

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนตำแหน่งและเส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏ
ของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าในรอบปี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดาราศาสตร์ อวกาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์

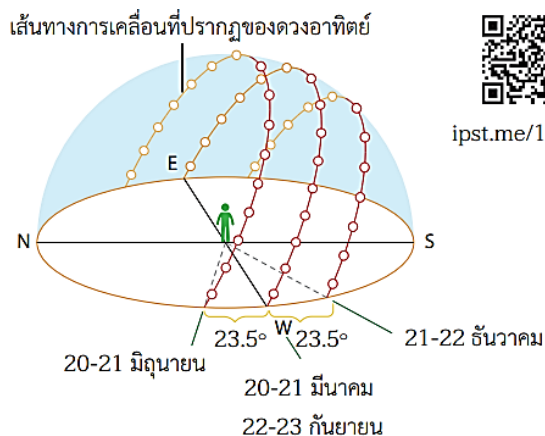
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การที่โลกคล้ายทรงกลมและโคจรรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนโลกเอียงทำมุม 23.5 องศา กับแนวตั้งฉากกับ ระนาบทางโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์คงที่เสมอ ดังภาพที่ 1 นอกจากจะทำให้บริเวณต่าง ๆ ของโลกได้รับแสงตกตรงและ ตกเฉียงแตกต่างกันและทำให้เกิดฤดูแล้ว ยังทำให้คนบนโลกมองเห็นตำแหน่ง การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ที่ขอบฟ้า และเส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์(sun path) เปลี่ยนแปลงไปในรอบปี



ภาพที่ 1 ลักษณะการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์

ประมาณวันที่ 20-21 มิถุนายนของทุกปีโลกจะโคจรมาอยู่ในตำแหน่งที่แกนของโลกทางด้านซีกโลกเหนือเบนเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด ถ้าสังเกตดวงอาทิตย์ ณ ประเทศไทย ซึ่งอยู่เหนือบริเวณเส้นศูนย์สูตรเล็กน้อย ดวงอาทิตย์จะขึ้นเฉียงไปทางทิศเหนือประมาณ 23.5 องศา ดังภาพที่ 2 และเมื่อโลกโคจรเปลี่ยนตำแหน่งไป แกนของโลกจะค่อย ๆ เบนออกจากดวงอาทิตย์ทำให้มองเห็นเหมือนดวงอาทิตย์เปลี่ยนเส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏในทุก ๆ วัน จนประมาณวันที่ 22-23 กันยายน ซึ่งโลกโคจรมาอยู่ในตำแหน่งที่แกนของโลกไม่ได้เอียงเข้าหาหรือเบนออกจากดวงอาทิตย์ ดวงอาทิตย์จะขึ้นตรงกับทิศตะวันออกและตกตรงกับทิศตะวันตกพอดี



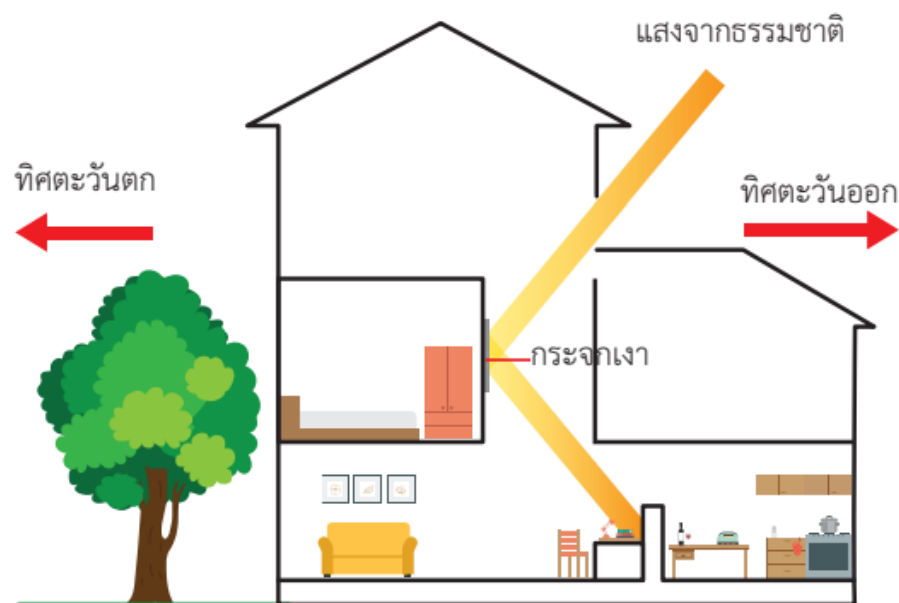
ipst.me/10592

ภาพที่ 2 เส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้า ณ ประเทศไทย
เมื่อแกนโลกเอียงเข้าหาและเบนออกจากดวงอาทิตย์

ประมาณวันที่ 21-22 ธันวาคมของทุกปี โลกจะโคจรมายู่ในตำแหน่งที่แกนของโลกทางด้านซีกโลกเหนือเบนออก จากดวงอาทิตย์มากที่สุด ดวงอาทิตย์จะขึ้นเฉียดมาทางทิศใต้ประมาณ 23.5 องศา ดังภาพที่ 2 หรือเป็นช่วงที่เรียกกันว่า ตะวันอ้อมใต้หรือตะวันอ้อมข้าว และเมื่อโลกโคจรมายังตำแหน่งที่แกนของโลกไม่ได้เอียงเข้าหาหรือเบนออกจากดวงอาทิตย์ หรือประมาณวันที่ 20-21 มีนาคมของทุกปีดวงอาทิตย์จะขึ้นและตกตรงกับทิศตะวันออกและทิศตะวันตกอีกครั้ง

ดังนั้น โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนของโลกเอียงคงที่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและเส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าในแต่ละปีเป็นแบบรูปซ้ำ เดิมเป็นวัฏจักร นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลง เส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ยังสัมพันธ์กับการที่กลางวัน กลางคืนในแต่ละฤดูยาวไม่เท่ากัน โดยจะสังเกต ความแตกต่างได้ชัดเจนในประเทศที่มี 4 ฤดู หรือประเทศที่อยู่ในเขตอบอุ่น เช่น ในช่วงฤดูร้อน ดวงอาทิตย์จะปรากฏบน ท้องฟ้ายาวนานกว่าเป็นผลให้ช่วงเวลากลางวันยาวกว่ากลางคืนและยังได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ยาวนานกว่าช่วงฤดูหนาว ที่ดวงอาทิตย์จะปรากฏบนท้องฟ้าเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ

การสร้างที่อยู่อาศัยในปัจจุบันมีการนำความรู้เกี่ยวกับทิศทางของแสงมาใช้ประโยชน์ในการสร้างบ้าน เพื่อให้ประหยัด พลังงาน โดยออกแบบบ้านให้สอดคล้องกับเส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ เนื่องจากในประเทศไทยดวงอาทิตย์ จะขึ้นและตก เยื้องไปทางทิศใต้เล็กน้อย ดังนั้น จึงออกแบบบ้านโดยเลือกวัสดุกันความร้อน หรือปลูกต้นไม้ เพื่อกันแดดที่ มาจากทางทิศใต้และทิศตะวันตก และทำช่องรับแสงทางด้านทิศอื่น ๆ เพื่อให้ยังได้รับแสงจากธรรมชาติเข้ามาภายใน ตัวบ้าน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ตัวอย่างบ้านประหยัดพลังงาน