

กิจกรรมที่ 1 สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จากแบบจำลอง
2. พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้

วัสดุ-อุปกรณ์

1. ดินน้ำมัน
2. ไม้เสียบ
3. ไฟฉาย
4. ลูกโลกจำลอง
5. คลิปหุขาว
6. กระดาษแข็งเทาขาว
7. สีไม้

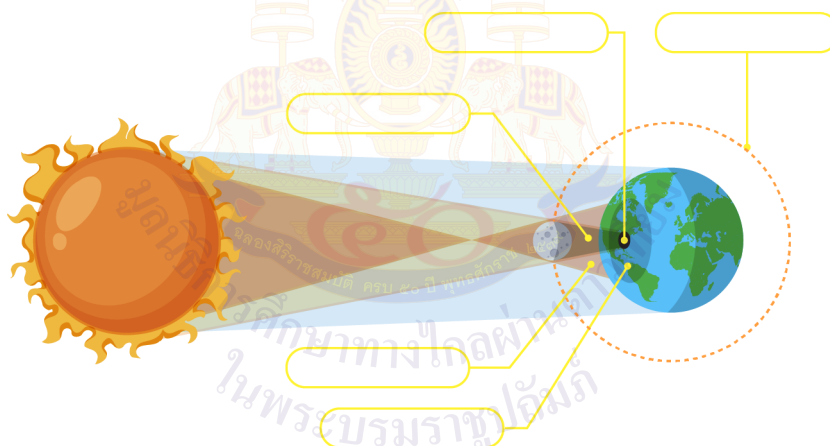


วิธีทำ

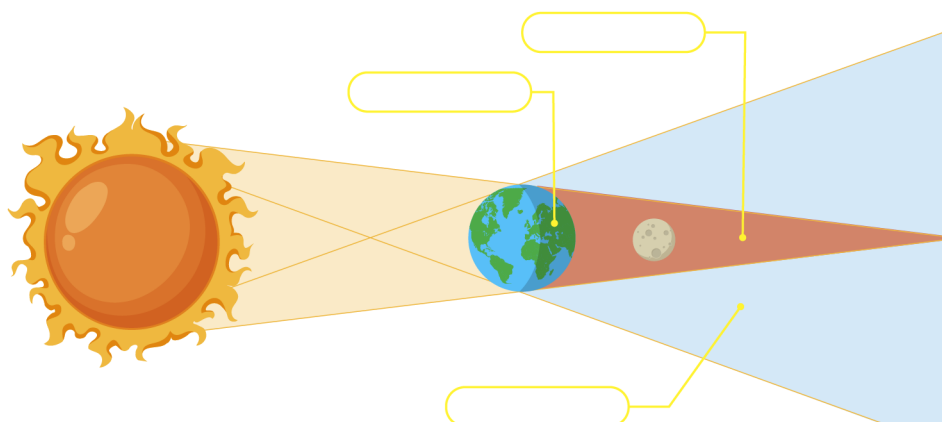
1. อ่านเอกสารหรือชมวิดีโอที่เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนท้องฟ้า และร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว
2. ร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา แล้วออกแบบแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่มีการเรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงา โดยใช้อุปกรณ์ที่กำหนดให้ จากนั้นสร้างแบบจำลองตามการออกแบบ สังเกตและบันทึกผล
3. ใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นมาอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและลักษณะของดวงอาทิตย์ที่ผู้สังเกตมองเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจ บันทึกผล
4. ใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงามาพยากรณ์ว่า ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาจะแตกต่างกันอย่างไร เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป บันทึกผล จากนั้นตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2
5. อ่านใบความรู้เรื่องสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากนั้นสื่อสารความเข้าใจโดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นแสดงลักษณะ พร้อมทั้งระบุชื่อสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ
6. ร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา แล้วใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงามาพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามืด เงามัว หรือบริเวณที่ไม่มีเงา ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา บันทึกผล

7. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เพื่อสังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนไปยังตำแหน่งต่าง ๆ พร้อมระบุว่า ณ ตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคาบางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว สังเกตและบันทึกผล
8. เชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากแบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 และ 7 มาวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ เพื่ออธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา บันทึกผล

สุริยุปราคา : รังสีของแสง



จันทรุปราคา : รังสีของแสง



แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

9. ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา ในการอภิปรายและ
ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ในข้อ 1 บันทึกผล จากนั้นนำเสนอและร่วมกัน
อภิปรายผลการประเมินของแต่ละกลุ่ม

