

หนังสืออ่านประกอบอ้างอิงสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา

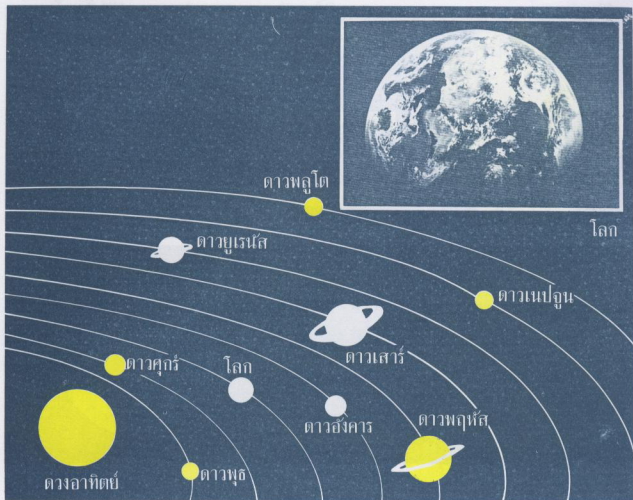
เรื่อง

อุปราคา



ปัทม์ อัจฉริยาภรณ์ : เรื่อง

ประสิทธิ์ อึ้ง : ภาพ



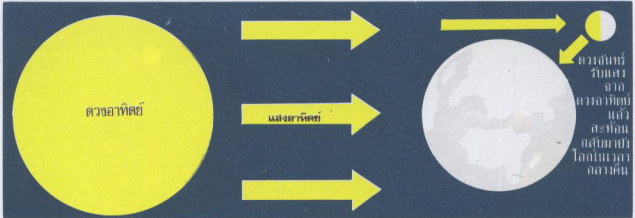
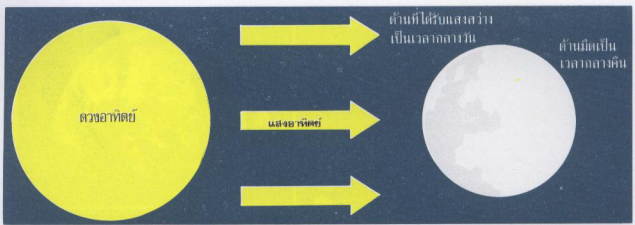
โลกเป็นดาวดวงหนึ่งในระบบสุริยจักรวาล ระบบสุริยจักรวาล คือ ระบบที่ดาวพระเคราะห์หรือดวงดาวต่าง ๆ โคจรหรือหมุนไปรอบดวงอาทิตย์ ดาวพระเคราะห์ที่หมุนรอบดวงอาทิตย์เป็นบริวารของดวงอาทิตย์

โลกของเราก็เป็นบริวารของดวงอาทิตย์เหมือนดาวดวงอื่น ๆ ที่หมุนรอบดวงอาทิตย์

ขณะที่โลกเราหมุนไปรอบดวงอาทิตย์ จะหมุนรอบตัวเองไปด้วยพร้อม ๆ กัน

โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ ๑ รอบ กินเวลานาน ๑ ปี หรือ ๓๖๕ วัน หรือ ๓๖๖ วัน

โลกเราหมุนรอบตัวเอง ๑ รอบกินเวลานาน ๑ วัน หรือ ๒๔ ชั่วโมง



โลกหมุนรอบตัวเอง ๑ รอบ ทำให้เกิดกลางวัน กลางคืน

โลกได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ตลอดเวลา

โลกซีกที่ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน

โลกซีกที่ไม่ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางคืน เวลา
กลางคืนโลกจะมีมืด เราต้องจุดตะเกียง หรือเปิดไฟฟ้าจึงจะสว่าง หรือถ้าได้รับ
แสงจากดวงจันทร์ก็จะสว่าง

แสงสว่างที่โลกได้รับจากดวงจันทร์เป็นแสงของดวงอาทิตย์ที่ส่องไปยัง
ดวงจันทร์แล้วสะท้อนกลับมายังโลก

ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง

ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก โคจรหรือหมุนไปรอบโลก ขณะที่ดวงจันทร์
หมุนไปรอบโลก จะไม่หมุนรอบตัวเอง เราจึงมองเห็นดวงจันทร์ด้านเดียวตลอดเวลา ดวงจันทร์หมุนรอบโลก ๑ รอบ กินเวลานาน ๑ เดือน หรือประมาณ
๒๘ วัน

โลกได้รับแสงสว่างจากดวงจันทร์กินเวลานานประมาณ ๑๕ วัน โลกซีก
ได้รับแสงสว่างจากดวงจันทร์ เรียกว่า **ข้างขึ้น** โลกซีกที่ไม่ได้รับแสงสว่าง
จากดวงจันทร์เรียกว่า **ข้างแรม**

โลกคืนข้างแรม เรียกว่า คืนเดือนมืด

โลกคืนข้างขึ้น เรียกว่า คืนเดือนหงาย

คืนเดือนหงาย พระจันทร์เต็มดวง เรียกว่า คืนวันเพ็ญหรือพระจันทร์
วันเพ็ญ ขึ้น ๑๕ ค่ำ

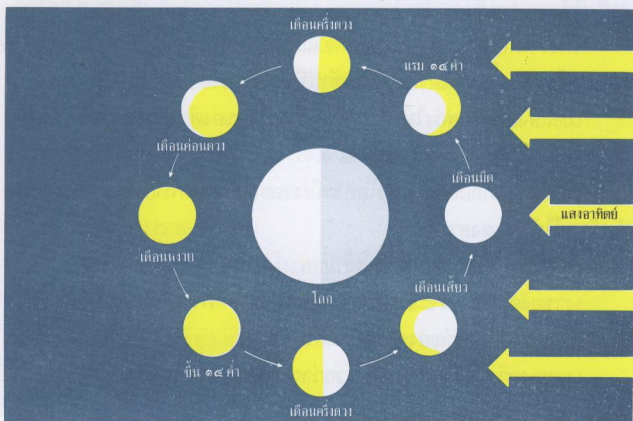
เดือนหนึ่ง ๆ จะมีข้างขึ้น ๑๕ วัน ข้างแรม ๑๕ วัน

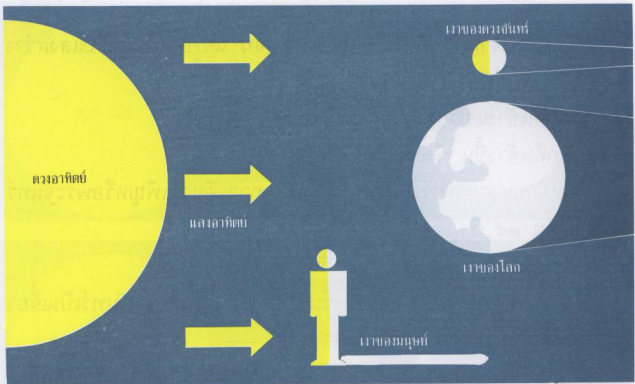
ในท้องฟ้าเวลากลางคืน ข้างขึ้นบางคืนเราจะเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยว
บางคืนเห็นเป็นซีก บางคืนเห็นเต็มดวง

ในท้องฟ้าเวลากลางคืน ข้างแรมบางคืนเราจะเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยว
บางคืนจะมีมืดมิดมองไม่เห็นดวงจันทร์เลย

กลางวันและกลางคืนจะมีติดต่อกันไปไม่มีวันหยุด

ข้างขึ้น ข้างแรม จะมีสลับกันไปทุก ๑๕ วัน หรือครึ่งเดือน





แสงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลก จะส่องผ่านทะเลโลกไปไม่ได้

แสงจันทร์ที่ส่องมายังโลก จะส่องผ่านทะเลโลกไปไม่ได้

แสงอาทิตย์และแสงจันทร์ส่องมากระทบตัวเราจะส่องผ่านทะเลตัวเราไปไม่ได้

ถ้าเราหันหลังไปทางดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ข้างขึ้น เราจะเห็นเงาของเราทอดไปตามพื้นด้านตรงข้ามกับด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์หรือแสงจันทร์

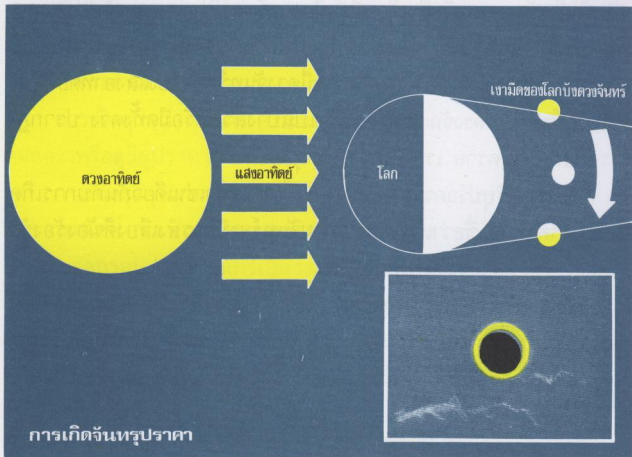
เมื่อแสงอาทิตย์ส่องไปถึงดวงจันทร์จะมีเงาของดวงจันทร์ทอดไปยังด้านตรงข้ามกับด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์

เมื่อแสงอาทิตย์ส่องไปถึงโลกจะมีเงาของโลกทอดไปยังด้านตรงกันข้ามกับด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์

ดวงจันทร์มีขนาดเล็กกว่าโลกมาก

เงาของดวงจันทร์จะยาวประมาณหนึ่งในสี่ ความยาวของเงาโลกหรือเงาของโลกยาวกว่าเงาของดวงจันทร์สี่เท่า

เงาของดวงจันทร์บางครั้งยาวกว่าระยะทางจากโลกถึงดวงจันทร์ และบางครั้งก็สั้นกว่าเล็กน้อย



ขณะที่โลกหมุนไปรอบดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ก็หมุนไปรอบโลก พร้อม ๆ กันนั้น จะต้องมีโอกาสหนึ่ง ที่ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก จะอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน

ในคืนวันเพ็ญ เมื่อดวงจันทร์มีโอกาสหมุนไปอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกับโลกและดวงอาทิตย์ คือโลกอยู่ระหว่างกลางดวงอาทิตย์กับดวงจันทร์ เงาของโลกจะทอดยาวกว่าระยะทางระหว่างดวงจันทร์กับโลก โอกาสนี้ดวงจันทร์จะอยู่ในเงามืดของโลก ทำให้เงาของโลกปิดบังดวงจันทร์ เกิดจันทรคราส เราเรียกว่า จันทรุปราคา

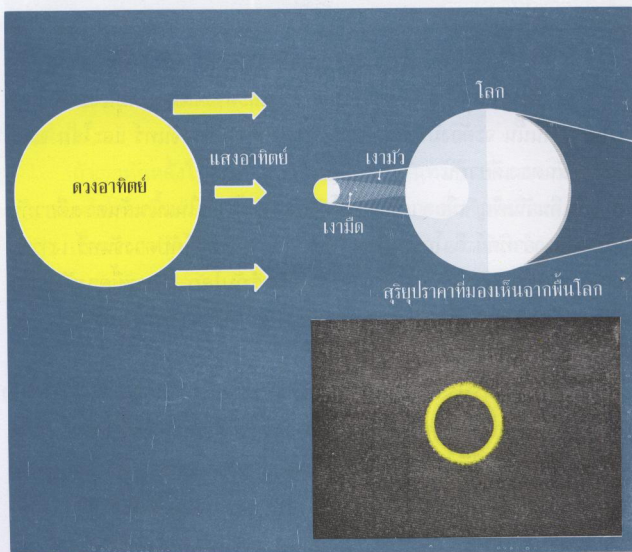
การเกิดจันทรุปราคา คนโบราณเชื่อกันว่าเป็น พระราหูอมจันทร์ทุกครั้งที่เกิดราหูอมจันทร์ จะเกิดความมืดในคืนเดือนหงาย ชาวบ้านก็จะช่วยให้ราหูคายดวงจันทร์ด้วยวิธีส่งเสียงดัง บ้างตีฆ้องร้องรำทำเพลง เพื่อให้ราหูเกิดความรำคาญจะได้คายดวงจันทร์ออกเร็ว ๆ ดวงจันทร์จะได้ส่องแสงสว่างได้เหมือนเดิม

ในคืนข้างแรม หรือคืนเดือนมืด เมื่อดวงจันทร์มีโอกาสหมุนไปอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับโลก และดวงอาทิตย์ในตอนกลางวัน คือ ดวงจันทร์อยู่ระหว่างกลางดวงอาทิตย์กับโลก โอกาสนี้ดวงจันทร์จะปิดบังแสงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลกในตอนกลางวัน ทำให้โลกมืดเป็นบางส่วนหรือมืดทั้งดวง ปรากฏการณ์นี้เกิดสุริยุปราคา เราเรียกว่า เกิดสุริยุปราคา

การเกิดสุริยุปราคา คนโบราณมีความเชื่อเช่นเดียวกันกับการเกิดจันทรุปราคา คือเชื่อว่าเป็นพระราหูอมจันทร์จะมีการส่งเสียงตีฆ้องร้องรำทำเพลง ช่วยเหลือดวงจันทร์เหมือนกัน

แต่ความจริงแล้วทั้งจันทรุปราคา และสุริยุปราคา เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ปรากฏการณ์ทั้งสองอย่างนี้เราเรียกรวมกันว่า **อุปราคา**



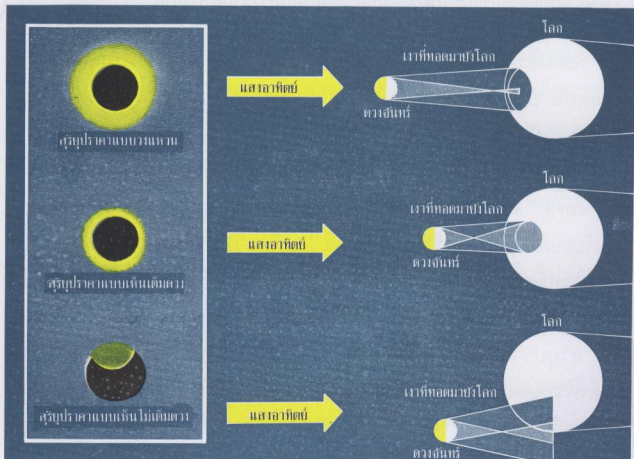
อุปราคา (อ่านว่า อุบ-ปะ-รา-คา) เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่ง เกิดจากการโคจรหรือการหมุนของโลกรอบดวงอาทิตย์ และการโคจรของ ดวงจันทร์รอบโลก

การเกิดสุริยุปราคานั้น อาจเกิดเป็นสุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคา หมดดวงหรือสุริยุปราคาเพียงบางส่วนก็ได้

การเกิดสุริยุปราคาวงแหวน เกิดได้ในขณะที่ดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลก มาก ขณะที่โคจรเข้ามาบังดวงอาทิตย์แต่บังไม่หมด ทำให้เห็นแสงอาทิตย์ กระจายออกรอบ ๆ ดวงจันทร์เป็นวงแหวน บนโลกจะไม่มีดสนิท

การเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงหรือหมดดวง เกิดได้ในขณะที่ดวงจันทร์ อยู่ใกล้โลกมาก ทำให้เห็นดวงจันทร์เป็นดวงใหญ่ ขณะที่โคจรเข้ามาบังดวง อาทิตย์ได้หมดทั้งดวงเป็นเหตุให้เกิดเงามืดมืดบนโลก คล้ายกับเป็นเวลากลางคืน

การเกิดสุริยุปราคาเพียงบางส่วน เกิดได้ในขณะที่ดวงจันทร์โคจรไป บังดวงอาทิตย์เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น บนโลกก็เกิดเงาเพียงบาง ๆ





พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรง
ส่งกล้องทอดพระเนตรสุริยุปราคา

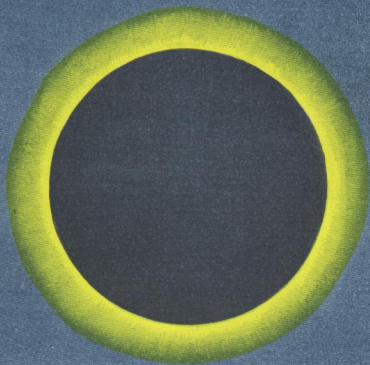
คำเตือน ห้ามมองดูสุริยุปราคาด้วยตาเปล่าเด็ดขาดเพราะอาจตาบอดได้

ขณะที่เกิดสุริยุปราคา คนที่อยู่บนโลกจะเห็นสุริยุปราคาในลักษณะไม่เหมือนกัน บางพื้นที่หรือบางประเทศจะเห็นสุริยุปราคาเต็มดวง แต่บางพื้นที่จะเห็นสุริยุปราคาเพียงบางส่วนเท่านั้น

สุริยุปราคาที่เกิดในประเทศไทย เมื่อวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๑๑ ที่กรุงเทพฯ จะเห็นดวงอาทิตย์ถูกบังไม่หมดดวง แต่ที่ตำบลห้วยากอใกล้เขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จะเห็นสุริยุปราคามีหมดดวง

ในครั้งนั้น พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้มีโอกาสดังพระราชนิพนธ์ไปทรงส่งกล้องทอดพระเนตรสุริยุปราคาหมดดวงด้วย

สุริยุปราคาที่เกิดขึ้นที่ตำบลห้วยากอครั้งนั้นเป็นไปตามแนวทางที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงคำนวณทุกประการ นับเป็นปรากฏการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ



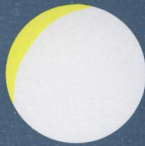
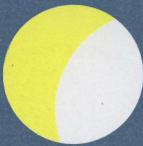
สุริยุปราคาแบบวงแหวน

การเกิดสุริยุปราคาหมดดวง จะไม่ปรากฏว่าเกิดขึ้นบ่อยนักในประเทศไทย ได้เกิดสุริยุปราคาหมดดวงขึ้นหลายครั้ง สมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เกิดสุริยุปราคาหมดดวงขึ้นเมื่อวันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๗๒ ที่อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ซึ่งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย

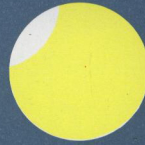
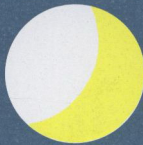
เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๘ ในรัชกาลปัจจุบันได้เกิดสุริยุปราคาหมดดวงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏเห็นได้ชัดที่กรุงเทพมหานคร

เมื่อวันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๐๑ ได้เกิดสุริยุปราคาเป็นรูปวงแหวนเห็นได้ในประเทศไทยหลายแห่งเป็นบริเวณกว้างประมาณ ๒๖๐ กิโลเมตร คือตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปจนถึงจังหวัดอุบลราชธานี

เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๐๘ ได้เห็นสุริยุปการูปวงแหวน เป็นครั้งสุดท้ายในประเทศไทย บริเวณจังหวัดสุรินทร์ เพชรบูรณ์ ลำปางและเชียงใหม่



ดวงจันทร์เข้าสู่เบ้ามดของโลก



เงาโลกปิดดวงจันทร์เต็มดวง

ดวงจันทร์ออกจากเบ้ามดของโลก

การเกิดจันทรุปราคา บางครั้งอาจจะกินเวลานานเป็นชั่วโมงกว่าจะสิ้นสุด จันทรุปราคาจะเริ่มจับขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าไปในเงามืดของโลก ความมืดจะปรากฏทางขอบของดวงจันทร์ทางด้านตะวันออก และจะค่อย ๆ เคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ แสงบนดวงจันทร์จะค่อย ๆ มีสีเข้ม ค่อนข้างแดง และจะมีมืดมิดเมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าไปในเงาของโลกจนหมดดวง จากนั้นจะค่อย ๆ คลายออกจากเงาของโลกทางด้านตะวันตก

จันทรุปราคา จะเกิดในขณะที่เป็นคืนข้างขึ้นพระจันทร์เต็มดวง หรือพระจันทร์วันเพ็ญ

จันทรุปราคา บางครั้งจะเกิดเต็มดวงและบางครั้งจะเกิดเพียงบางส่วนเหมือนกัน

เราคงจำได้ว่า จันทรุปราคา เกิดในเวลากลางคืน

ส่วน สุริยุปราคา เกิดในเวลากลางวัน

ปรากฏการณ์ทั้งสองอย่างนี้ เราเรียกว่า **อุปราคา**