

## กิจกรรมที่ 2.2 | สุริยุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร



### ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อสร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา



### สิ่งที่ต้องใช้

- ดินน้ำมัน
- ลูกโลก
- ไฟฉาย
- ไม้เสียบ
- คลิปหูขาว
- กระดาษแข็งเทาขาว



### เรียนรู้อย่างปลอดภัย

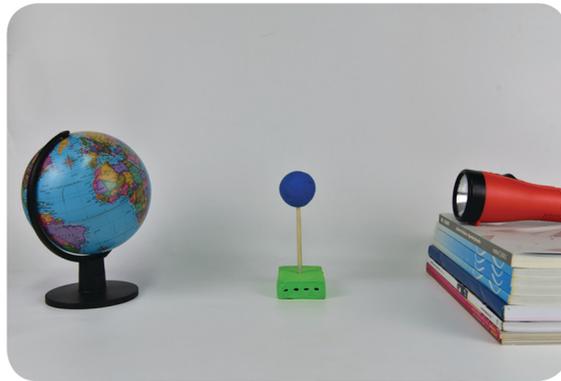
ไม่ควรจ้องหลอดไฟเป็นเวลานาน





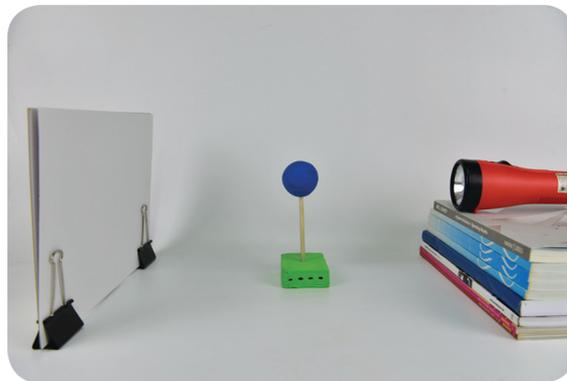
## ทำอย่างไร

1. สร้างแบบจำลองการเกิดสุริยุปราคา โดยวางไฟฉาย ดินน้ำมัน และลูกโลกให้อยู่ในแนวเดียวกัน ดังรูป ก อธิบายว่า ไฟฉายและดินน้ำมัน ใช้แทนสิ่งใดในปรากฏการณ์นี้ เพราะเหตุใด บันทึกผล



รูป ก

2. เปิดไฟฉาย จากนั้นเลื่อนดินน้ำมันไปมาระหว่างไฟฉายกับลูกโลก ให้ดินน้ำมันบังแสงไฟฉาย จนเกิดเงามืดและเงามัวบนบริเวณลูกโลก
3. นำคลิปหูขาวหนีบกระดาษแข็งเทาขาวแล้วนำไปวางแทนที่ลูกโลก ดังรูป ข

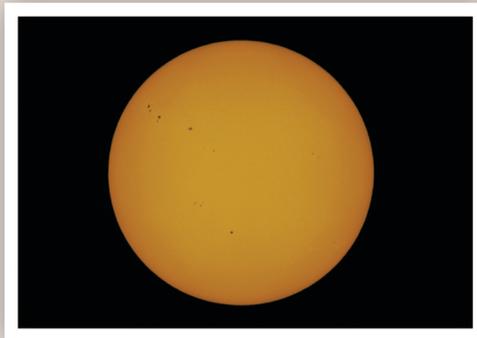


รูป ข

4. เเจาะรูบนกระดาษแข็งเทาขาวตรงบริเวณเงามืด เงามัวและบริเวณที่ไม่เกิดเงา บริเวณละ 1 รู
5. สังเกตรูปร่างของแหล่งกำเนิดแสงผ่านแต่ละรูที่เจาะไว้และบันทึกผลโดยการวาดรูป
6. อ่านใบความรู้ เรื่องการเกิดสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ
7. ร่วมกันอภิปรายรูปร่างของดวงอาทิตย์เมื่อผู้สังเกตอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ของเงา พร้อมทั้งระบุชื่อสุริยุปราคาแต่ละแบบ บันทึกผล

## ใบความรู้ เรื่องสุริยุปราคาแบบต่างๆ

ดวงอาทิตย์ที่ปรากฏบนท้องฟ้ามีลักษณะคล้ายวงกลม ดังรูปที่ 20 แต่ในบางครั้งอาจเกิดปรากฏการณ์ที่คนบนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปชั่วขณะ เรียก ปรากฏการณ์สุริยุปราคาซึ่งมีหลายแบบ ดังรูปที่ 21 และ 22



รูปที่ 20 ดวงอาทิตย์เมื่อถ่ายผ่านกล้องโทรทรรศน์ในเวลาปกติ



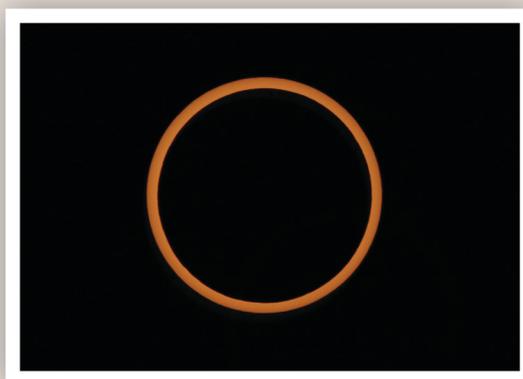
รูปที่ 21 ดวงอาทิตย์เมื่อถ่ายผ่านกล้องโทรทรรศน์ขณะเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง



รูปที่ 22 ดวงอาทิตย์เมื่อถ่ายผ่านกล้องโทรทรรศน์ขณะเกิดสุริยุปราคาบางส่วน

แต่ในบางครั้งอาจเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบวงแหวน หรือการที่ขนาดปรากฏของดวงจันทร์เล็กกว่าขนาดปรากฏของดวงอาทิตย์ เนื่องจากดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกออกไป ทำให้เงามืดของดวงจันทร์ไม่ตกไปยังพื้นโลก มีเพียงเงามัวส่วนหนึ่งที่ตกลงบนโลก คนบนโลกที่อยู่บริเวณดังกล่าว จึงมองเห็นพื้นที่ของดวงอาทิตย์บางส่วนปรากฏคล้ายวงแหวน เรียก สุริยุปราคาแบบวงแหวน ดังรูปที่ 23

ที่มา : สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)



รูปที่ 23 ดวงอาทิตย์เมื่อถ่ายผ่านกล้องโทรทรรศน์ขณะเกิดสุริยุปราคาแบบวงแหวน



### ฉันรู้อะไร

1. เมื่อสังเกตแหล่งกำเนิดแสงจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงา จะมองเห็นลักษณะของแสงจากไฟฉายแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
2. การที่เงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลกได้ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ควรเป็นอย่างไร
3. คนบนโลกที่อยู่บริเวณเงามืด เงามัว และนอกบริเวณเงาของดวงจันทร์ จะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคาแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
4. สุริยุปราคาแบบวงแหวนเกิดขึ้นได้อย่างไร
5. จากกิจกรรมนี้ ค้นพบอะไรบ้างเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา
6. จากสิ่งที่ค้นพบ สรุปได้ว่าอย่างไร



### สิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

สุริยุปราคาเกิดจากดวงจันทร์โคจรมาอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ถ้าระยะทางระหว่างดาวแต่ละดวงเหมาะสม จะทำให้เงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ทำให้คนบนโลกที่อยู่บริเวณเงามืด มองเห็นดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ทั้งดวง เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาเต็มดวง คนบนโลกที่อยู่บริเวณเงามัวจะมองเห็นดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์บางส่วน เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาบางส่วน และคนที่ไม่ได้อยู่บริเวณเงาจะไม่เห็นปรากฏการณ์ดังกล่าว แต่ถ้าดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมากกว่าตอนเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงทำให้เงามืดทอดไปไม่ถึงโลก มีเพียงเงามัวส่วนหนึ่งที่ตกลงบนโลก คนบนโลกบริเวณเงามัวจะมองเห็นดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ไม่มิด ปรากฏแสงเป็นรูปวงแหวน เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาแบบวงแหวน