# รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

# วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย เป็นอย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก

# กิจกรรมที่ 1

# วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย เป็นอย่างไร

# จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. ระบุส่วนประกอบและบอกหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบในวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
2. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

2. คิดวิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า 2 วิธี ที่ทำให้หลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานได้ บันทึกผล
3. ต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าตามวิธีการที่คิดไว้ สังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า และบันทึกผล
4. ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มเกี่ยวกับลักษณะการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานได้
5. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้ จากนั้นร่วมกันอภิปรายเพื่อ
   - ระบุส่วนประกอบและบอกหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ และอธิบายความสัมพันธ์ของหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบในวงจรไฟฟ้า
   - ระบุว่าวงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้เป็นวงจรปิดหรือวงจรเปิด
   - อธิบายลักษณะการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานได้
6. อภิปรายวิธีการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า และเขียนแผนภาพของวงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้จากข้อ 2

# กิจกรรมวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย เป็นอย่างไร

หน้า 81

# วิธีทำกิจกรรม

5. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้ จากนั้นร่วมกันอภิปรายเพื่อ

- ระบุส่วนประกอบและบอกหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ และอธิบายความสัมพันธ์ของหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบในวงจรไฟฟ้า

# วิธีทำกิจกรรม

- ระบุว่าวงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้เป็นวงจรปิดหรือวงจรเปิด
- อธิบายลักษณะการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานได้

# วิธีทำกิจกรรม

6. อภิปรายวิธีการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าและเขียนแผนภาพของวงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้จากข้อ 2

# ใบงาน เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย หน้า 82-83

**ใบงาน เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย**

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

**1. วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า ผลการสังเกต และการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า**

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 1

ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 2

ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้า
หมายถึงอะไร

วงจรไฟฟ้าเป็นเส้นทางที่กระแสไฟฟ้า
เคลื่อนที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ครบรอบ
เพื่อให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้

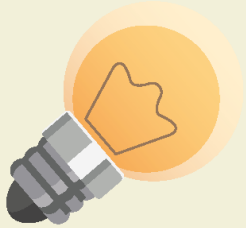
วงจรไฟฟ้า
ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ส่วนประกอบแต่ละส่วนของ
วงจรไฟฟ้าทำหน้าที่อย่างไร

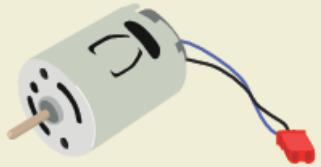
วงจรไฟฟ้า
ประกอบด้วยอะไรบ้าง

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า

สายไฟฟ้า



เครื่องใช้ไฟฟ้า



ส่วนประกอบแต่ละส่วนของวงจรไฟฟ้าทำหน้าที่อย่างไร

แหล่งกำเนิดไฟฟ้า

สายไฟฟ้า

เครื่องใช้ไฟฟ้า

1

- ให้พลังงานไฟฟ้าแก่เครื่องใช้ไฟฟ้า

**สายไฟฟ้า**

2

- เป็นตัวนำไฟฟ้าทำหน้าที่เป็นทางเชื่อมให้กระแสไฟฟ้าผ่านจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้าไปยังเครื่องใช้ไฟฟ้า

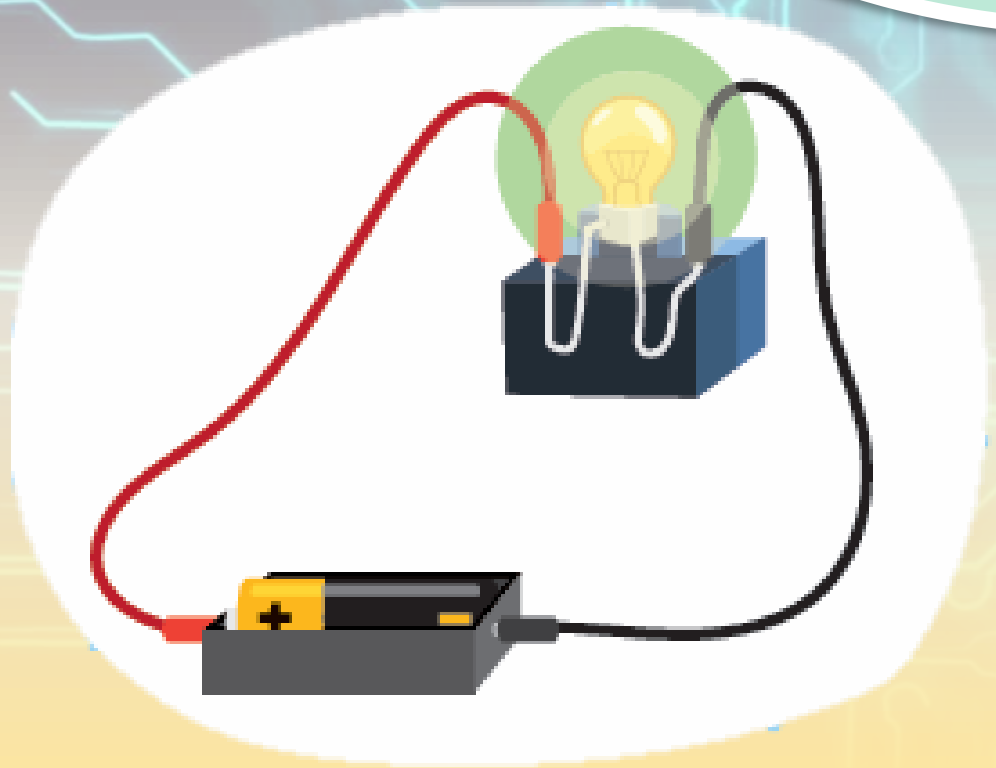
**เครื่องใช้ไฟฟ้า**

3

- เครื่องใช้ไฟฟ้าทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

**แหล่งกำเนิดไฟฟ้า**

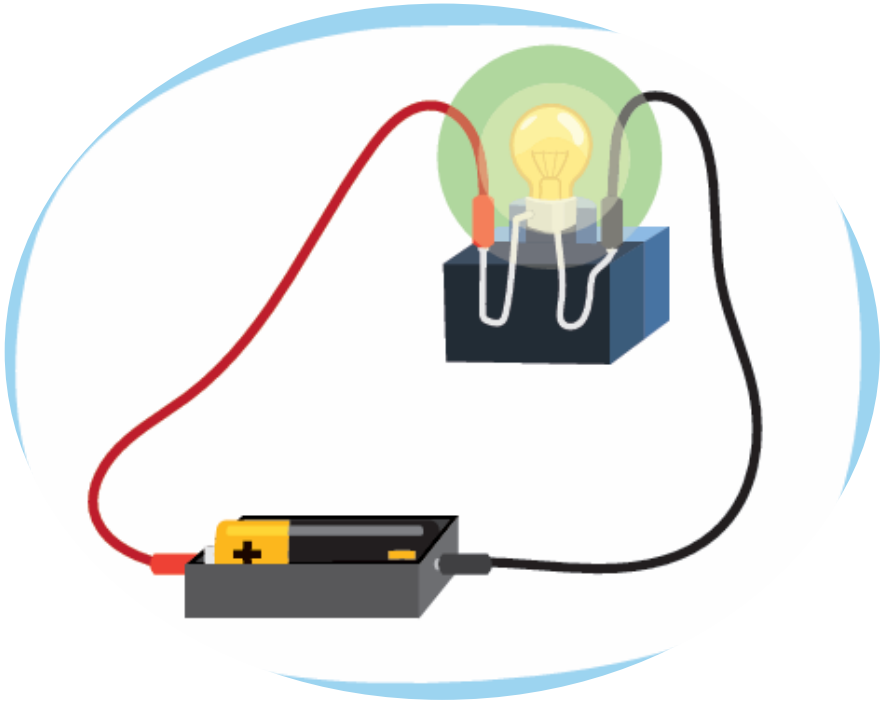
ส่วนประกอบต่าง ๆ
ในวงจรไฟฟ้า
มีหน้าที่สัมพันธ์กันอย่างไร



วงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้

เป็นวงจรปิดหรือวงจรเปิด

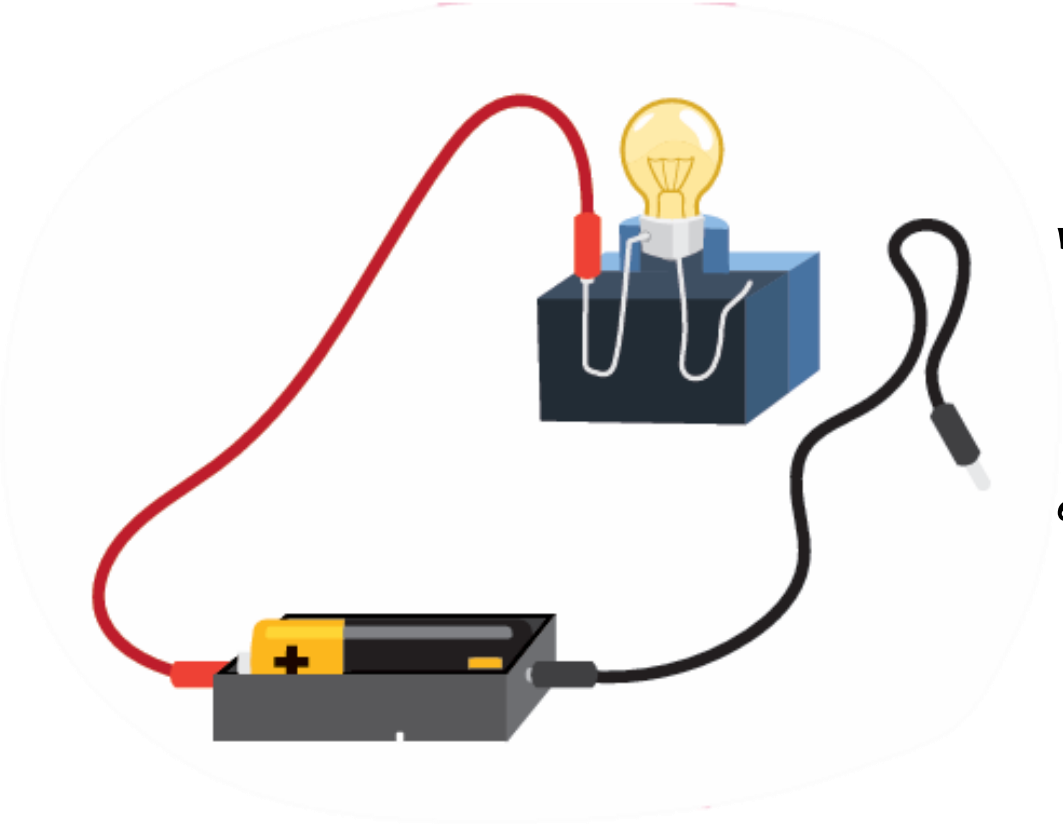
# วงจรปิด



ภาพจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6

เป็นวงจรที่อุปกรณ์ไฟฟ้าต่อเชื่อมกันทั้งหมด ทำให้มีกระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ในวงจร เครื่องใช้ไฟฟ้าจึงทำงานได้

# วงจรเปิด

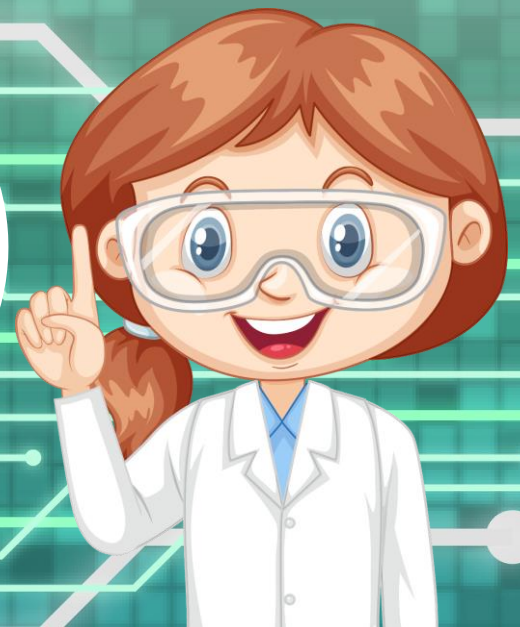


ภาพจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6

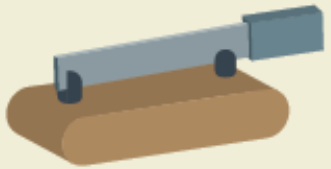
เป็นวงจรที่อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่เชื่อมต่อกัน ทำให้ไม่มีกระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ในวงจร เครื่องใช้ไฟฟ้าจึงไม่ทำงาน

# สวิตช์ทำหน้าที่อะไรในวงจรไฟฟ้า

**ควบคุมให้วงจรไฟฟ้า**
**เป็นวงจรเปิดหรือวงจรปิด**



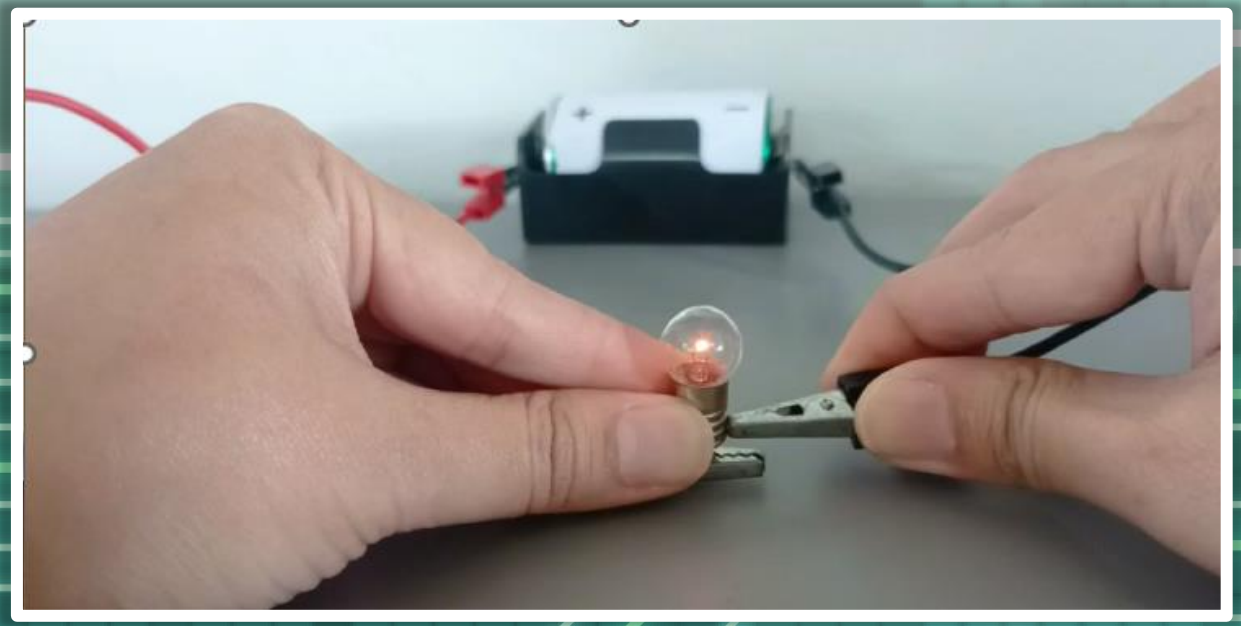
**โดยถ้ายกสวิตช์ขึ้น**
**จะทำให้เป็นวงจรเปิด**

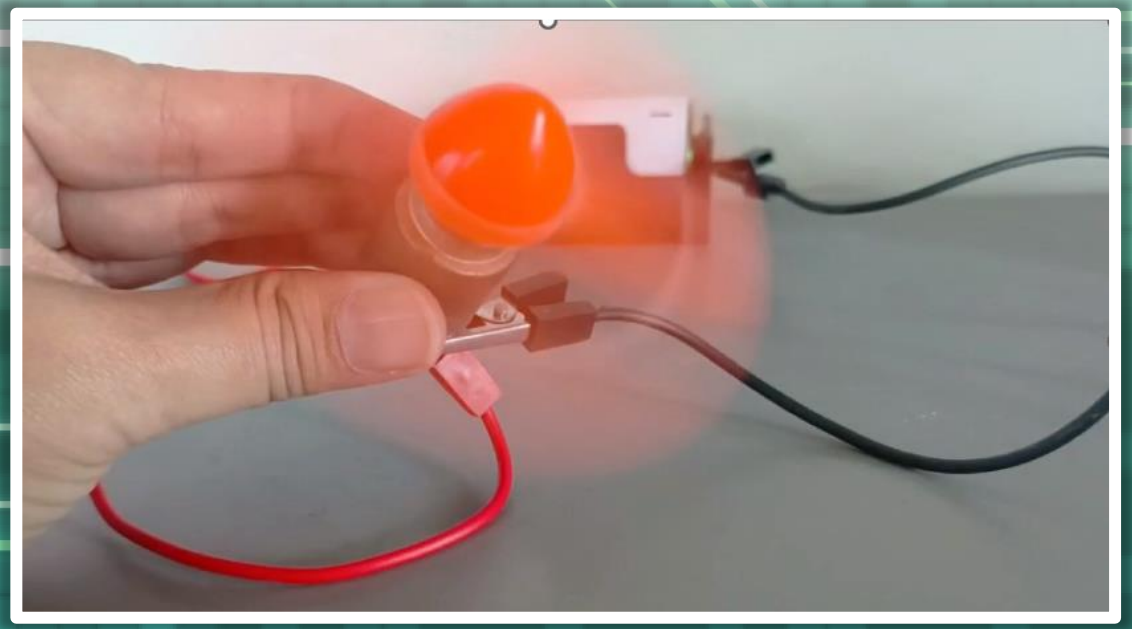


**ถ้ากดสวิตช์ลงจะทำ**
**ให้เป็นวงจรปิด**

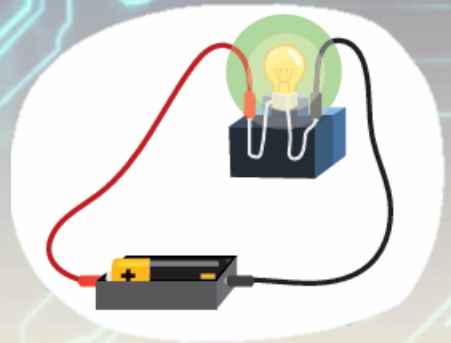
ภาพจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6

# การต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้า หรือมอเตอร์ไฟฟ้าทำงานได้มีลักษณะการต่ออย่างไร

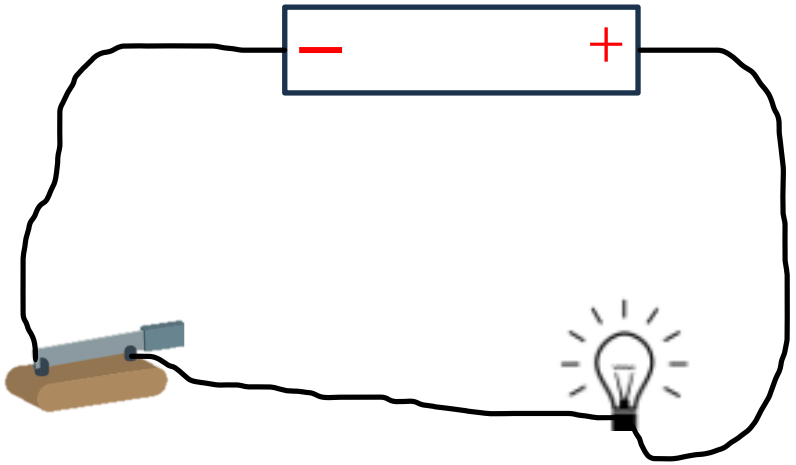


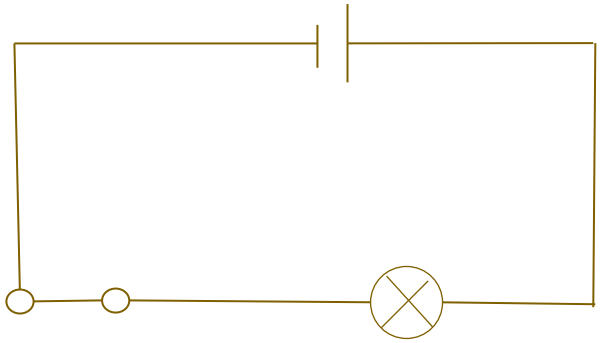


นักเรียนสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าเพื่อสื่อสารลักษณะการต่อวงจรไฟฟ้าให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างไร



| อุปกรณ์ไฟฟ้า | สัญลักษณ์ |
|---|---|
| สายไฟฟ้า | |
| หลอดไฟฟ้า | หรือ |
| มอเตอร์ไฟฟ้า | M |
| สวิตช์ไฟฟ้า | หรือ |
| ถ่านไฟฉาย | หรือ |



เขียนสัญลักษณ์แต่ละอย่างให้ตรงกับตำแหน่งของอุปกรณ์จริง
และเขียนให้สัญลักษณ์เชื่อมต่อกันทั้งหมด

# ใบงาน เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย หน้า 82-83

**ใบงาน เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย**

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

**1. วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า ผลการสังเกต และการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า**

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 1

ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 2

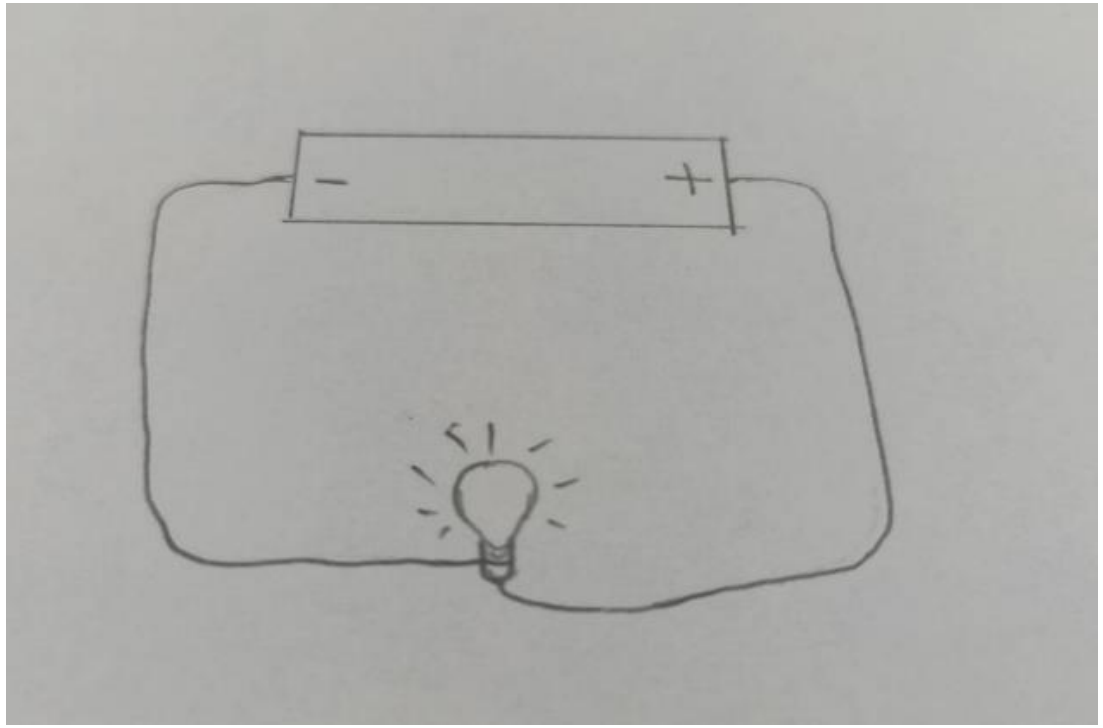
ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 1




ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 2

ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า

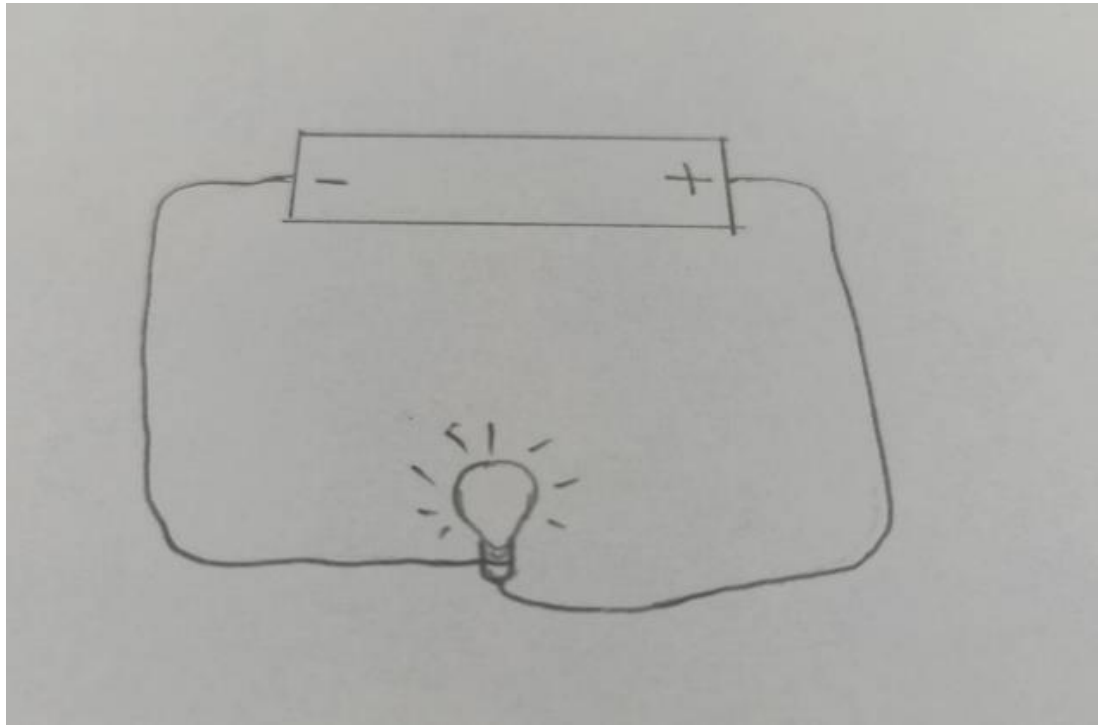
## คำชี้แจง
## ในการทำกิจกรรมนักเรียน

- อภิปรายวิธีการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าและเขียนแผนภาพของวงจรไฟฟ้าที่บันทึกไว้จากข้อ 2

## คำชี้แจง
## บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม

วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 1

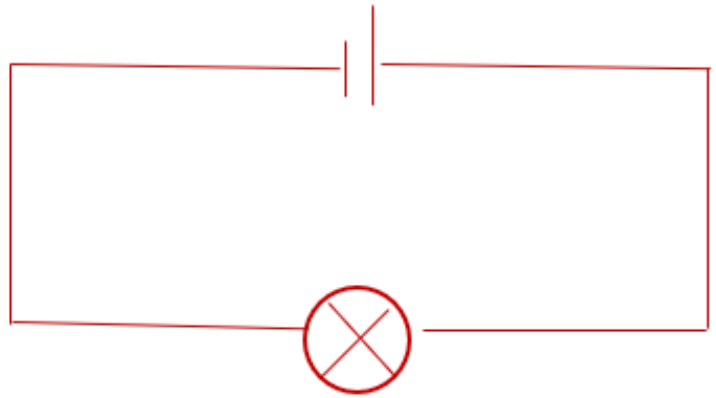



ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

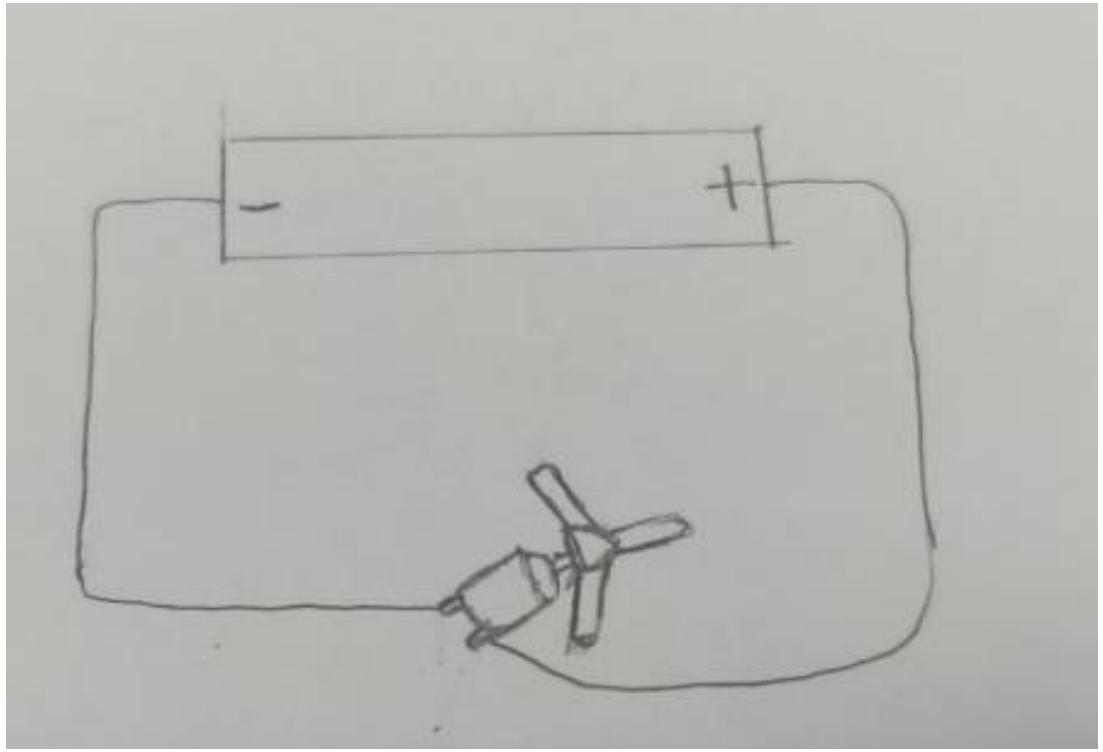
☐ ทำงาน

☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า



วิธีการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า แบบที่ 1

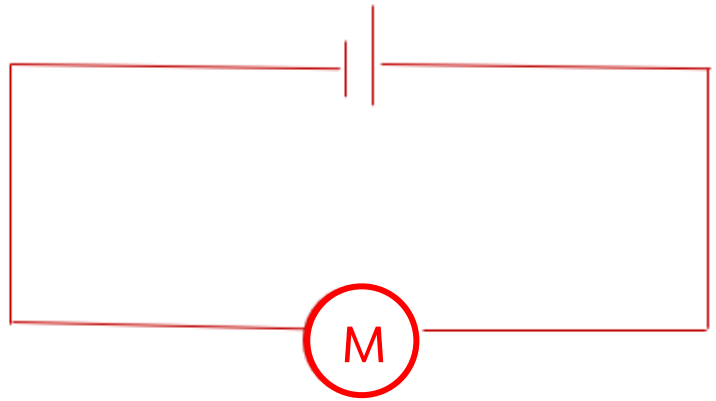



ผลการสังเกตการทำงานของหลอดไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฟฟ้า

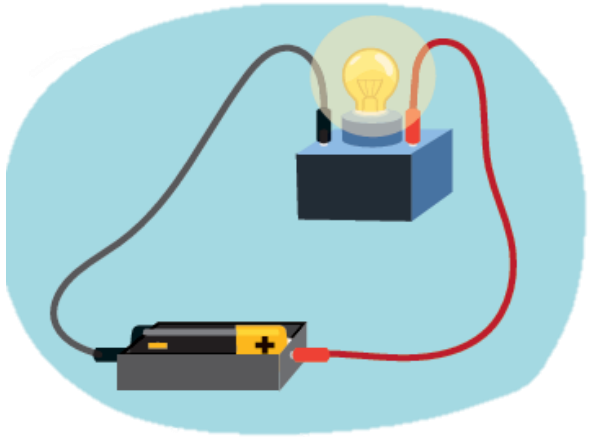
☐ ทำงาน

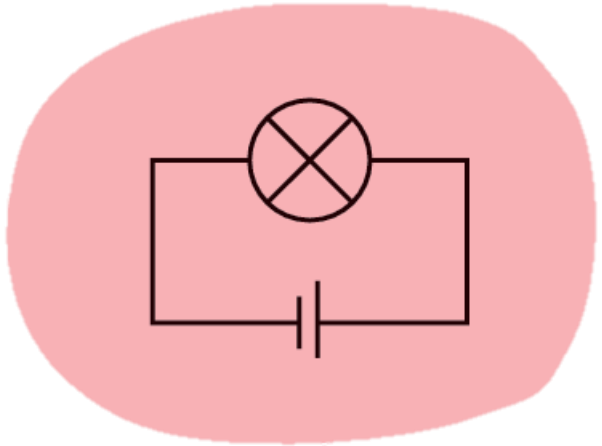
☐ ไม่ทำงาน

แผนภาพวงจรไฟฟ้า



# การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า มีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร

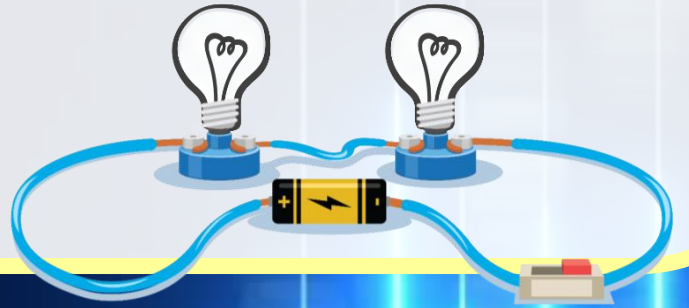




ภาพจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6

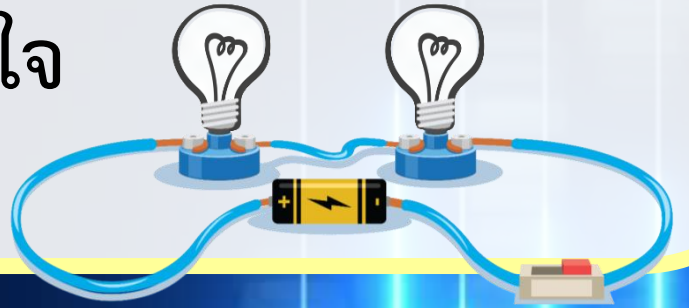
# สรุปผลการทำกิจกรรม

วงจรไฟฟ้าเป็นเส้นทางที่กระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ครบวงจร ซึ่งวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละอย่างมีหน้าที่แตกต่างกันแต่ทำงานสัมพันธ์กัน



# สรุปผลการทำกิจกรรม

การต่อวงจรไฟฟ้าต้องต่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดเชื่อมต่อกันเพื่อให้กระแสไฟฟ้าเคลื่อนที่ผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ครบรอบเป็นวงจรปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าจึงจะทำงานได้ เราสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าโดยใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อสารลักษณะการต่อวงจรไฟฟ้าให้ผู้อื่นเข้าใจ

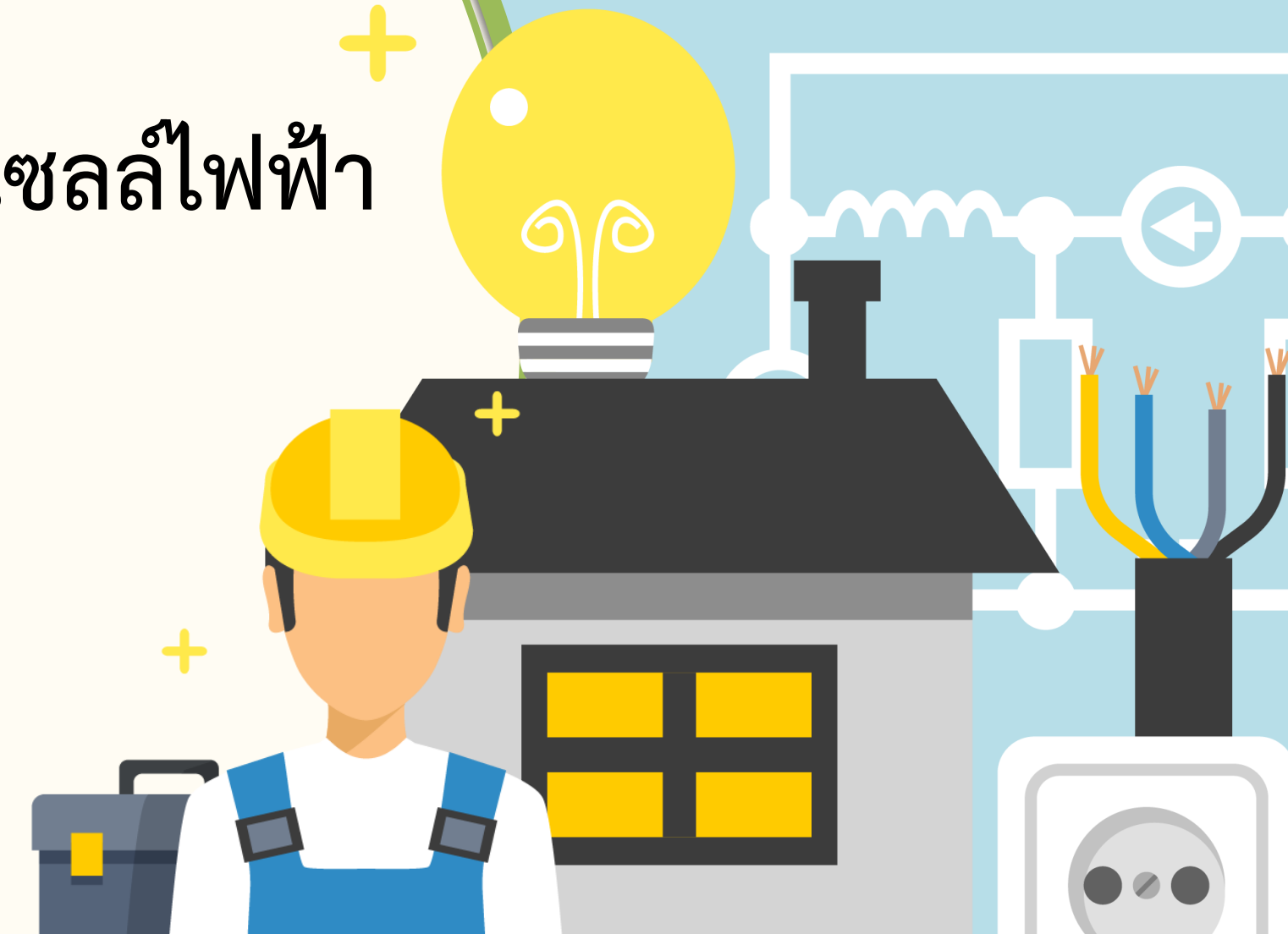


# บทเรียนครั้งต่อไป

## ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้นได้อย่างไร(1)

# สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงาน เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th