

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม



1. ระบุปัญหา
(problem identification)



2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิด
ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
(related information search)



4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
(planning and development)



3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
(solution design)



5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง
แก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน
(testing evaluation
and design improvement)



6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา
ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน
(presentation)

สำหรับ
ครูผู้สอน



กิจกรรมที่

1

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม



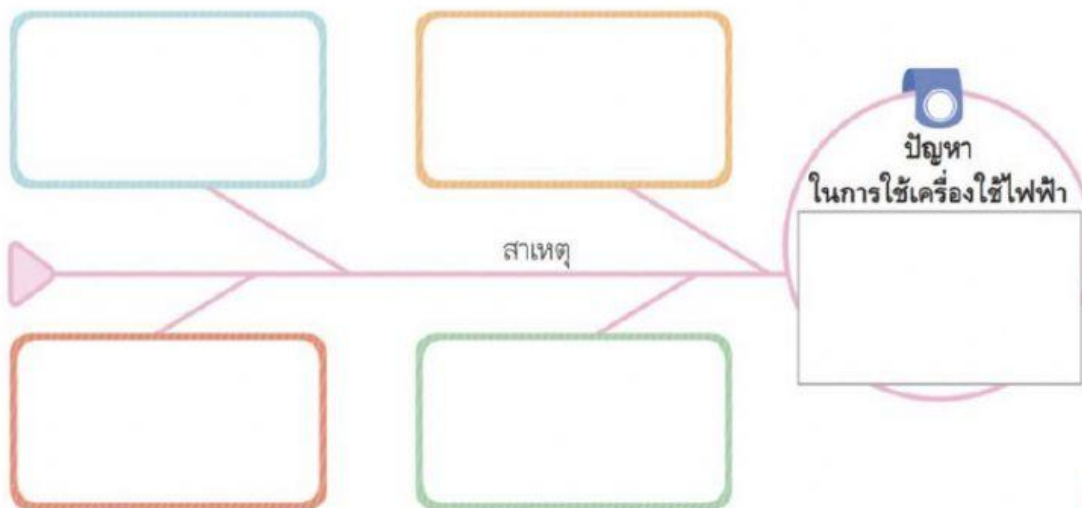
1. นักเรียนระบุปัญหาในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของตนเอง ว่ามีปัญหอะไรบ้าง (ยกตัวอย่าง 5 ปัญหา) (ตัวอย่างคำตอบ)

Active Learning

นักเรียนยกข้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านของตนเอง แล้วเขียนเป็นแผนภาพความคิด



2. จากปัญหาในข้อ 1 นักเรียนเลือกปัญหาในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า 1 ข้อ แล้วเขียนระบุสาเหตุของปัญหาดังกล่าว จากนั้นเขียนบันทึกคำตอบลงในแผนภาพความคิด (ตัวอย่างคำตอบ)



สำหรับครูผู้สอน



3. นักเรียนอ่านบทความที่กำหนด แล้วตอบคำถาม (ตัวอย่างคำตอบ)

3.1 เมื่อวิทยาศาสตร์ก้าวหน้าขึ้นทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถนำมาปรับปรุงสร้างเป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ออกมาได้อีก ทำให้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์และสร้างสิ่งต่าง ๆ ออกมามากมาย ตัวอย่างการออกแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ โทรศัพท์เคลื่อนที่



โทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นเก่า



โทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นปัจจุบัน

- นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปร่างลักษณะของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นักเรียนชื่นชอบมา 3 แบบ พร้อมทั้งบอกเหตุผล

1)

2)

3)

3.2 แม้ว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่มีบทบาทสำคัญต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน แต่การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในสถานที่สาธารณะควรระมัดระวังไม่ให้รบกวนผู้อื่น

- นักเรียนระบุสถานที่จำนวน 3 แห่ง ที่ควรปิดโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือเลือกการใช้งานแบบปิดเสียง

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____



4. นักเรียนวิเคราะห์เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แล้วตอบคำถาม จากสถานการณ์ที่กำหนด (ตัวอย่างคำตอบ)



ว 4.2 ม.1/2



4.1 ถ้านักเรียนอยู่ในสมัยที่ยังไม่มีการประดิษฐ์กรไกรตัดเล็บ

- 1) นักเรียนคิดว่าปัญหาสุขภาพอนามัยที่เกิดจากเล็บมือและเล็บเท้าที่ยาวจะเป็นอย่างไร

- 2) นอกจากนักเรียนแล้ว คิดว่ามีใครอีกบ้างที่ต้องประสบกับปัญหาดังกล่าว

สำหรับ
ครูผู้สอน