมต่อไปนี้ให้ครบทุกข้อ

ตอนที่ 1 ความรู้พื้นฐาน

1. กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วยทั้งหมด _____ ขั้นตอน

2. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

- ☐ รวบรวมข้อมูล
- ☐ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- ☐ ระบุปัญหา
- ☐ ทดสอบและประเมินผล

3. ข้อใดอธิบายความหมายของ “การระบุปัญหา” ได้ถูกต้องที่สุด

- ☐ สร้างชิ้นงานทันที
- ☐ ทำความเข้าใจปัญหาและกำหนดขอบเขตของปัญหา
- ☐ นำเสนอผลงาน
- ☐ ทดลองใช้ชิ้นงาน

4. จับคู่ขั้นตอนกับความหมายให้ถูกต้อง

ขั้นตอน	ความหมาย
ระบุปัญหา	ค้นหาข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง
รวบรวมข้อมูล	ตรวจสอบว่าผลงานสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่
ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจและกำหนดปัญหา
วางแผนและดำเนินการ	สร้างแนวทางหรือแบบจำลองในการแก้ปัญหา
ทดสอบและประเมินผล	ดำเนินการสร้างหรือพัฒนาตามแผน
นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา	สื่อสารผลการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ตอนที่ 2 เรียงลำดับและวิเคราะห์สถานการณ์

5. นำคำต่อไปนี้ไปเรียงจาก ชั้นที่ 1 - ชั้นที่ 6

ทดสอบและประเมินผล

ระบุปัญหา

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

รวบรวมข้อมูล

วางแผนและดำเนินการ

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

6. เลือกข้อมูลที่คุณรวบรวมก่อนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

- ☐ สาเหตุของปัญหา
- ☐ ความต้องการของผู้ใช้งาน
- ☐ ข้อจำกัดของการแก้ปัญหา
- ☐ สิ่งที่นักเรียนชอบส่วนตัวเท่านั้น
- ☐ แนวทางหรือวิธีการที่มีผู้เคยนำมาใช้

7. นักเรียนสร้างถังขยะแยกประเภทขึ้นมาแล้วทดลองใช้งาน เพื่อดูว่าผู้ใช้งานสามารถแยกขยะได้ถูกต้องหรือไม่ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้คือ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ปัญหาคืออะไร

“โรงเรียนพบว่าบริเวณโรงอาหารมีขยะพลาสติกจำนวนมาก นักเรียนจึงต้องการหาแนวทางลดปริมาณขยะพลาสติกในโรงเรียน”

- นักเรียนไม่มีเวลาว่าง
- มีขยะพลาสติกจำนวนมากบริเวณโรงอาหาร
- โรงอาหารมีขนาดเล็ก
- นักเรียนต้องการสร้างชิ้นงาน

หากนักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบปัญหานี้ นักเรียนจะออกแบบวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

นักเรียนคิดว่ากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างไร