

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สุริยุปราคาและจันทรุปราคา เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

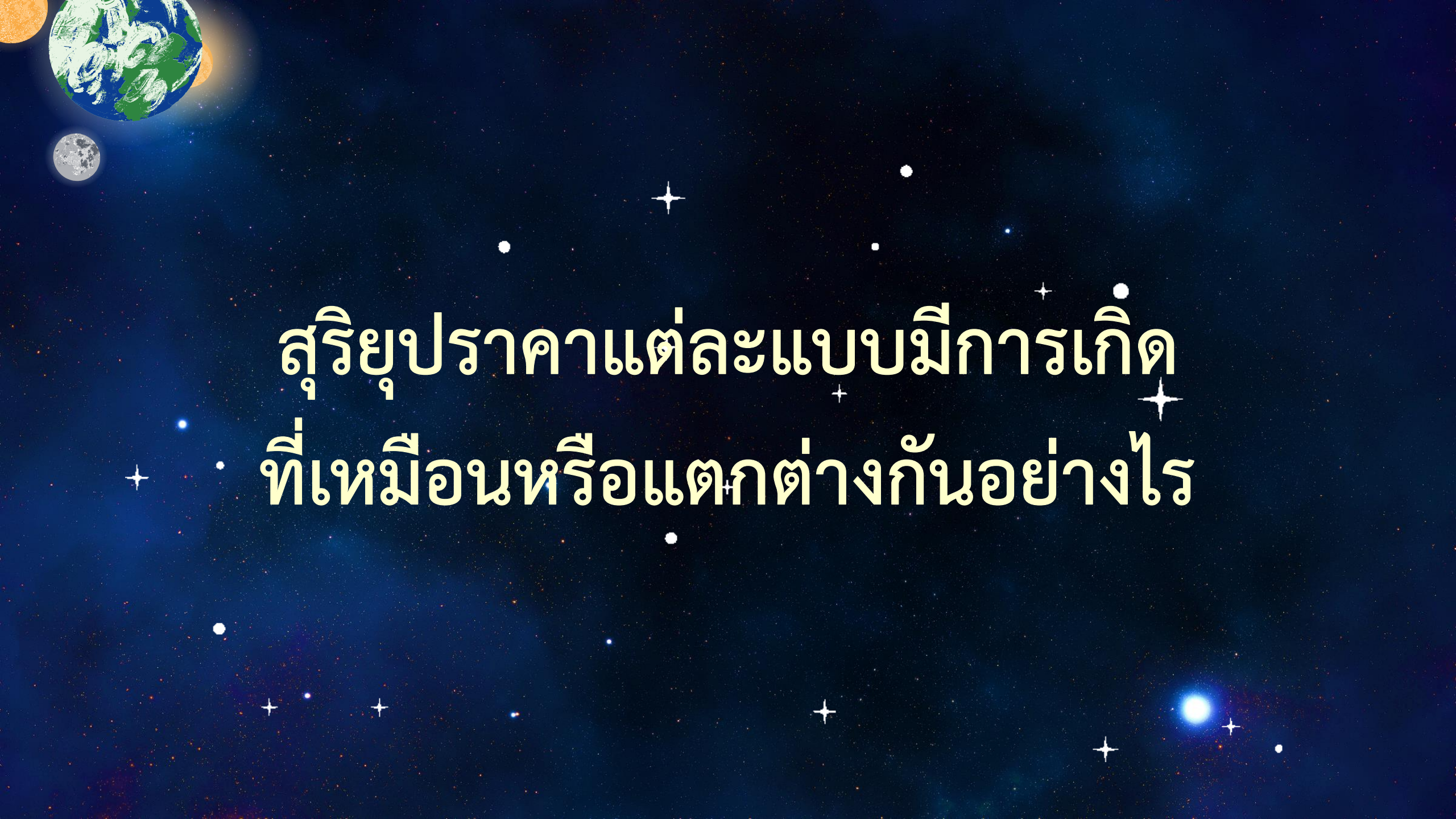
ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก



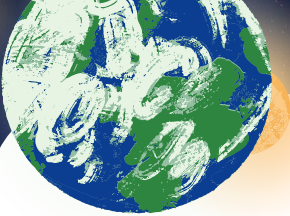


สุริยุปราคาที่มีกี่แบบ อะไรบ้าง

สุริยุปราคาที่มี 3 แบบ



สุริยุปราคาแต่ละแบบมีการเกิด
ที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร



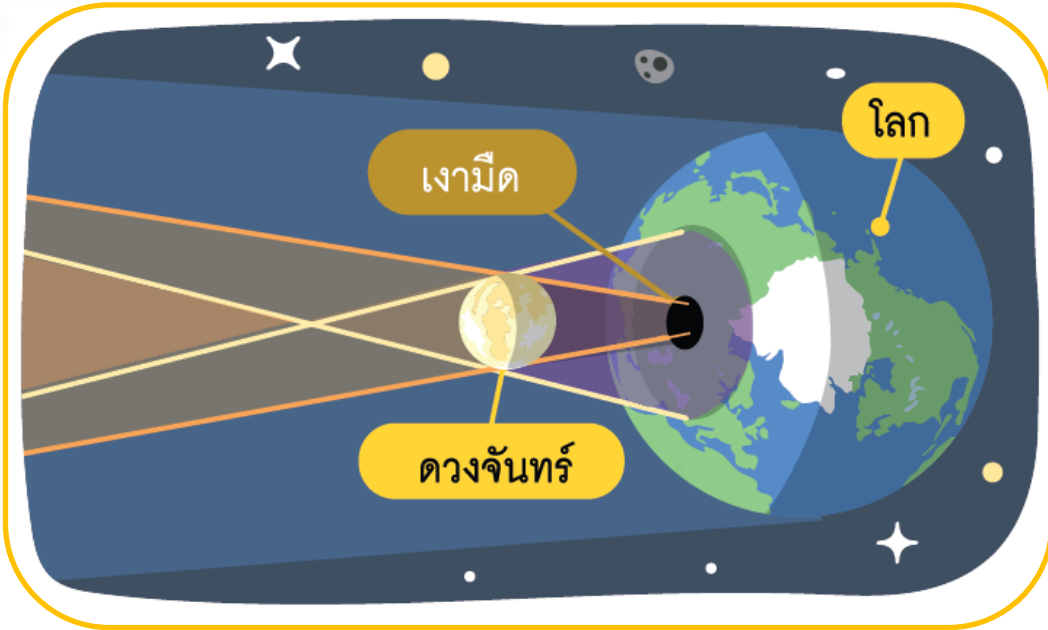
เหมือนกัน คือ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลก
อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน



ดวงอาทิตย์

ดวงจันทร์

โลก



ต่างกัน คือ สุริยุปราคาแบบบางส่วนกับสุริยุปราคาแบบเต็มดวง
มีระยะห่างระหว่างดวงจันทร์กับโลกน้อยกว่าสุริยุปราคาวงแหวน



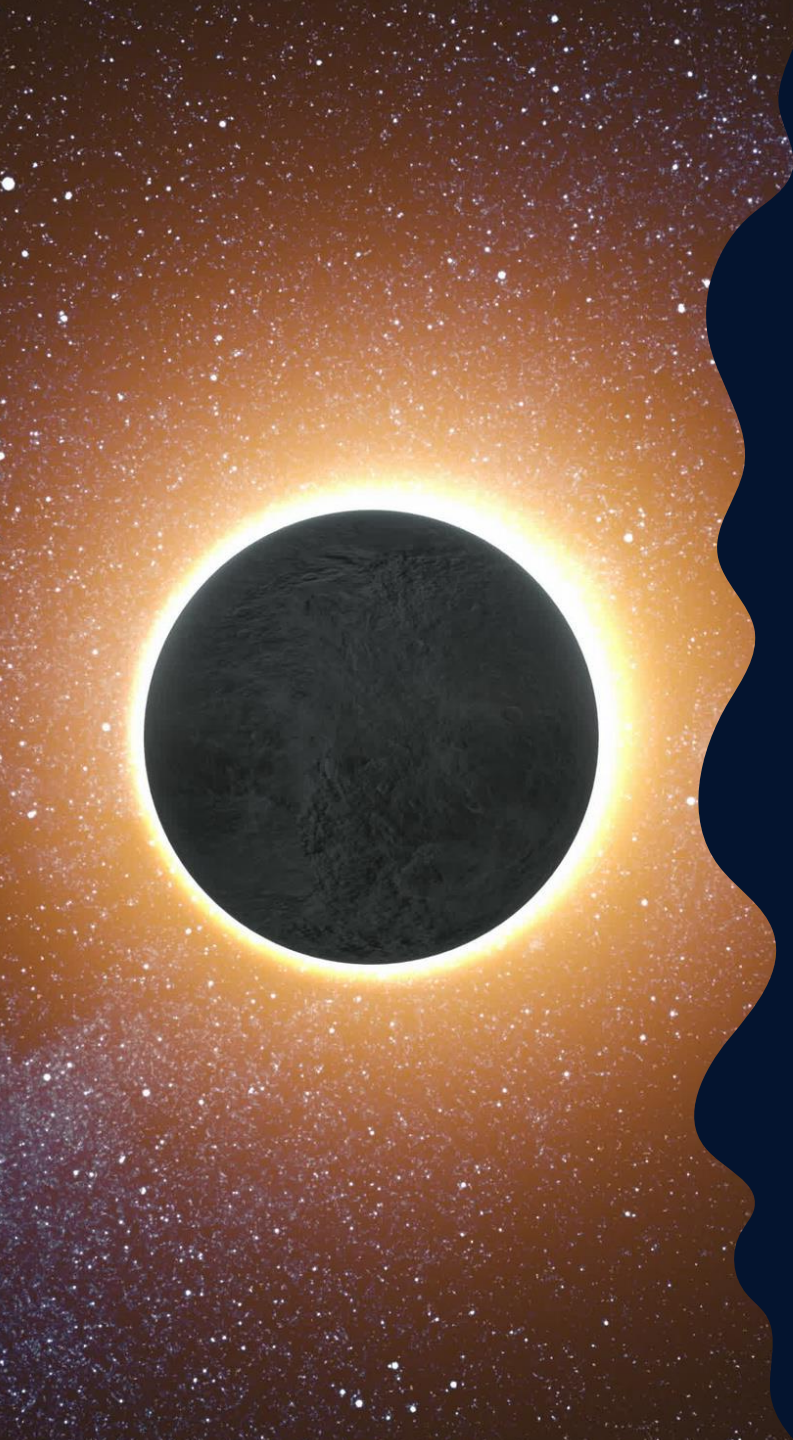
นอกจากปรากฏการณ์สุริยุปราคาแล้ว
การที่ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ และโลกโคจร
มาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ทำให้เกิด
ปรากฏการณ์ใดอีกบ้างและเกิดขึ้น
ได้อย่างไร



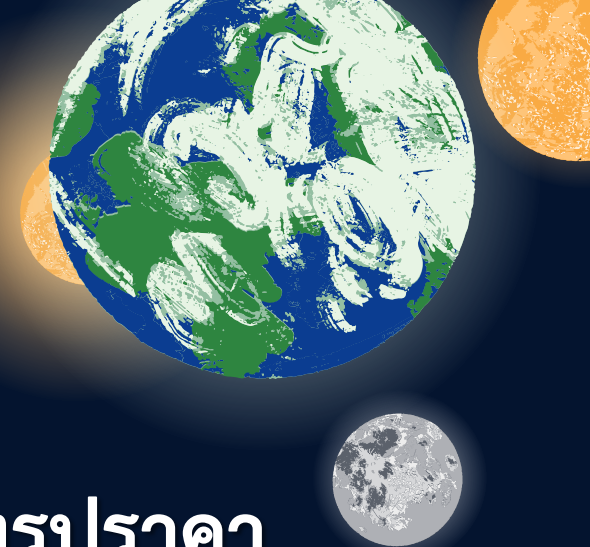
กิจกรรมที่ 1

สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
เกิดขึ้นได้อย่างไร





จุดประสงค์

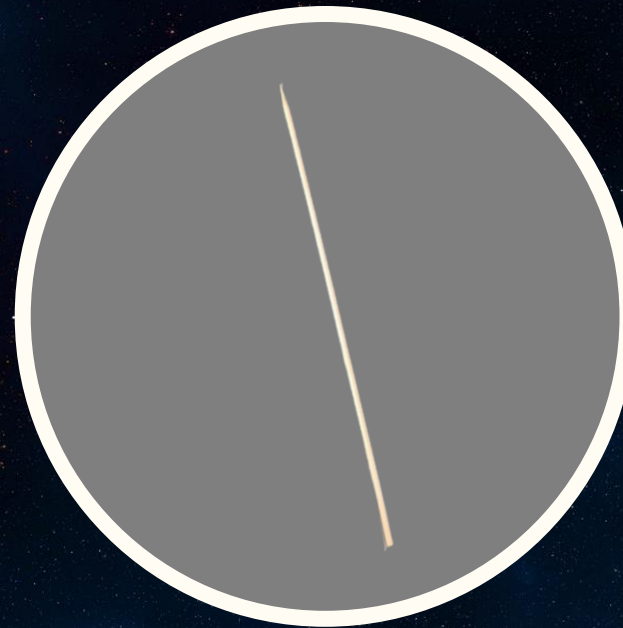
1. อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา
และลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น
ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา
 2. สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์
จันทรุปราคา
- 



วัสดุ-อุปกรณ์



ดินน้ำมัน



ไม้เสียบ



วัสดุ-อุปกรณ์



ไฟฉาย



คลิปหุขาว



วัสดุ-อุปกรณ์



กระดาษแข็งเทาขาว

สีไม้

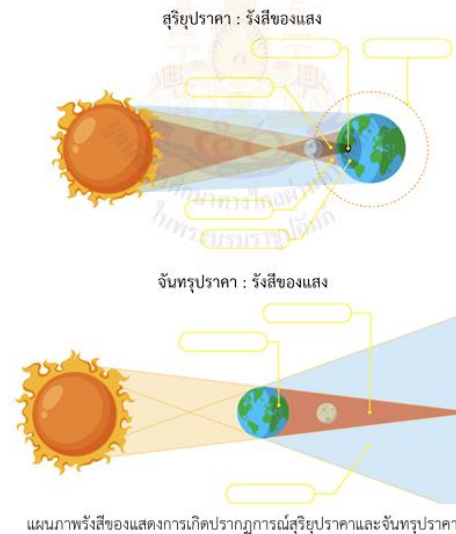
กิจกรรม สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร

หน้า 172-173

วิธีทำ

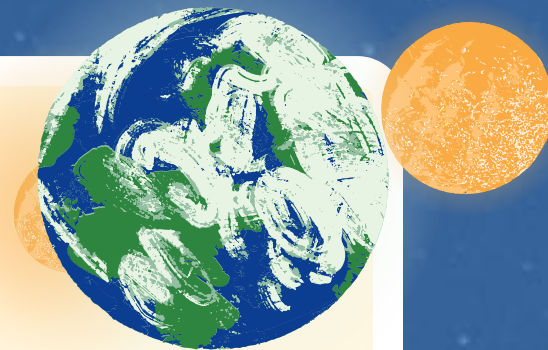
1. อ่านเอกสารหรือชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคานท้องฟ้า และร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว
2. ร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา แล้วออกแบบแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณเงามืด 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. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เพื่อสังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนไปยังตำแหน่งต่าง ๆ พร้อมระบุว่า ณ ตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคาบางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว สังเกตและบันทึกผล
8. เชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากแบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 และ 7 มาวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ เพื่ออธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา บันทึกผล





วิธีทำกิจกรรม

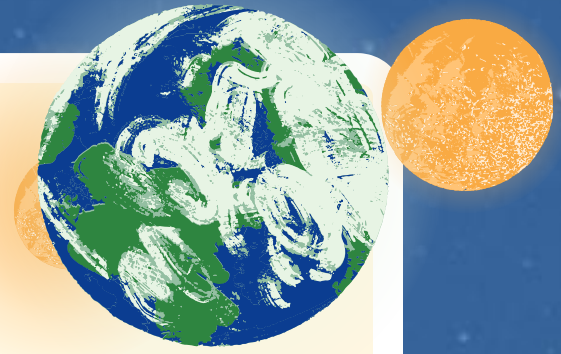


6. ร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา แล้วใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็น และการเกิดเงามา พยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามืด เงามัว หรือบริเวณที่ไม่มีเงา ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา บันทึกผล





วิธีทำกิจกรรม



7. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิด
ปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก
และดวงจันทร์ เพื่อสังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลก
มองเห็นเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนไปยังตำแหน่งต่าง ๆ พร้อมระบุว่า
ณ ตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคา
บางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว สังเกตและบันทึกผล



ร่วมกันอภิปราย



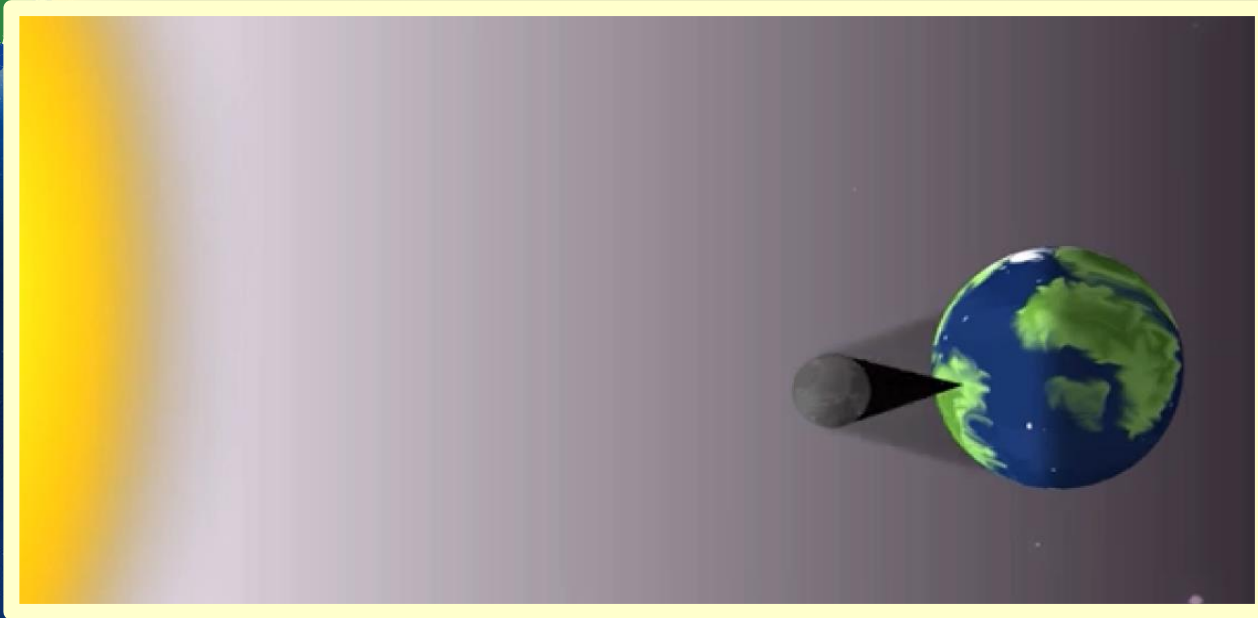
นักเรียนคิดว่า การเกิดปรากฏการณ์
จันทรุปราคาเกี่ยวข้องกับสิ่งใดบ้าง

เกี่ยวข้องกับ ดวงจันทร์ โลกและดวงอาทิตย์

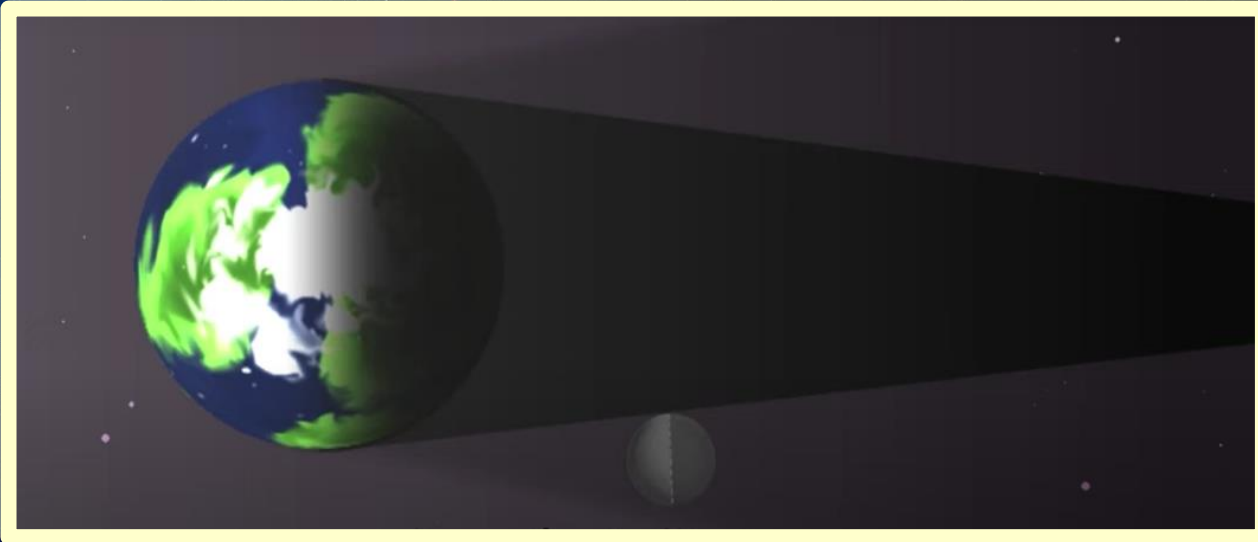


นักเรียนคิดว่าจันทรุปราคา
เกิดขึ้นได้อย่างไร





สุริยุปราคา

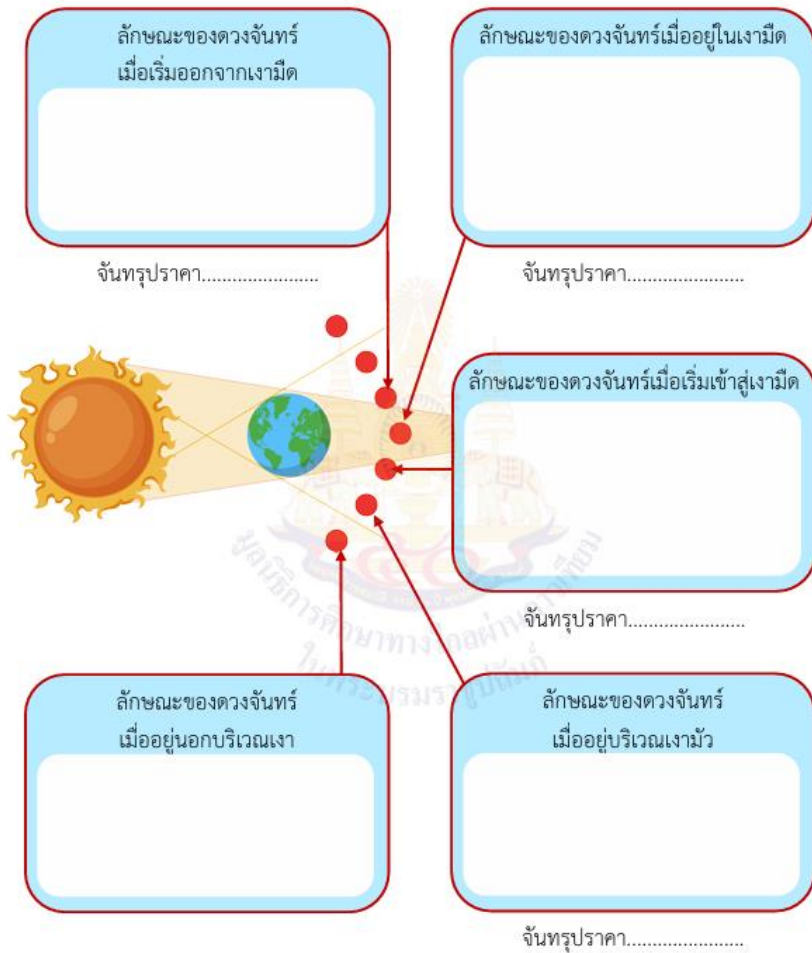


จันทรุปราคา

พยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์
ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา



5. การพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา



ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

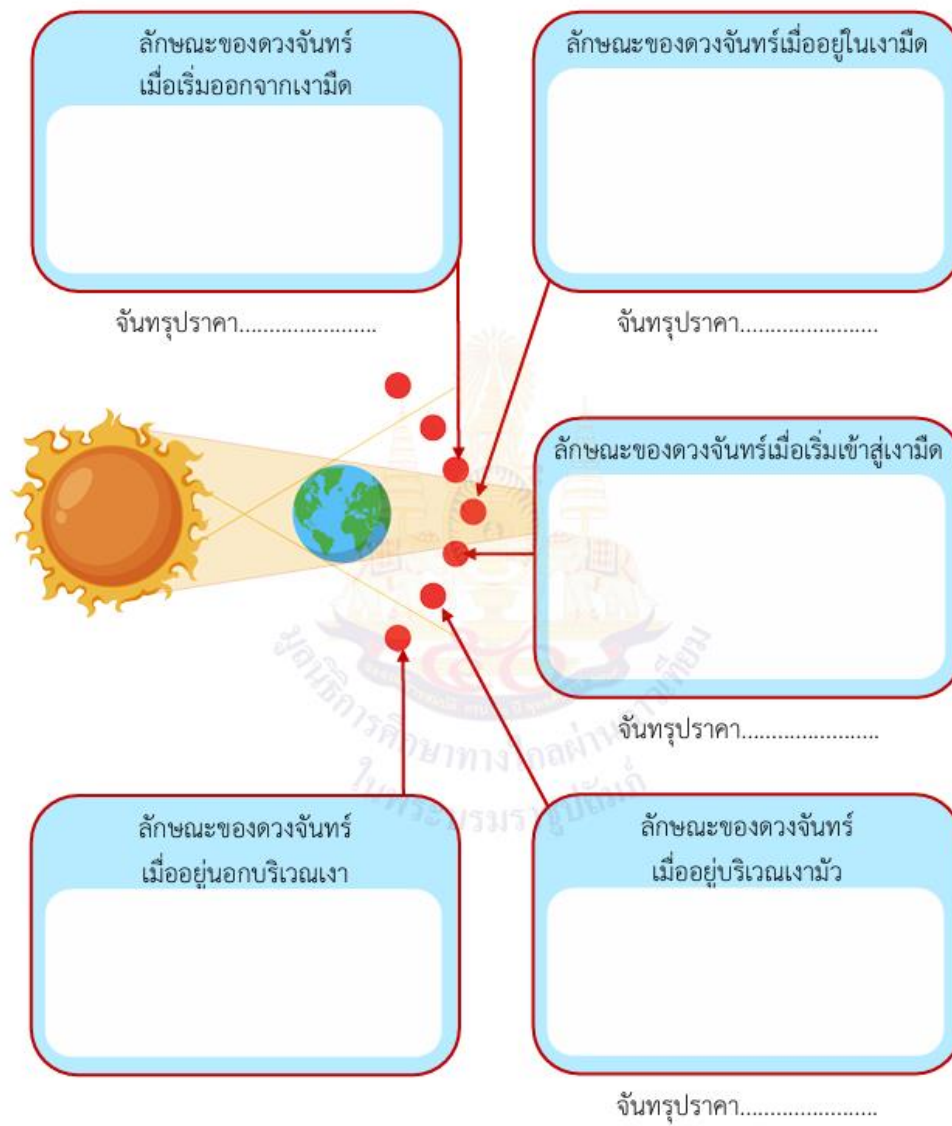
ใบงาน เรื่อง การเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา

หน้า 180



5. การพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์
ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา





ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์



คำชี้แจง

ในการทำกิจกรรมนักเรียน

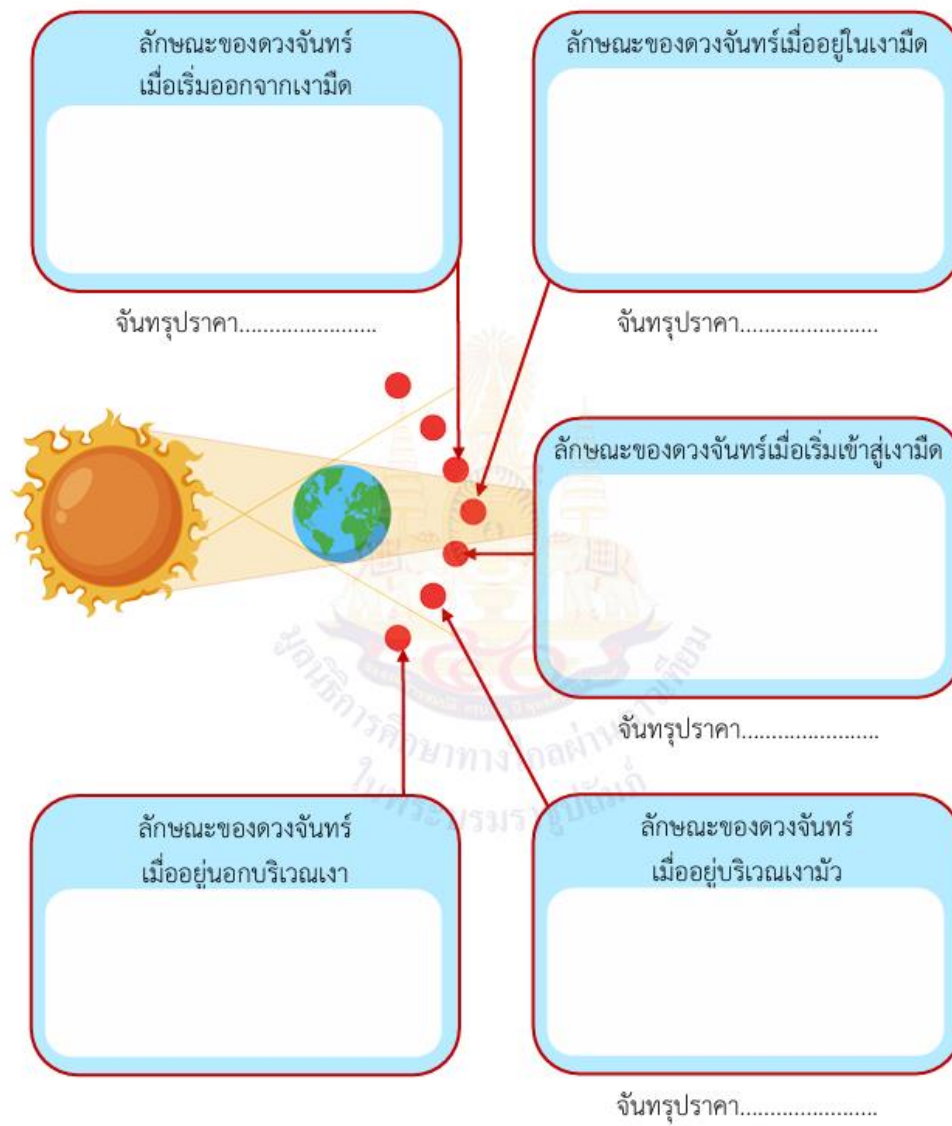
พยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของ
ดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น
เมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามืด
เงามัว หรือนอกบริเวณเงา บันทึบผล

คำชี้แจง

บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือ
แนะนำหรือตอบข้อสงสัย
เมื่อนักเรียนซักถาม

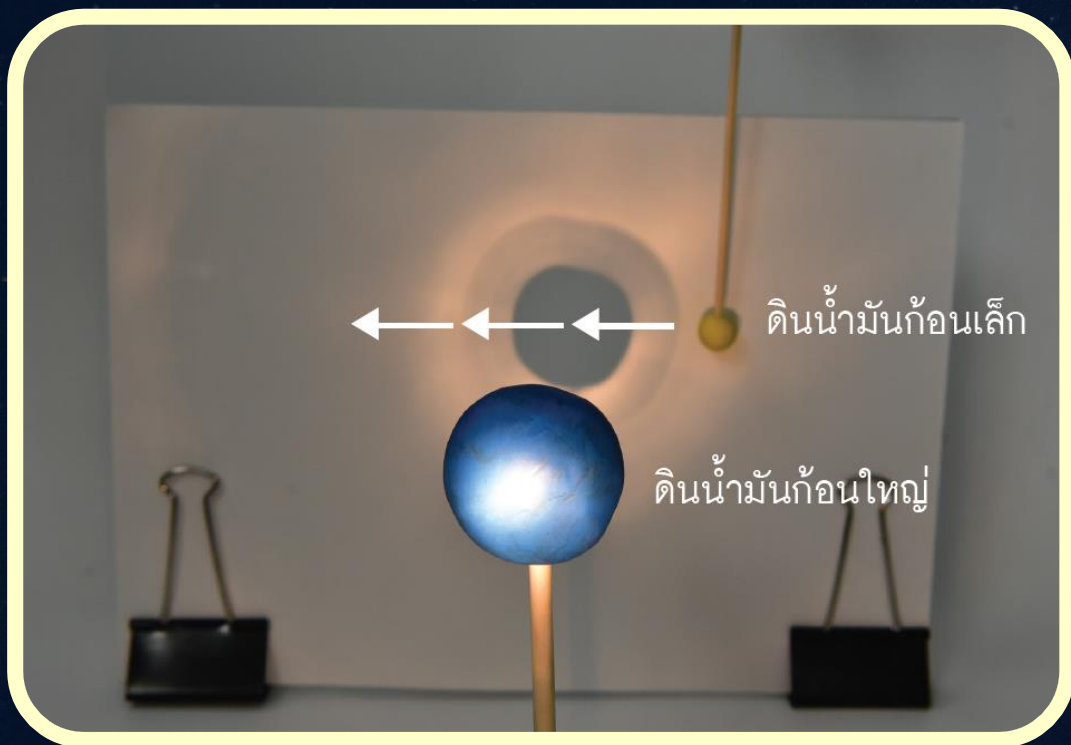




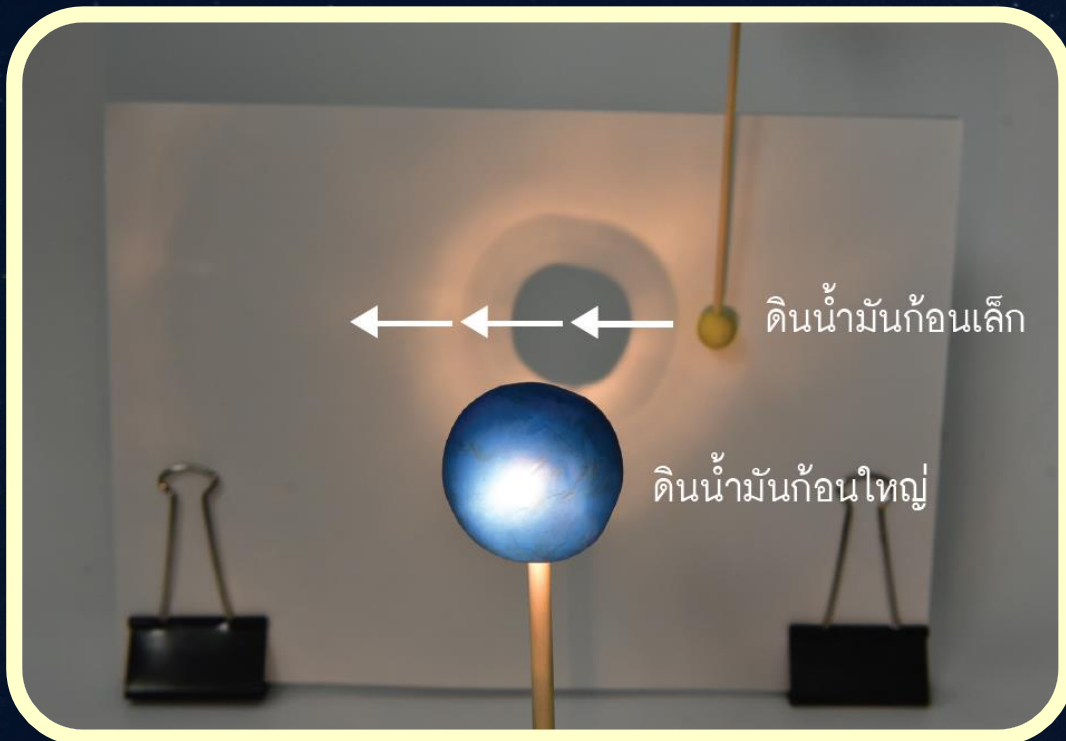
ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์



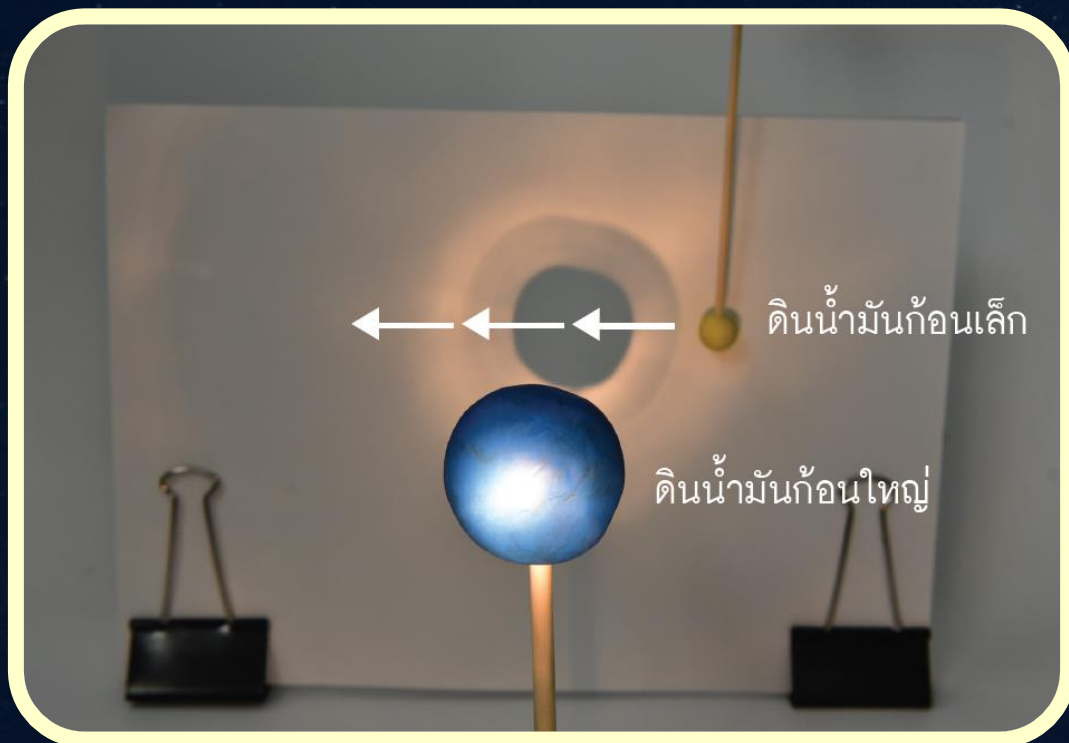
ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลอง อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการ เรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์



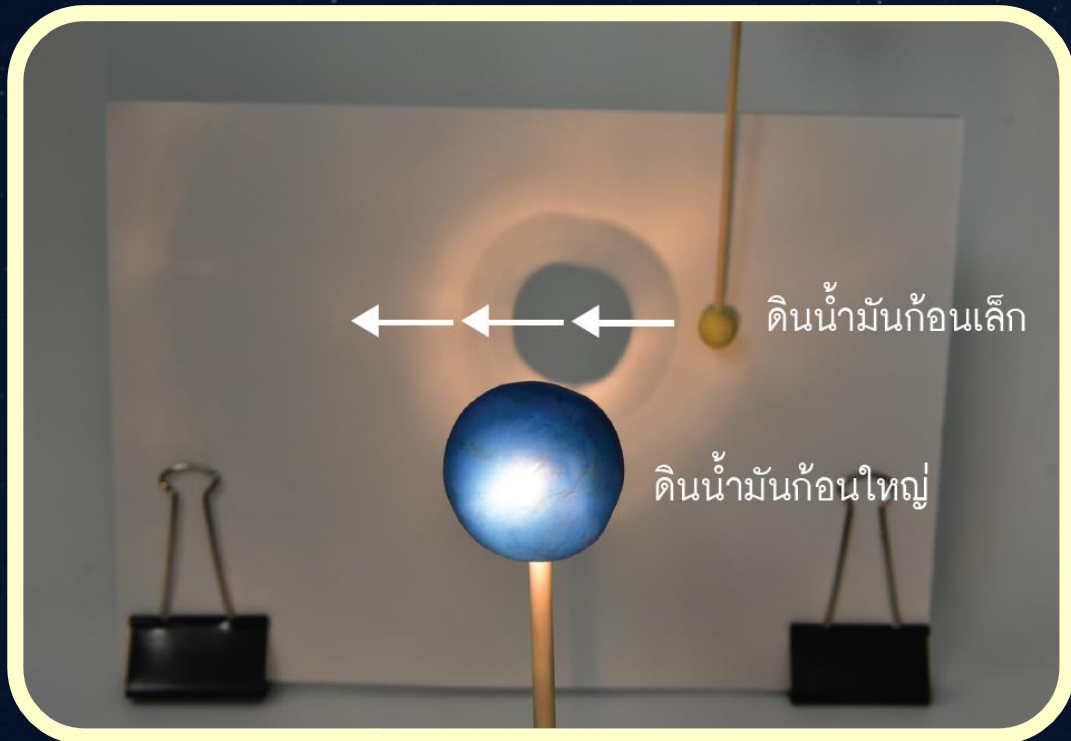
นักเรียนต้องสังเกตอะไรในแบบจำลอง
สังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น
เมื่อดวงจันทร์เคลื่อนไปยังตำแหน่งต่าง ๆ



ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงจันทร์
เคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในเงาของโลก แบบจำลองของนักเรียน
ควรมีการเรียงตัวของดาวแต่ละดวงอย่างไร



นักเรียนคิดว่าจะใช้อุปกรณ์ใดในการสร้าง
แบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา
เพื่อให้แบบจำลองมีความสมจริงมากที่สุด เพราะเหตุใด



คำชี้แจง

ในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ บันทึกผล

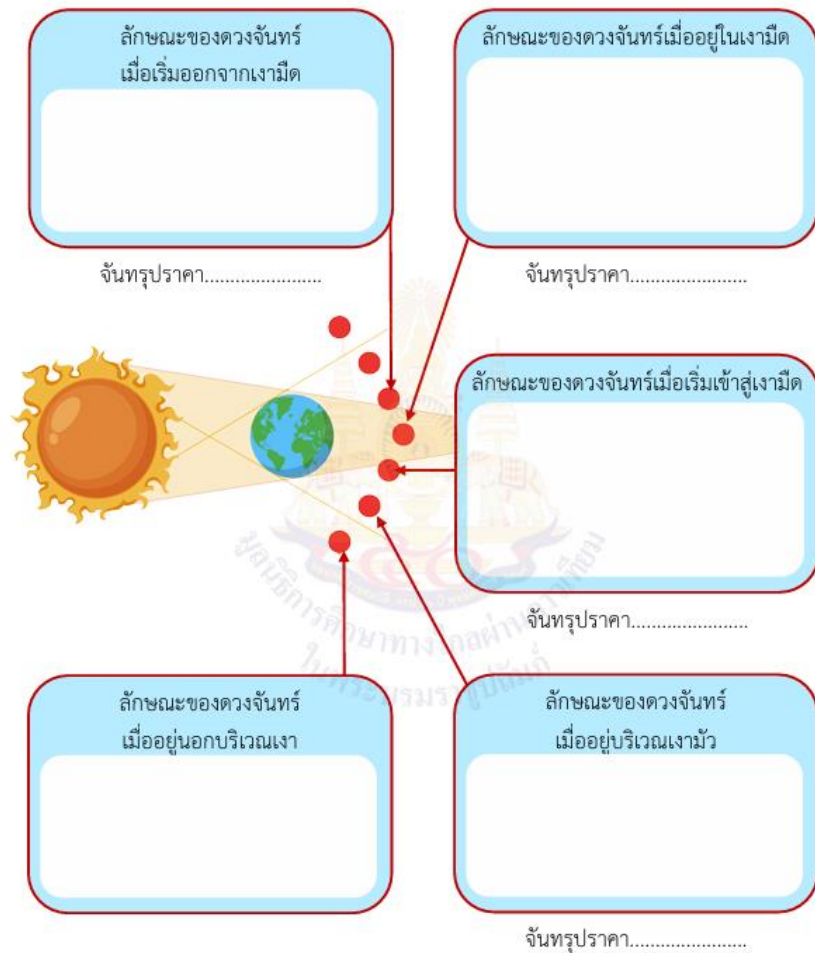
คำชี้แจง

บทบาทครูปลายทาง

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



5. การพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา

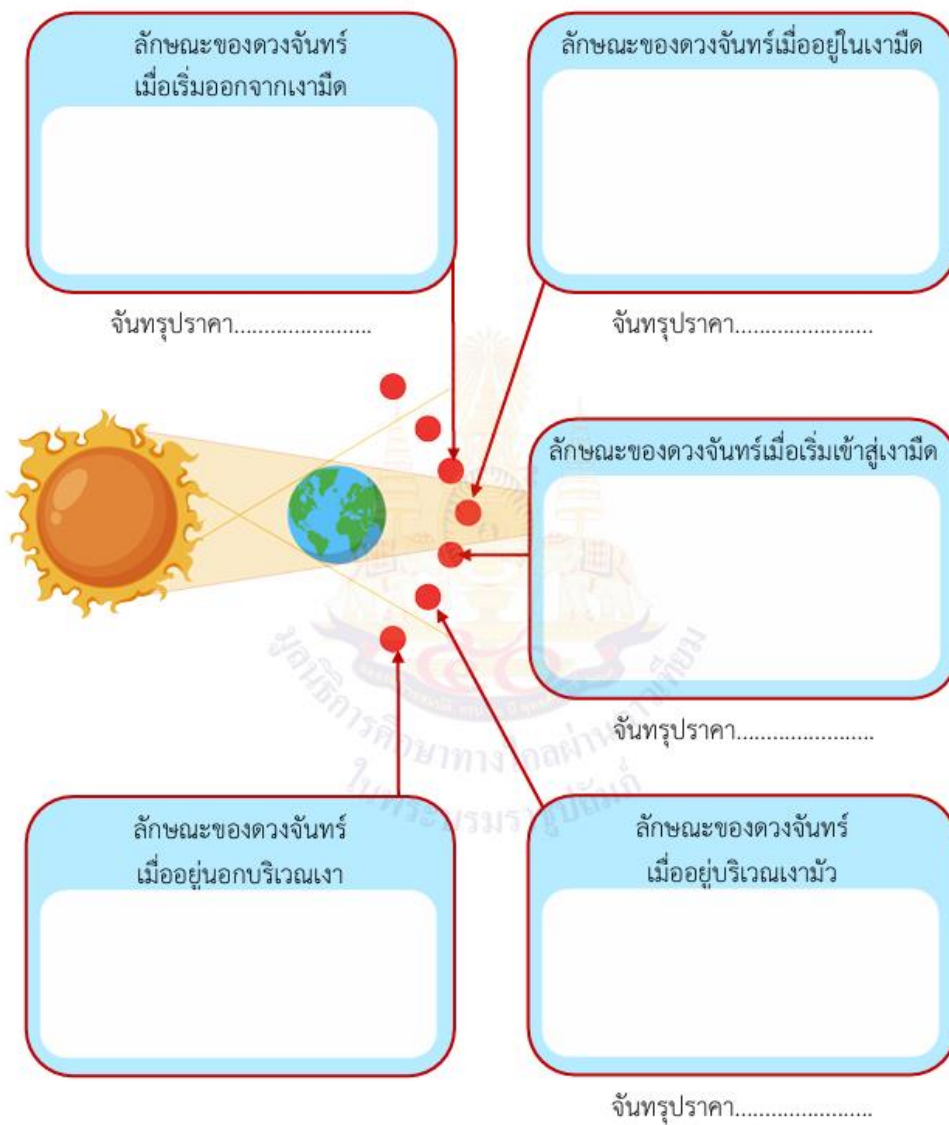


ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

ใบงาน เรื่อง การเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา

หน้า 180





ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

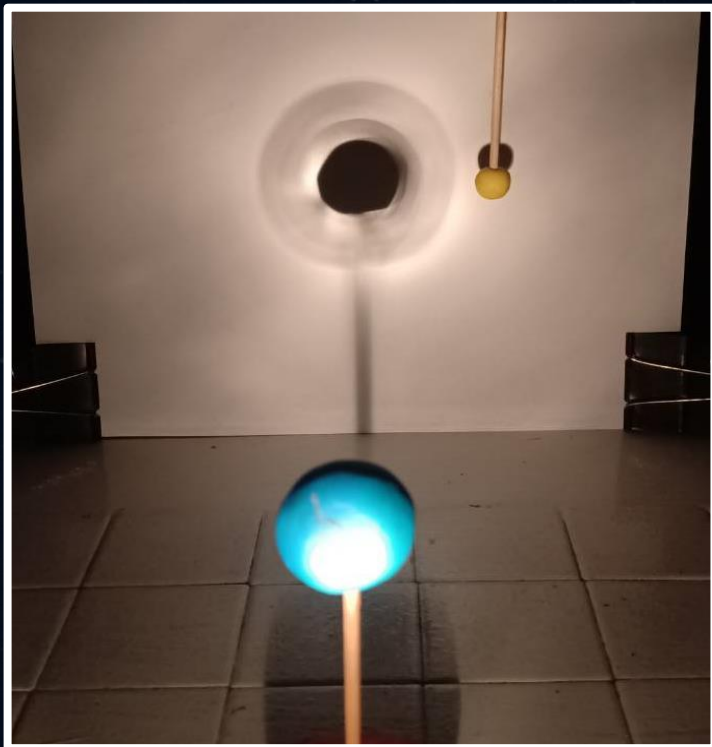


ร่วมกันอภิปราย

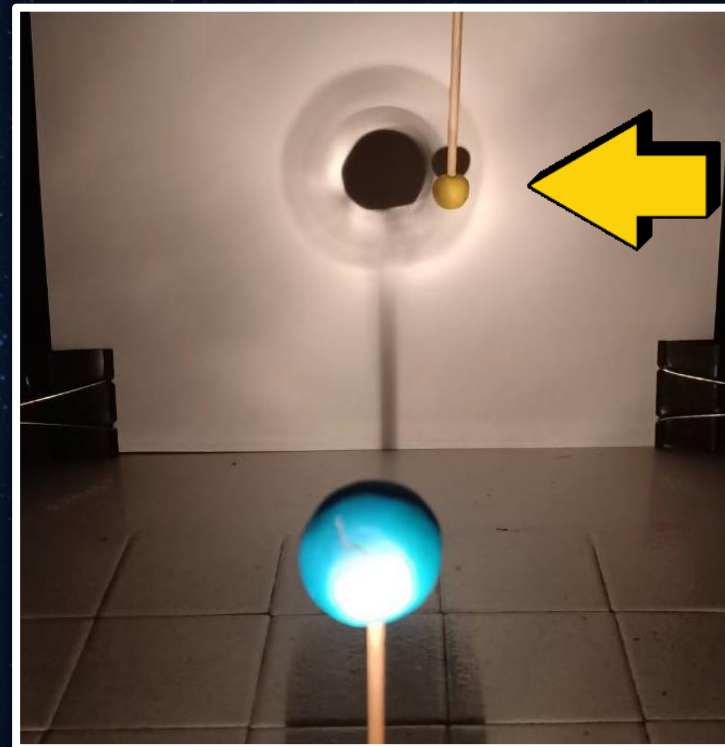


จากแบบจำลอง เมื่อดวงจันทร์อยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดเงา และค่อย ๆ โคจรเข้าไปในบริเวณเงามัวของโลก คนที่อยู่บนโลกจะมองเห็น ลักษณะของดวงจันทร์เป็นอย่างไร

บริเวณ
ที่ไม่เกิดเงา

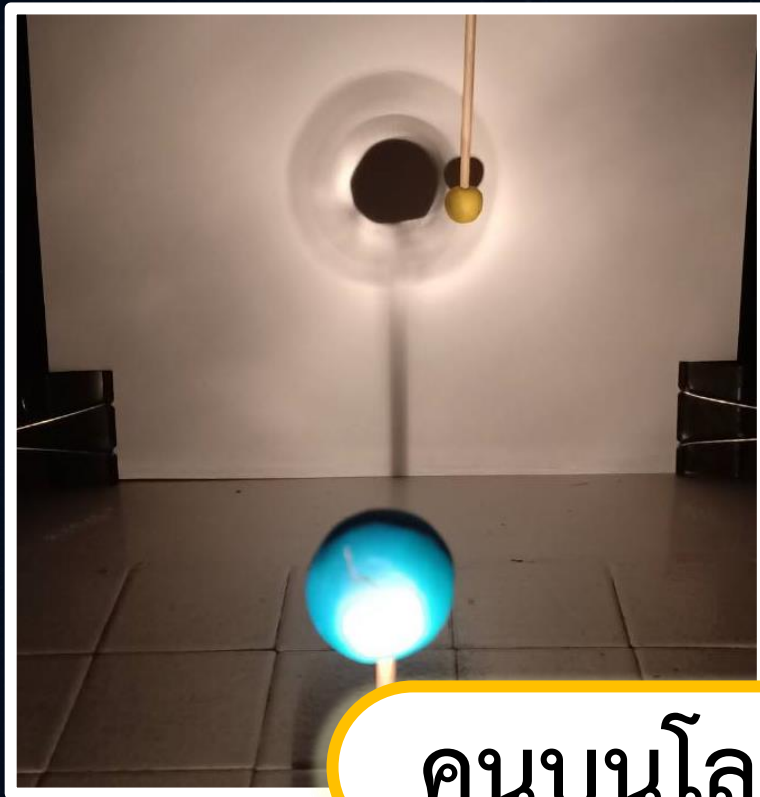


บริเวณ
เงามัว



จากแบบจำลอง เมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าไปในบริเวณเงามัวและ
เริ่มเข้าสู่เงามืดของโลก คนที่อยู่บนโลกจะมองเห็นลักษณะ
ของดวงจันทร์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

เงามัว

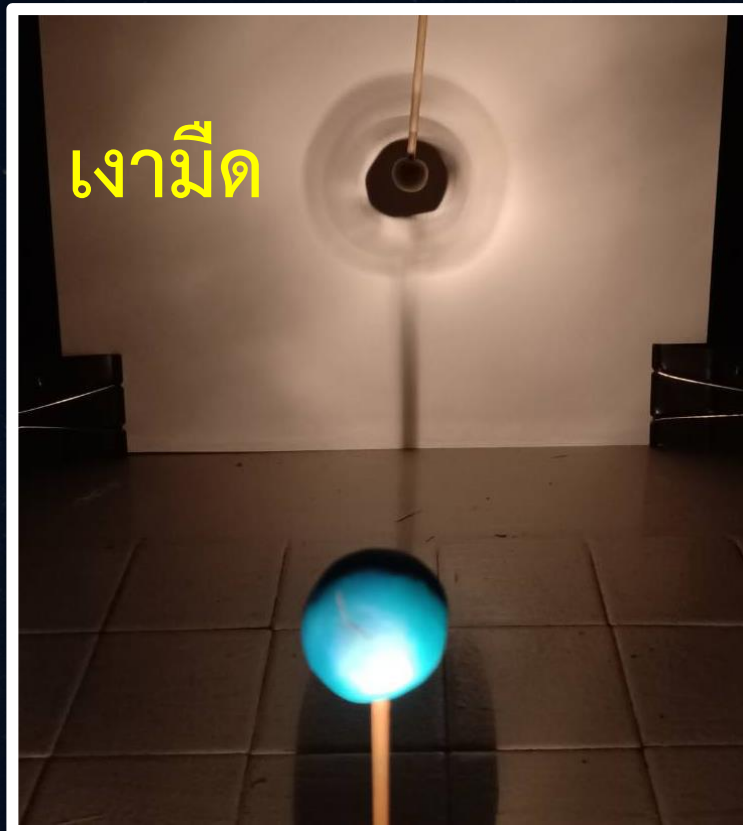


เริ่มเข้าสู่
เงามืด

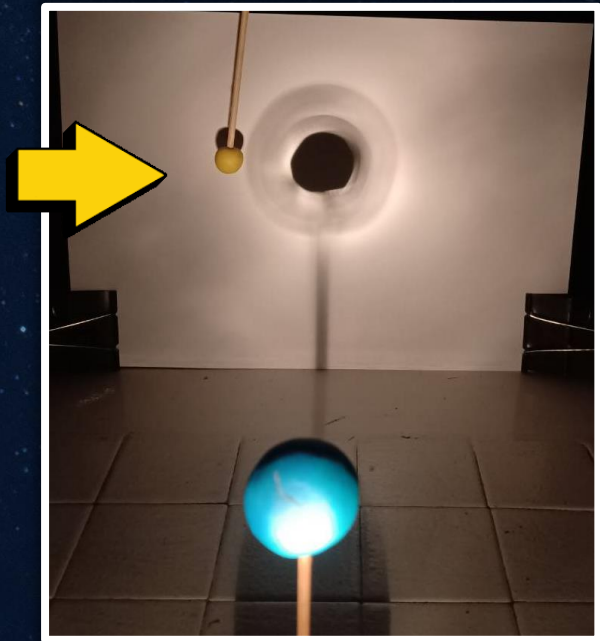
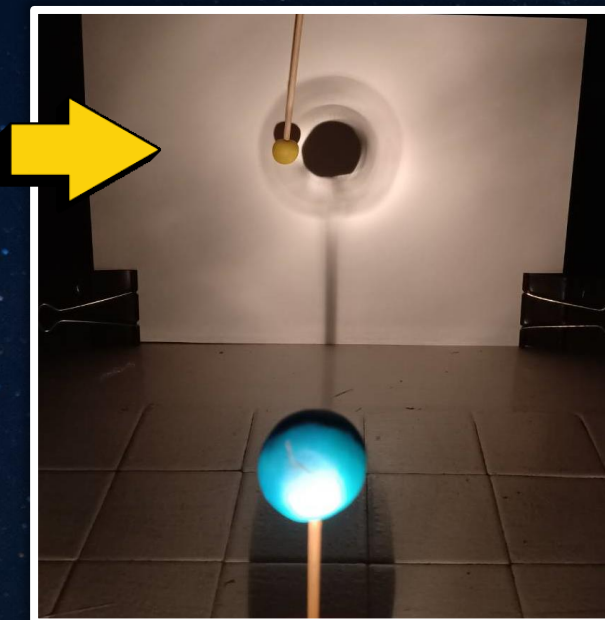
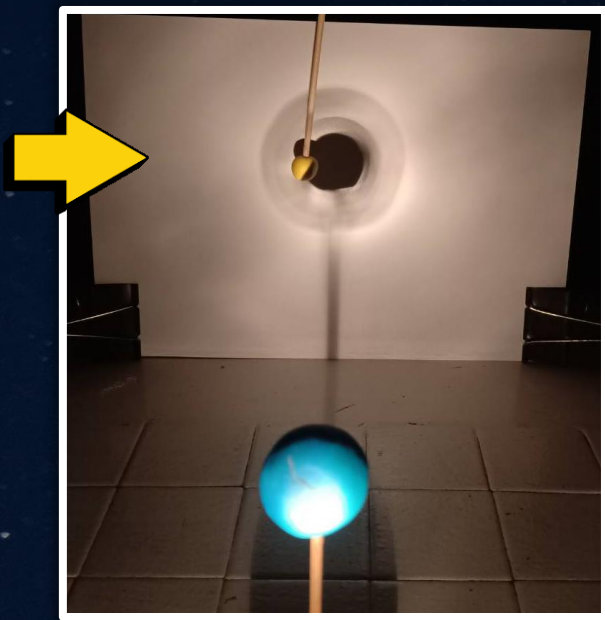


คนบนโลกจะเห็นแตกต่างกัน

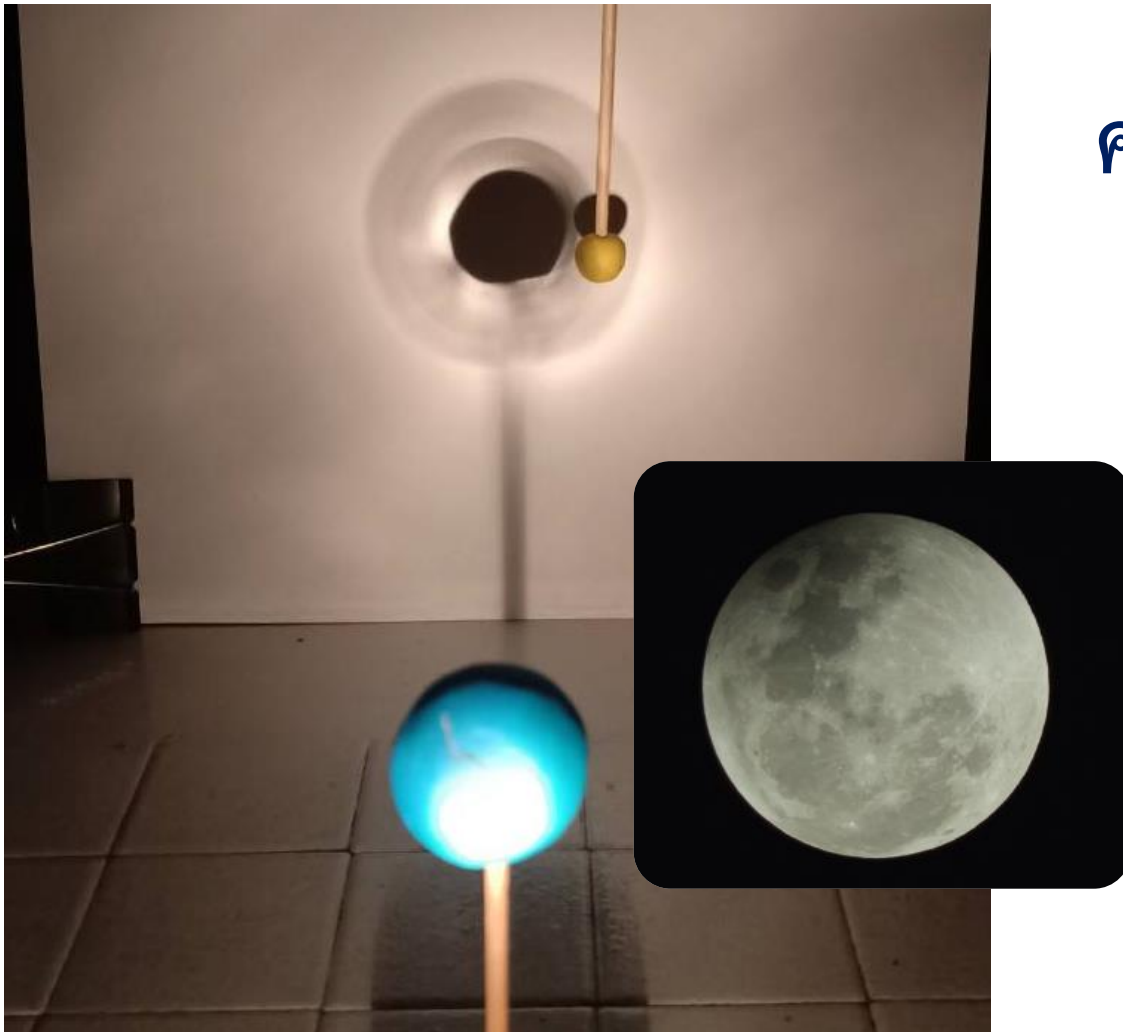
จากแบบจำลอง เมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าไปในบริเวณเงามืด
ของโลก คนที่อยู่บนโลกจะมองเห็นลักษณะของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



ดินน้ำมันบางส่วนเริ่มออกจากบริเวณเงามืดเข้าสู่บริเวณเงามัว
ก็จะเห็นแสงตกบนดินน้ำมันอีกครั้ง และความสว่างจะมากขึ้น
เมื่อดินน้ำมันออกนอกบริเวณเงาทั้งก้อน



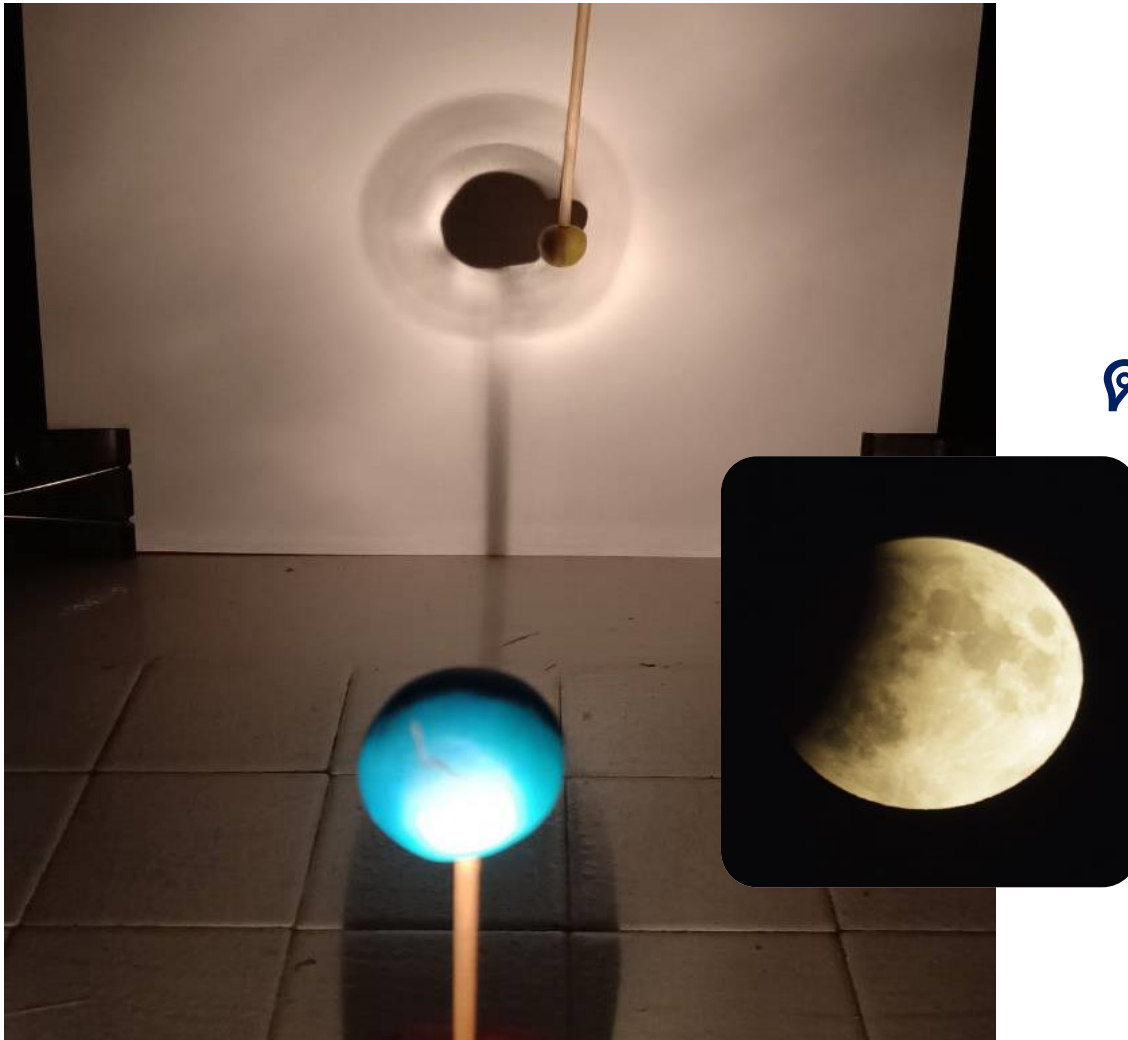
แบบจำลอง



เมื่อดวงจันทร์เข้าไปอยู่ในเงามัว
คนบนโลกจะยังมองเห็นดวงจันทร์
เต็มดวงแต่สว่างน้อยลงคล้าย
มีเมฆบาง ๆ บังดวงจันทร์
เรียกว่า จันทรุปราคาในเงามัว



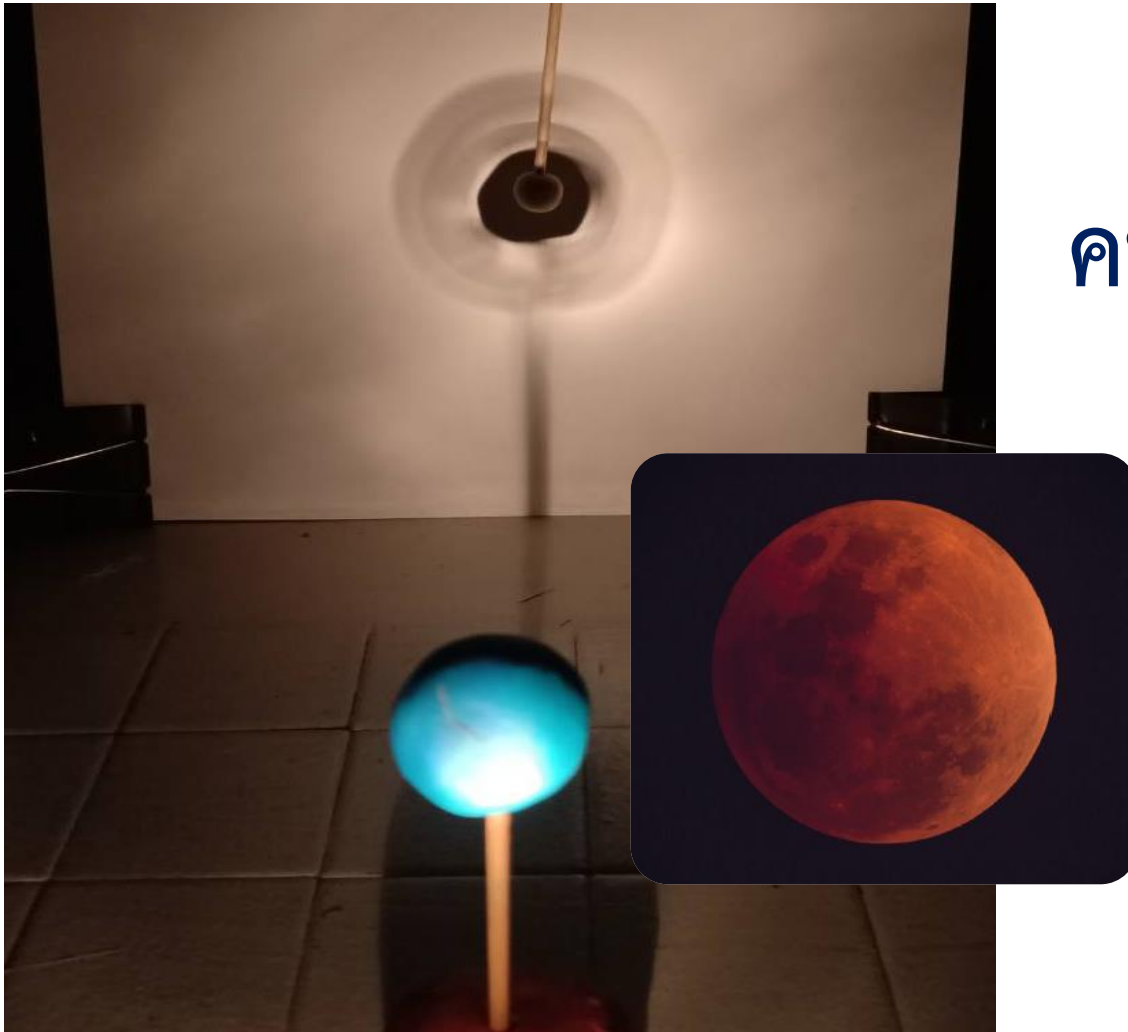
แบบจำลอง



ดวงจันทร์เริ่มเข้าไปในเงามืด
คนบนโลกจะเริ่มมองเห็น
ดวงจันทร์ว่าแหว่งหรือเป็นเสี้ยว
เรียกว่า จันทรุปราคาบางส่วน



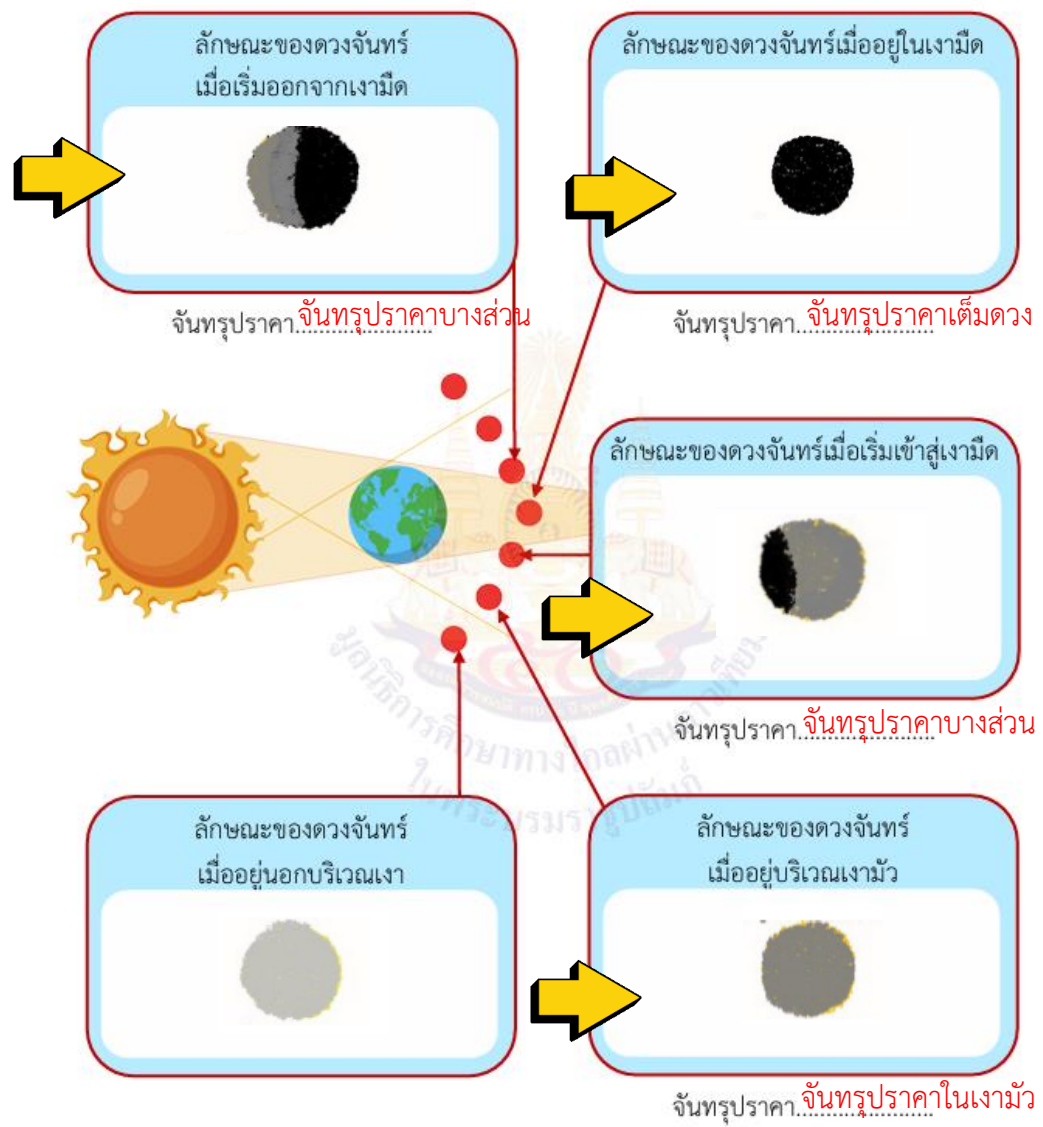
แบบจำลอง



ดวงจันทร์เข้าไปในเงามืด
คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์
มืดไปทั้งดวง

เรียกว่า จันทรุปราคาเต็มดวง





ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์





สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

เรื่อง กิจกรรมที่ 2.3 จันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร

เผยแพร่โดย : คลังความรู้ SciMath

ที่มา : <https://www.scimath.org/video-science/item/10933-2019-10-18-04-26-57>





สรุปกิจกรรม



ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงอาทิตย์ โลก และ ดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่าง ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป

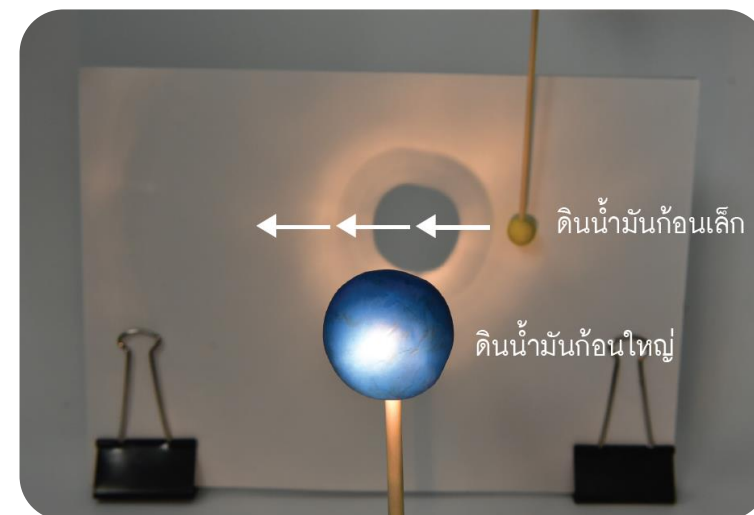




สรุปกิจกรรม



ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้
พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์
จันทรุปราคาและสามารถใช้แบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์
จันทรุปราคาเพื่อสร้างตรวจสอบการพยากรณ์





บทเรียนครั้งต่อไป

สุริยุปราคาและจันทรุปราคา เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วิดีทัศน์หรือบทความเกี่ยวกับความเชื่อเรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา หรือจันทรุปราคา
2. ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

