

## ใบงานออนไลน์ (Interactive Worksheet)

### เรื่อง นักสืบระบบทางเทคโนโลยี (System Detective)

#### ตอนที่ 1: จับคู่ส่วนประกอบ (Matching Game)

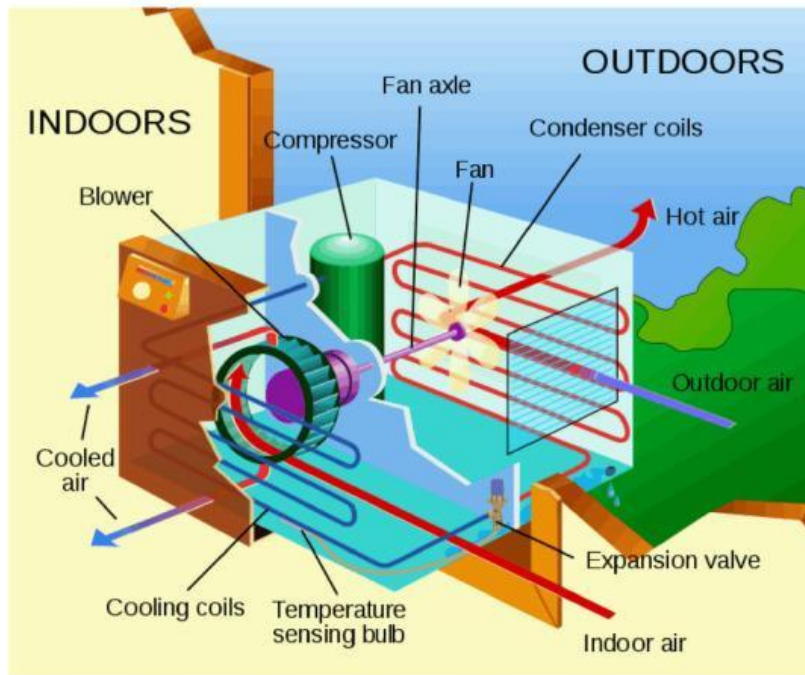
คำชี้แจง: ให้นักเรียนลากข้อความด้านขวา มาวางในช่องว่างของ "ระบบหม้อหุงข้าวไฟฟ้า" ให้ถูกต้อง

1. ตัวป้อน (Input): .....
2. กระบวนการ (Process): .....
3. ผลผลิต (Output): .....
4. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback): .....

ตัวเลือกตอบ: ข้าวสุกร้อนๆ / ไฟฟ้า, ข้าวสาร, น้ำ / ระบบตัดไฟเมื่อน้ำแห้งหรืออุณหภูมิถึงจุดที่กำหนด / แผ่นความร้อนเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นความร้อนเพื่อทำให้น้ำเดือด

ตอนที่ 2: วิเคราะห์สถานการณ์ (Case Study Analysis)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนวิเคราะห์ระบบของ "เครื่องปรับอากาศ (Air Conditioner)" โดยเติมคำลงในช่องว่าง



โจทย์: หากนักเรียนตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 25°C แต่เซนเซอร์ตรวจพบว่าอุณหภูมิในห้องคือ 28°C ระบบจะทำงานอย่างไร?

Input: ..... (ใบ้: พลังงานและค่าที่ตั้งไว้)

Process: ..... (ใบ้: การทำงานของคอมเพรสเซอร์)

Output: ..... (ใบ้: สิ่งที่พ่นออกมาจากเครื่อง)

Feedback: ..... (ใบ้: ส่วนที่ทำหน้าที่วัดอุณหภูมิห้องส่งกลับไปที่ระบบควบคุม)

### ตอนที่ 3: นักแก้ปัญหาเชิงระบบ (Systems Thinking Challenge)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาและระบุว่า "ความผิดพลาดเกิดจากส่วนประกอบใด"

สถานการณ์ปัญหา	ส่วนประกอบที่น่าจะผิดปกติ	เหตุผลประกอบ
1. กดสวิตช์ไฟฉายแล้วไฟไม่ติด		
2. เครื่องซักผ้าปั่นหมาด แต่ผ้า ยังเปียกโชก		
3. กัดม้วนน้ำไฟฟ้าเดือดจนน้ำ แห้งแต่ไม่ตัดไฟ		

### ตอนที่ 4: ออกแบบระบบ (Creative System)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเลือกเทคโนโลยีที่สนใจ 1 อย่าง (เช่น โดรน, สมาร์ทโฟน, หรือถังขยะอัตโนมัติ) แล้ววาดแผนผังระบบ IPOF สั้นๆ ลงในช่องว่าง (หรืออัปโหลดรูปภาพที่นักเรียนวาด)

1. ชื่อเทคโนโลยี: .....

2. Input: .....

3. Process: .....

4. Output: .....

5. Feedback: .....