

Automata (Butterfly) ออโตมาตา (ผีเสื้อ)

ศึกษากระบวนการการจัดส่งกำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ และประดิษฐ์ออโตมาตา

ความรู้ประกอบการทดลอง

ออโตมาตา คือ การใส่ชีวิตให้กับงานประติมากรรม ทำให้งานประติมากรรมสามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเอง ตึกตาออโตมาตา เป็นการรวมงานประติมากรรมกับเครื่องจักรเข้าด้วยกัน โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว ข้อต่อ ฯลฯ เป็นตัวช่วย ทำให้งานประติมากรรมสามารถยับหรือเคลื่อนที่ได้ กล่าวคือ ถ้านำเครื่องจักรกับตึกตามาประกอบเข้าด้วยกัน ตึกตาก็จะสามารถยับหรือเคลื่อนที่ได้นั่นเอง

สามารถดูวิดีโอขั้นตอนประกอบทดลอง
ได้จาก QR code



ทำการทดลองตามลำดับนะ



อุปกรณ์การทดลอง

ชุดโคมประกอบการทดลอง
หมุด มอเตอร์เกียร์ รางถ่าน
ลูกเบี้ยวไม้ ถ่านไฟฉาย
เมจิกเทป เทปกาวสองหน้า

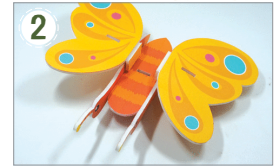
อุปกรณ์เพิ่มเติม

กรรไกร



ประกอบชิ้นส่วนโคม C เข้ากับ
ชิ้นส่วนโคม D เพื่อทำเป็นลำตัว
ผีเสื้อ

✎ ให้ส่วนที่โค้งมนของชิ้นส่วนโคม C อยู่
ด้านหน้า (ด้านเดียวกับส่วนหัวของผีเสื้อ)



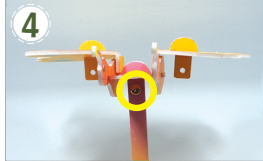
ติดชิ้นส่วนโคม B (ปีก) ทั้งสองชิ้น
เข้ากับด้านในของลำตัวผีเสื้อ
โดยใช้เทปกาวสองหน้า

✎ ติดที่ด้านในของลำตัวผีเสื้อ
บนตำแหน่งที่ทาสีลูกศรไว้

✎ ระวังอย่าให้ชิ้นส่วนโคม B ขาด
ออกจากกัน



ประกอบชิ้นส่วนโคม F เข้ากับ
ชิ้นส่วนโคม B



ประกอบชิ้นส่วนโคม E เข้ากับ
ลำตัวผีเสื้อ แล้วยึดด้วยหมุด

✎ ใช้หมุดยึดชิ้นส่วนโคม E กับลำตัว
ผีเสื้อเข้าด้วยกัน เพื่อป้องกันไม่ให้
ลำตัวผีเสื้อตกลงมาด้านล่าง



ใช้หมุดยึดลูกเบี้ยวไม้กับชิ้นส่วนโคม
E (ด้านล่าง) เข้าด้วยกัน



ใช้หมุดยึดชิ้นส่วนโคม F กับชิ้นส่วน
โคม G ทั้งสองด้านเข้าด้วยกัน



ติดเมจิกเทปเข้ากับด้านที่เรียบ
ของมอเตอร์เกียร์ แล้วนำมาติดที่
ด้านหลังของชิ้นส่วนโคม G โดย
ใส่เพลลาของมอเตอร์เกียร์เข้าไป
ในรูของชิ้นส่วนโคม G

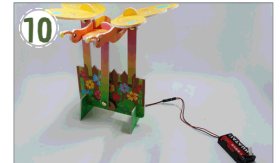


ประกอบลูกเบี้ยวไม้เข้ากับเพลลา
ของมอเตอร์เกียร์

✎ ประกอบลูกเบี้ยวไม้เข้ากับเพลลาของ
มอเตอร์เกียร์ให้พอดี อย่าให้เพลลาของ
มอเตอร์เกียร์ยื่นออกมาด้านนอก



ประกอบชิ้นส่วนโคม A เข้ากับ
ชิ้นส่วนโคม G



ต่อรางถ่านที่ใส่ถ่านไฟฉายแล้ว
เข้ากับมอเตอร์เกียร์



เปิดสวิตช์ เพื่อให้มอเตอร์เกียร์
ทำงาน

✎ แผ่นเหล็กบางที่อยู่ติดกับข้อของ
รางถ่าน ทำหน้าที่เป็นสวิตช์

สรุปผลการทดลอง

“มอเตอร์” เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเปลี่ยนรูปพลังงานแต่ละชนิดให้เป็นพลังงานกล โดยการเคลื่อนที่แบบหมุนของมอเตอร์ ซึ่งอัตราเร็วต่อรอบในการหมุนของมอเตอร์จะเปลี่ยนแปลงตามขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของสเตเตอร์ และอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเคลื่อนที่ เช่น ข้อเหวี่ยง ลูกเบี้ยว ข้อต่อ ฯลฯ จากการทดลอง เป็นการประดิษฐ์ออโตมาตาที่เปลี่ยนการเคลื่อนที่แบบหมุนเป็นการเคลื่อนที่แบบขึ้นลง โดยใช้เพลลาและลูกเบี้ยว