

## กิจกรรมที่ 2.2 | เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าได้อย่างไร



### ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า



### สิ่งที่ต้องใช้

- มอเตอร์ติดใบพัด
- ฐานหลอดไฟฟ้าพร้อมหลอด
- สายไฟฟ้า
- กระดาษใส่ถ่านไฟฉาย
- ออกไฟฟ้า
- สวิตช์
- ถ่านไฟฉาย



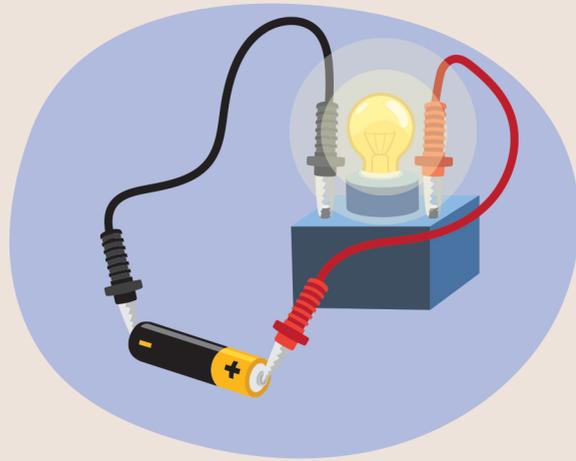
### ทำอย่างไร

1. ต่ วงจรไฟฟ้า 3 วงจร คือ วงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง วงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน และวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้ามีเสียงดัง โดยต่อสวิตช์เข้าไปในแต่ละวงจร สังเกตและบันทึกผลโดยการวาดรูปการต่ วงจรไฟฟ้าแต่ละวงจรมัน
2. อ่านใบความรู้ เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า แล้วร่วมกันอภิปรายและนำเสนอความสำคัญของการใช้แผนภาพวงจรไฟฟ้า
3. วิเคราะห์ห้ วงจรไฟฟ้าแต่ละวงจรในข้อ 1 และบันทึกผลโดยการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าของวงจรมัน ๆ

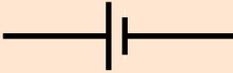
## ใบความรู้ เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายต้องประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อต้องการสื่อสารหรืออธิบายการต่อวงจรไฟฟ้า เราใช้วิธีการวาดรูปการต่อวงจรไฟฟ้า ตัวอย่างดังรูป

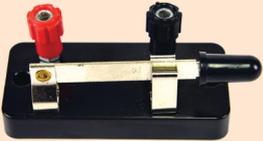
อย่างไรก็ตาม การวาดรูปแสดงการต่อวงจรไฟฟ้างั้นค่อนข้างยุ่งยาก ลองจินตนาการดูสิว่า ถ้ามีอุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มเข้าไปในวงจรไฟฟ้ามากกว่านี้ การวาดรูปแสดงการต่อวงจรไฟฟ้าก็จะทำได้ยากขึ้น เวลาที่ใช้ในการวาดรูปก็มากขึ้นด้วย ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงกำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นสากลแทนอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละอย่างในวงจรไฟฟ้าเพื่อเป็นแบบจำลองการต่อวงจรไฟฟ้า ที่ทำให้เข้าใจตรงกันและเขียนวงจรไฟฟ้าได้ง่ายขึ้น ดังตาราง



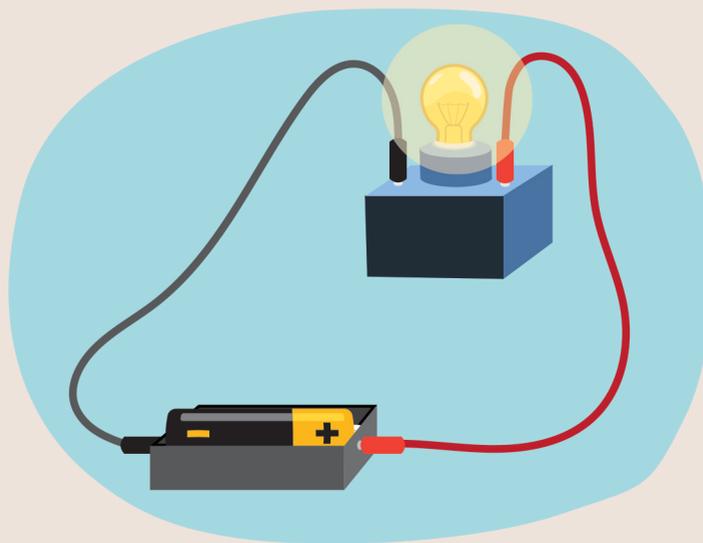
ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

อุปกรณ์ไฟฟ้า	สัญลักษณ์
 เซลล์ไฟฟ้า	 เมื่อขีดยาวแทนขั้วบวก และขีดสั้นแทนขั้วลบ
 สายไฟฟ้า	

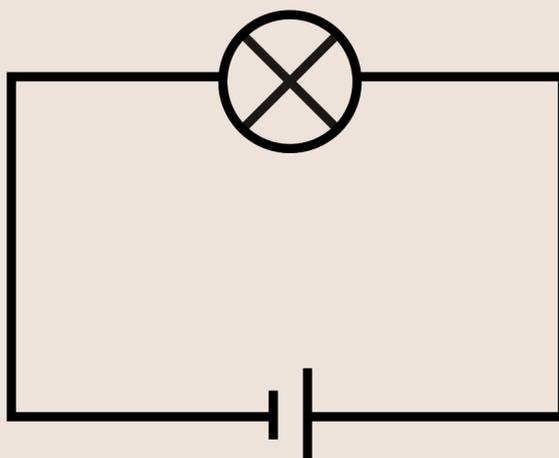
ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ (ต่อ)

อุปกรณ์ไฟฟ้า	สัญลักษณ์
 <p>หลอดไฟฟ้า</p>	
 <p>มอเตอร์ไฟฟ้า</p>	
 <p>ออกไฟฟ้า</p>	
 <p>สวิตช์ (ยกสวิตช์ขึ้น)</p>	
 <p>สวิตช์ (กดสวิตช์ลง)</p>	

เมื่อสังเกตรูป ก ที่แสดงการวาดรูปการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายโดยมีถ่านไฟฉายต่อกับสายไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า เราสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายด้วยการนำสัญลักษณ์แทนอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ของวงจรไฟฟ้ามาเขียนต่อกัน โดยให้ขั้วยาวและขั้วสั้นของสัญลักษณ์ของเซลล์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งที่สอดคล้องกับขั้วบวกและขั้วลบของเซลล์ไฟฟ้าจริง แล้วเขียนเส้นตรงแทนสายไฟฟ้าเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ของหลอดไฟฟ้าและเซลล์ไฟฟ้า ดังรูป ข



รูป ก



รูป ข



### ฉันรู้อะไร

1. สวิตช์มีหน้าที่อะไร และต่ออย่างไร
2. การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้ามีประโยชน์อย่างไร เพราะเหตุใด
3. จากกิจกรรมนี้ ค้นพบอะไรบ้างเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า
4. จากสิ่งที่ค้นพบ สรุปได้ว่าอย่างไร



### สิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าเป็นแบบจำลองอย่างหนึ่งซึ่งอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าให้เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว โดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นสากลแทนอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยทั่วไปมักใช้แผนภาพวงจรไฟฟ้าแทนการวาดรูปการต่อวงจรไฟฟ้า



### อยากรู้ดีกว่า

ตั้งคำถามที่ฉันอยากรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า (ตั้งได้มากกว่า 1 คำถาม) เช่น สัญลักษณ์ที่ใช้แทนอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ นอกจากในกิจกรรมที่ 2.2 แล้ว มีอะไรอีกบ้าง