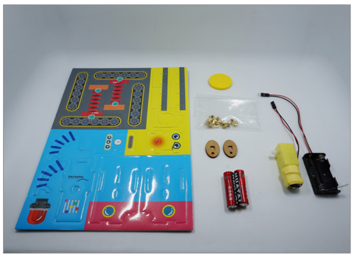
Two legged walking robot
หุ่นยนต์ 2 ขา

ศึกษาประวัติของหุ่นยนต์ การใช้ประโยชน์จากหุ่นยนต์ และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่านการประดิษฐ์หุ่นยนต์ 2 ขา

ความรู้ประกอบการทดลอง

ในการทดลองนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับประวัติของหุ่นยนต์ การใช้ประโยชน์จากหุ่นยนต์ และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ หุ่นยนต์เป็นเครื่องจักรที่มีความสามารถในการทำงานต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ประวัติของคำว่า “โรบอท” (Robot) หรือหุ่นยนต์มาจากคำว่า “โรโบตา” (Robota) ซึ่งเป็นคำศัพท์ในภาษาเช็ก แปลว่า ผู้ถูกบังคับใช้แรงงาน บทบาทหน้าที่ของหุ่นยนต์ คือ ปฏิบัติงานแทนมนุษย์ ในการทดลองนี้นักเรียนจะได้ลองประดิษฐ์หุ่นยนต์ 2 ขา พร้อมกับศึกษาประวัติของหุ่นยนต์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากหุ่นยนต์

สามารถดูวีดิทัศน์ประกอบการทดลองได้จาก QR code



※ อุปกรณ์การทดลองสำหรับ 5 คน

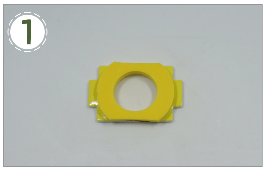
อุปกรณ์การทดลอง

ชุดโฟมประกอบการทดลอง โฟม EVA ลูกเบี้ยวไม้ หมุด มอเตอร์เกียร์ ถ่านไฟฉาย รางถ่าน

อุปกรณ์เพิ่มเติม

กรรไกร

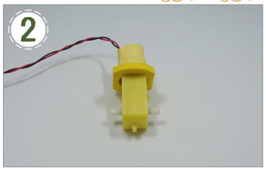
1



นำโฟม EVA มาประกบกับชิ้นส่วนโฟมที่เป็นฐาน แล้วตัดโฟม EVA ส่วนที่เกินออกตามแนวยาว

☞ ระวังคัตเตอร์บาดมือ

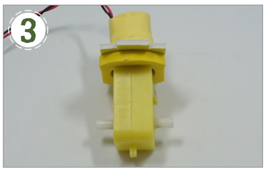
2



สวมโฟม EVA เข้ากับมอเตอร์เกียร์

☞ ร้อยสายไฟฟ้าของมอเตอร์เกียร์ผ่านรูของโฟม EVA ก่อน โดยให้ด้านที่มีเทปกาวของโฟม EVA อยู่ด้านนอก

3



ติดชิ้นส่วนโฟมที่เป็นฐานเข้ากับโฟม EVA โดยให้ด้านกว้างของชิ้นส่วนโฟมที่เป็นฐานขนานกับเพลาของมอเตอร์เกียร์

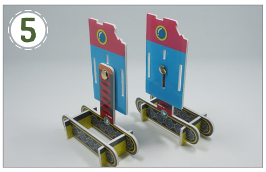
☞ เพลาของมอเตอร์เกียร์กับด้านกว้างของชิ้นส่วนโฟมที่เป็นฐานจะต้องขนานกัน

4

ประกอบขาทั้งสองข้าง ดังรูป

☞ ถ้าประกอบชิ้นส่วนโฟมไม่สนิท ให้ใช้มือกดเข้าไปให้แน่น

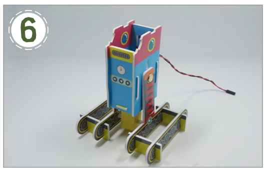
5



ยึดชิ้นส่วนขากับชิ้นส่วนลำตัวด้วยหมุด

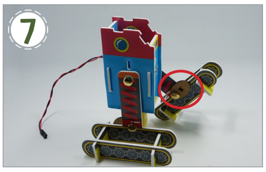
☞ ยึดชิ้นส่วนขากับชิ้นส่วนลำตัวอีกข้างหนึ่งด้วยหมุดเช่นกัน

6



ประกอบลำตัวของหุ่นยนต์ โดยร้อยสายไฟฟ้าของมอเตอร์เกียร์ผ่านรูกลมของชิ้นส่วนโฟมส่วนที่เป็นลำตัว (ด้านหลัง)

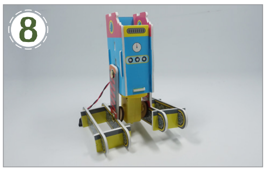
7



ยึดลูกเบี้ยวไม้เข้ากับขาด้านในด้วยหมุด

☞ ใส่หมุดผ่านรูกลมตรงกลางลูกเบี้ยวไม้

8

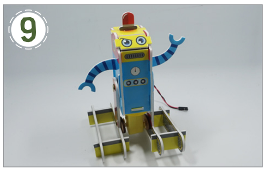


ประกอบลูกเบี้ยวไม้เข้ากับเพลาของมอเตอร์เกียร์

☞ ประกอบลูกเบี้ยวในทิศทางตรงกันข้ามกัน

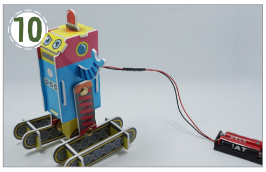
☞ ประกอบให้เรียบร้อย ไม่ให้เพลาของมอเตอร์เกียร์ยื่นออกมาด้านนอกลูกเบี้ยวไม้

9



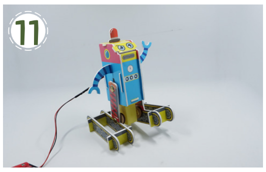
ประกอบชิ้นส่วนโฟมแขนและศีรษะของหุ่นยนต์ ดังรูป

10



เชื่อมต่อมอเตอร์เกียร์กับรางถ่านที่ต่อสายไฟฟ้าไว้แล้ว หุ่นยนต์ 2 ขา เป็นอันเสร็จสมบูรณ์

11



เปิดสวิตช์ แล้วสังเกตการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์

☞ ถ้าต้องการให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปด้านหลัง ให้เชื่อมต่อสายไฟฟ้าที่มีสีต่างกันเข้าด้วยกัน

สรุปผลการทดลอง

หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ คือ หุ่นยนต์ที่มีลักษณะคล้ายกับร่างกายของมนุษย์ และสามารถเลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ได้ “ฮูโบ” (HUBO) เป็นหุ่นยนต์ที่ถูกพัฒนาขึ้นที่ประเทศเกาหลีใต้ สามารถเต้นรำและจับมือกับมนุษย์ได้ ปัจจุบันไม่ได้มีเพียงหุ่นยนต์ 2 ขาเท่านั้น แต่ที่ประเทศญี่ปุ่นยังได้มีการพัฒนาหุ่นยนต์ 3 ขาขึ้นมาด้วย หุ่นยนต์ถูกใช้เป็นหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ช่วยในการประกอบชิ้นส่วนและขนย้ายสินค้า หุ่นยนต์บริการที่ช่วยทำงานบ้านหรือให้คำแนะนำ รวมถึงหุ่นยนต์เพื่อเป้าหมายพิเศษ เช่น การผ่าตัด การสำรวจอวกาศ เป็นต้น