



ใบงานปฏิสัมพันธ์:

ตะลุยภารกิจวิศวกรน้อย

กับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

LIVEWORKSHEETS

ชั้นขยายความรู้
(Elaboration)

10 นาที

ชื่อ-นามสกุล

ชั้น ม.3/

เลขที่

ตอนที่ 1 Drag and Drop: ลากวางจับคู่ 6 ขั้นตอน

6 คะแนน

ให้นักเรียนลากชื่อขั้นตอนกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมทางซ้ายมือ ไปวางใส่กล่องข้อความอธิบายความหมายทางขวามือให้ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน รวม 6 คะแนน)

ชื่อขั้นตอน (ลากวาง - Drag)

1. ระบุปัญหา drag:1
2. รวบรวมข้อมูล และแนวคิด drag:2
3. ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา drag:3
4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา drag:4
5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง drag:5
6. นำเสนอผลงาน drag:6

ข้อความอธิบายความหมาย (เป้าหมาย - Drop)

- drop:1 กำหนดขอบเขต เงื่อนไข และเป้าหมายของปัญหาให้ชัดเจน
- drop:2 สืบค้นความรู้ วิทยาการ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา
- drop:3 ถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2D/3D ผังงาน หรือแบบโมเดล
- drop:4 กำหนดลำดับเวลา จัดเตรียมวัสดุ และลงมือสร้างชิ้นงาน/วิธีการ
- drop:5 ทดลองใช้งาน ตรวจสอบข้อบกพร่อง และพัฒนาแก้ไข ให้มีประสิทธิภาพ
- drop:6 สื่อสารขั้นตอน ข้อมูล และผลการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ตอนที่ 2 Dropdown Menu: วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในโรงเรียน

3 คะแนน

สถานการณ์: “ห้องเรียน ม.3 มีฝุ่นละอองสะสมและอากาศไม่ถ่ายเท ทำให้นักเรียนไม่มีสมาธิในการเรียน”

ให้นักเรียนเลือกขั้นตอนที่ตรงกับการกระทำในแต่ละข้อ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 3 คะแนน)

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 นักเรียนช่วยกันสืบค้นข้อมูลเรื่องแผ่นกรอง HEPA และพัฒนาระบายอากาศจากอินเทอร์เน็ต | เลือกคำตอบ: เลือกขั้นตอน ▼ |
| 2 นักเรียนวาดภาพร่างเครื่องกรองอากาศ DIY พร้อมระบุขนาด ตำแหน่งวางพัดลม และทิศทางลม | เลือกคำตอบ: เลือกขั้นตอน ▼ |
| 3 เปิดใช้งานเครื่องกรองอากาศ 30 นาที แล้วใช้เครื่องวัดค่า PM2.5 ตรวจสอบพบว่าค่าฝุ่นลดลงตามเป้าหมาย | เลือกคำตอบ: เลือกขั้นตอน ▼ |

ตอนที่ 3 Short Answer: สรุปสะท้อนความคิด

1 คะแนน

? คำถาม: หากนำชิ้นงานไปทดสอบแล้วพบว่า “ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตามเป้าหมาย” นักเรียนควรย้อนกลับไปทำขั้นตอนใดเป็นอันดับแรก เพราะเหตุใด?

พิมพ์คำตอบของนักเรียนที่นี่

(เกณฑ์เฉลยอัตโนมัติ/ตรวจมือ: ย้อนกลับไปขั้นตอนที่ 5 เพื่อปรับปรุงแก้ไข หรือย้อนไปขั้นตอนที่ 2-3 เพื่อหาแนวคิดและออกแบบใหม่)



เทคนิคการใส่โค้ดคำสั่งในระบบ Liveworksheets (สำหรับครู)

ตอนที่ 1 (Drag & Drop)

ฝั่งตัวเลือก (Drag):

drag:1 ถึง drag:6

ฝั่งช่องรับ (Drop):

drop:1 ถึง drop:6



ตอนที่ 2 (Dropdown Menu)

ใช้คำสั่ง:

choose:ชื่อเลือก/*คำตอบที่ถูกต้อง/ข้อเลือก3

(ใส่เครื่องหมาย * หน้าข้อที่ถูกต้อง)



การประเมินผล

กำหนดคะแนนเต็ม 10 คะแนน

ระบบจะตรวจคำตอบและแสดงคะแนนทันที

เมื่อนักเรียนกดปุ่ม Finish

Finish

LIVEWORKSHEETS