



ชื่อกลุ่ม _____

สมาชิกกลุ่ม

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

วันที่ _____



คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม วิเคราะห์สถานการณ์ที่ได้รับ และออกแบบระบบเทคโนโลยีโดยใช้แนวคิด IPOF (Input - Process - Output - Feedback) พร้อมอธิบายการบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ และเสนอแนวทางพัฒนาระบบ

สถานการณ์ที่ได้รับ (เลือก 1 สถานการณ์)

- ☐ ประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ
- ☐ ระบบเตือนอุณหภูมิห้องคอมพิวเตอร์
- ☐ ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ
- ☐ ไฟทางเดินอัตโนมัติ
- ☐ ระบบเตือนรถถอยหลัง
- ☐ ระบบแจ้งเตือนแก๊สรั่ว



ตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัญหา (Engage)

1. ปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์นี้คืออะไร

2. หากไม่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ปัญหา จะเกิดผลกระทบอย่างไร



ตอนที่ 2 วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี (Explore)

องค์ประกอบของระบบ	อุปกรณ์ที่เลือกใช้	เหตุผลในการเลือก
หน่วยรับข้อมูล (Input)		
หน่วยประมวลผล (Process)	Arduino UNO	ควบคุมและประมวลผลข้อมูล
หน่วยแสดงผล (Output)		
ฟีดแบ็ก (Feedback)		



ตอนที่ 3 การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ (STEM)

ศาสตร์	นำมาใช้อย่างไร
วิทยาศาสตร์ (Science)	
คณิตศาสตร์ (Mathematics)	
เทคโนโลยี (Technology)	
วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering)	



ตอนที่ 4 หลักการทำงานของระบบ (Explain)

อธิบายลำดับการทำงานของระบบ

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



ตอนที่ 5 เชื่อมโยงกับ Wokwi (Elaborate)

1. ระบบของกลุ่มสามารถจำลองใน Wokwi ได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้
2. อุปกรณ์ที่ต้องใช้ใน Wokwi

3. หากเปลี่ยนอุปกรณ์ Input เป็นอุปกรณ์ชนิดอื่น ระบบจะเปลี่ยนไปอย่างไร

4. หากไม่มี Feedback จะเกิดผลกระทบอย่างไร



ตอนที่ 6 Mini Challenge

โจทย์

"หากได้รับงบประมาณเพิ่ม 1,000 บาท กลุ่มของนักเรียนจะพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างไร"

อุปกรณ์ที่เพิ่ม _____

เหตุผล _____

ระบบจะดีขึ้นอย่างไร _____



ตอนที่ 7 สรุปการเรียนรู้ (Evaluate)

1. ระบบเทคโนโลยีที่ดีควรมีองค์ประกอบใดบ้าง

2. สิ่งที่คุณได้เรียนรู้จากกิจกรรมในวันนี้

3. การบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์ช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพอย่างไร

สำหรับครูผู้สอน



เกณฑ์การประเมิน (10 คะแนน)

รายการประเมิน	คะแนน
1. วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง	2
2. วิเคราะห์ IPOF ได้ถูกต้อง	3
3. อธิบายการบูรณาการ STEM ได้	2
4. อธิบายหลักการทำงานของระบบได้	2
5. เสนอแนวทางพัฒนาระบบได้	1
รวม	10

ระดับคุณภาพ

9 - 10 คะแนน	= ดีมาก
7 - 8 คะแนน	= ดี
5 - 6 คะแนน	= พอใช้
ต่ำกว่า 5 คะแนน	= ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ลงชื่อครูผู้สอน _____