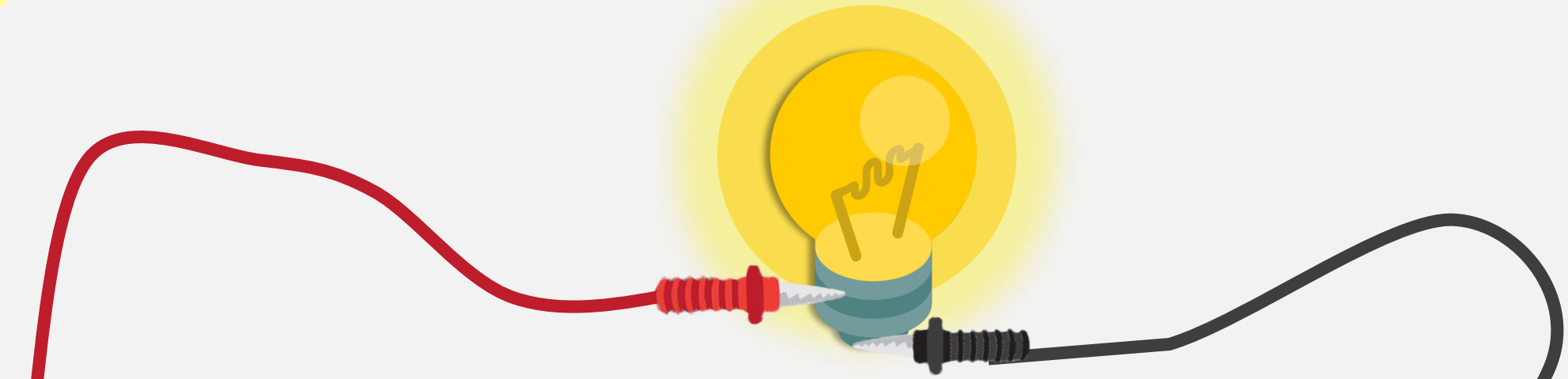
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

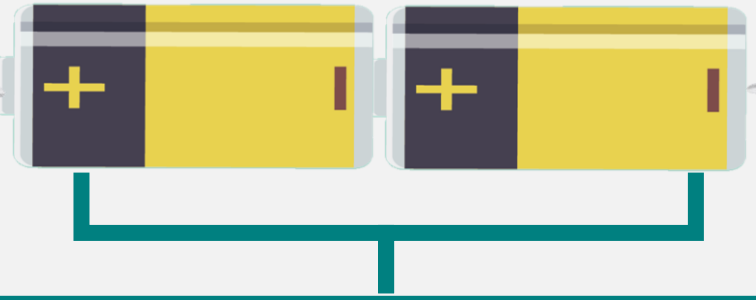
รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้นได้อย่างไร(3)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม



การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบเรียงต่อกันเรียกว่าอะไร

กิจกรรมที่ 1

ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้นได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. บอกประโยชน์ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
2. ไม่แอบอ้างผลงานคนอื่นมาเป็นของตน

2. ร่วมกันตั้งสมมติฐานพร้อมระบุตัวแปร ออกแบบการทดลองโดยเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า ระบุขั้นตอนการทดลอง และออกแบบการบันทึกผลที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง บันทึกผล
3. ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน สังเกตความสว่างของหลอดไฟฟ้าและบันทึกผล
4. ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินความสมเหตุสมผลของหลักฐานที่ได้จากการทดลองและสรุปผลการทดลอง บันทึกผล
5. นำเสนอผลการทดลอง จากนั้นอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยเชื่อมโยงกับวงจรไฟฟ้ารูป ก และ ข ที่ได้สังเกตในข้อ 1 แล้วร่วมกันอภิปรายเส้นทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า ก และ ข
6. สำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้ารอบตัวที่ใช้ถ่านไฟฉาย โดยสังเกตจำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉายในเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์และบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน บันทึกผล
7. ออกแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบโดยใช้ถ่านไฟฉายมากกว่า 1 ก้อน ตามความคิดของตนเอง พร้อมวาดแบบร่างและระบุวัสดุที่ใช้ และนำเสนอ

กิจกรรม ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้นได้อย่างไร

(หน้า 92)

วิธีทำกิจกรรม

6. สำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้ารอบตัวที่ใช้ถ่านไฟฉาย โดยสังเกตจำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉายในเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์และบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน บันทึกผล

วิธีทำกิจกรรม

7. ออกแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ โดยใช้ถ่านไฟฉายมากกว่า 1 ก้อน ตามความคิดของตนเอง พร้อมวาดแบบร่างและระบุวัสดุที่ใช้ และนำเสนอ

ใบงาน เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม หน้า 97-98

3. การวิเคราะห์การต่อเซลล์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

จำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉายของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่สำรวจ

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

.....

.....

4. การออกแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ

ระบุวัสดุที่ใช้ทำของเล่น

ร่างแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ

โดยใช้ถ่านไฟฉายมากกว่า 1 ก้อน

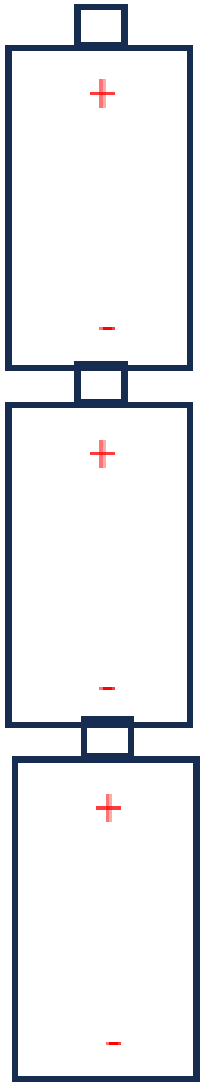
3. การวิเคราะห์การต่อเซลล์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

จำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉาย
ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่สำรวจ
ขึ้นอยู่กับการสำรวจของนักเรียน

เช่น

ถ่านไฟฉายจำนวน 3 ก้อน

ในกระบอกไฟฉาย 1 กระบอก



ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ร่วมกันวิเคราะห์และบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน บันทึกผล

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม

3. การวิเคราะห์การต่อเซลล์ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

จำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉายของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่สำรวจ

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

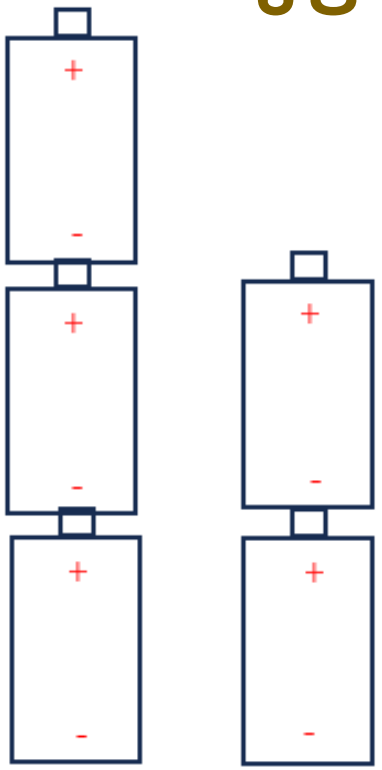
.....

.....

ใบงาน

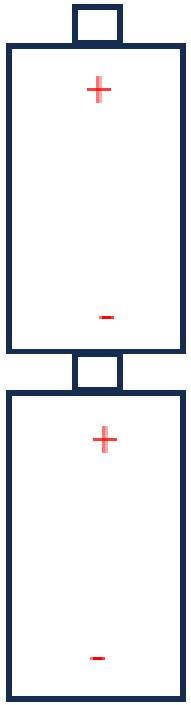
เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม (หน้า 97)

จำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉาย ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่สำรวจ



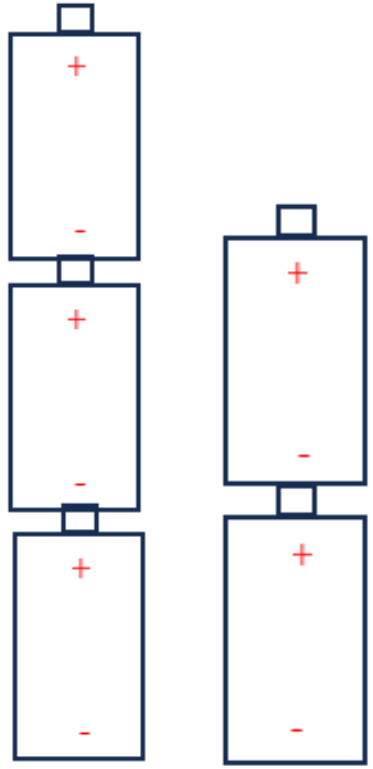
ถ่านไฟฉายจำนวน 2 ก้อน และ 3 ก้อน ในกระบอกไฟฉาย 2 กระบอก

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน



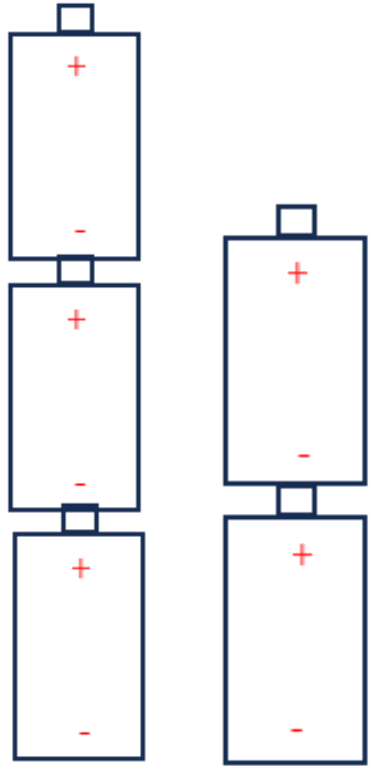
ไฟฉายมีการต่อถ่านไฟฉายแบบอนุกรม
ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าแก่เครื่องใช้ไฟฟ้ามากขึ้น
ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน



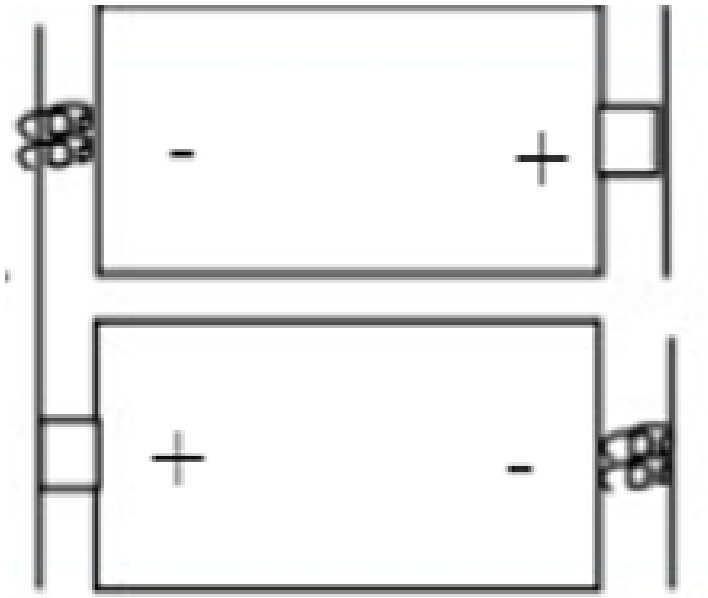
โดยไฟฉายที่ต่อด้วยถ่านไฟฉายจำนวนมากกว่า จะสว่างกว่าไฟฉายที่ต่อด้วยถ่านไฟฉายจำนวนน้อย

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน



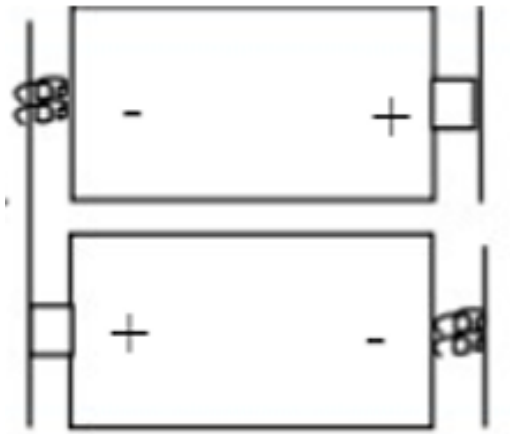
ทั้งนี้ เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต้องการพลังงานไฟฟ้าแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

จำนวนและลักษณะการต่อถ่านไฟฉาย ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่สำรวจ



ถ่านไฟฉายจำนวน 2 ก้อน ในรีโมทโทรทัศน์

ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน

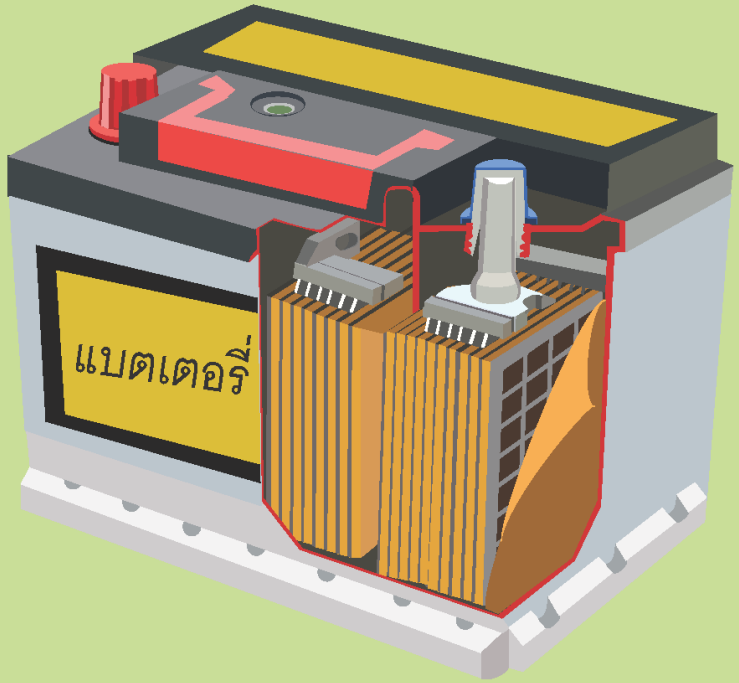


รีโมทโทรทัศน์มีการต่อถ่านไฟฉายแบบอนุกรม

ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าแก่เครื่องใช้ไฟฟ้ามากขึ้น

ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้

เซลล์ไฟฟ้าที่ต่อเข้าด้วยกันตั้งแต่ 2 เซลล์ขึ้นไป เรียกว่า แบตเตอรี่



แบตเตอรี่รถยนต์ที่มีเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์ต่อกันแบบอนุกรม

เซลล์ไฟฟ้ามีหลายขนาดและหลายแบบเพื่อให้เหมาะสม สำหรับใช้งานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด

เซลล์ไฟฟ้าแบบกระดุม

เซลล์ไฟฟ้าแบบทรงกระบอก

เซลล์ไฟฟ้าแบบทรงสี่เหลี่ยม

4. การออกแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ

ระบุวัสดุที่ใช้ทำของเล่น

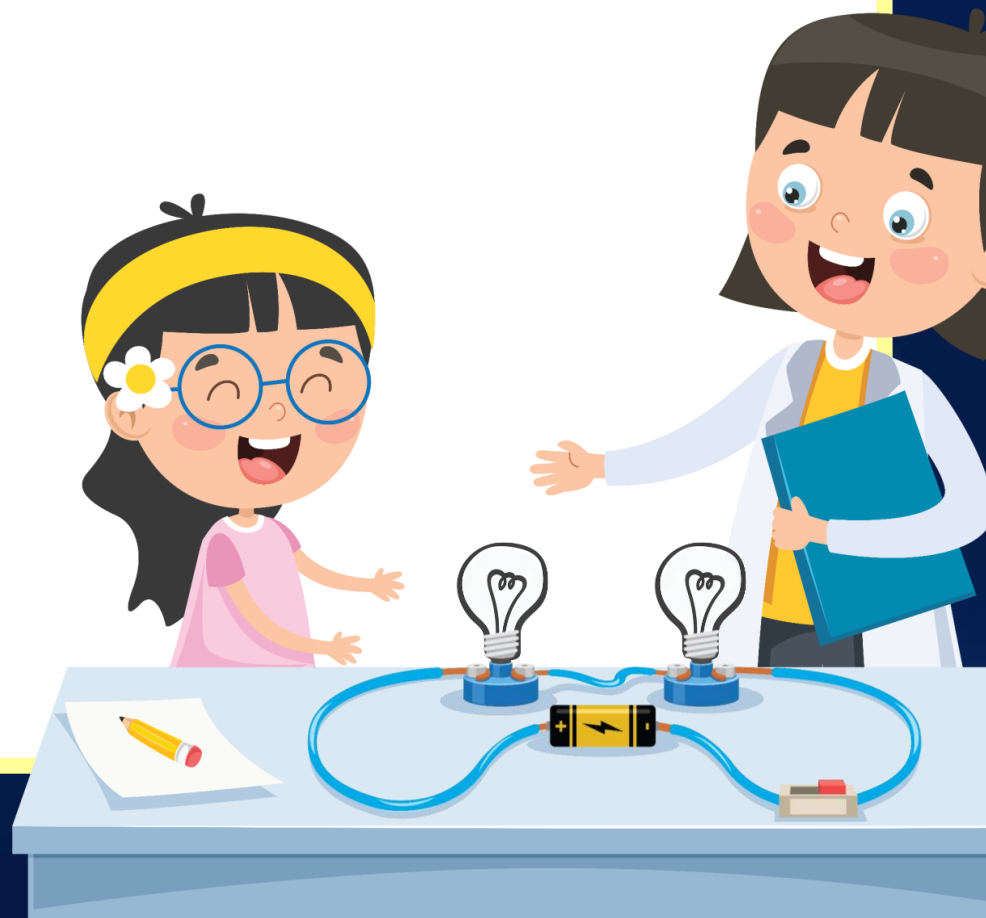
ร่างแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ

โดยใช้ถ่านไฟฉายมากกว่า 1 ก้อน

ใบงาน

เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม (หน้า 98)

4. การออกแบบของเลนที่มีวงจรไฟฟา เปนสวนประกอบ



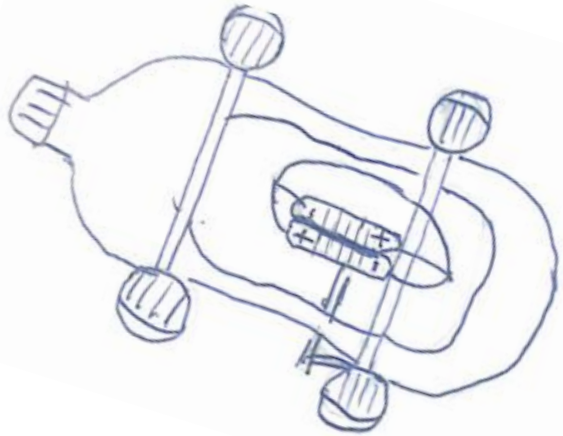
ระบุวัสดุที่ใช้ทำของเล่น

รางแบบของเลนที่มีวงจรไฟฟาเปนสวนประกอบ
โดยใชถานไฟฉายมากกวา 1 กอน

รถขับเคลื่อนไฟฟ้า

วัสดุอุปกรณ์

1. ขวดน้ำ
2. ฝาขวดน้ำ
3. ยางรัดของ
4. ไม้เสียบลูกชิ้น
5. มอเตอร์ไฟฟ้า
6. เทปพันสายไฟ
7. สายไฟฟ้า
8. ถ่านไฟฉาย 2 ก้อน



คำชี้แจง
ในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ออกแบบของเล่นที่มีวงจรไฟฟ้าเป็นส่วนประกอบ โดยใช้ถ่านไฟฉายมากกว่า 1 ก้อน ตามความคิดของตนเอง พร้อมวาดแบบร่างและระบุวัสดุที่ใช้ และนำเสนอ

คำชี้แจง
บทบาทครูปลายทาง

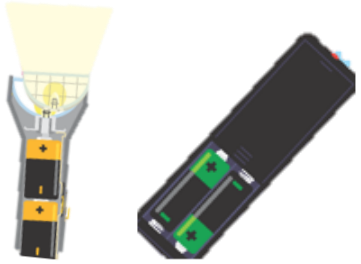
- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม

ระบุวัสดุที่ใช้ทำของเล่น

รางแบบของเลนที่มีวงจรไฟฟาเปนสวนประกอบ
โดยใชถานไฟฉายมากกวา 1 กอน

สรุปผลการทำกิจกรรม

การสำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้สังเกตได้ว่า

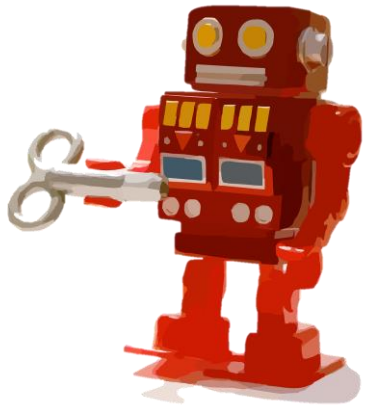


เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดมีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้ามีพลังงานไฟฟ้ามากขึ้น

โดยจำนวนของเซลล์ไฟฟ้าขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการใช้งานและความต้องการพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์ไฟฟ้าแตกต่างกัน

สรุปผลการทำกิจกรรม

เราสามารถนำความรู้เรื่องการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในการออกแบบของเล่นจากวงจรไฟฟ้าตามความต้องการและความคิดของตนเอง



ที่มาภาพ https://pixabay.com/th

บทเรียนครั้งต่อไป

หลอดไฟฟ้าต่อกันอย่างไร(1)

สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบงาน เรื่องการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th