

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ข้างขึ้น ข้างแรม (3)



ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

ครุรติรส พงษ์ชาวดาร



เรื่อง

ข้างขึ้น ข้างแรม (3)





จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการเปลี่ยนแปลงเวลาการขึ้นและตก
ของดวงจันทร์





?

คำถามชวนคิด

ดวงจันทร์ขึ้นและตกเวลา
เดิมหรือไม่





คำถามชวนคิด



ตำแหน่งของดวงจันทร์บนท้องฟ้า
เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละคืน
เป็นเพราะเหตุใด





?

คำถามชวนคิด

ปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น
ได้อย่างไร





ใบกิจกรรมที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์ เป็นอย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



จุดประสงค์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์



วัสดุและอุปกรณ์



วิธีการดำเนินกิจกรรม

- ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเวลาเมื่อดวงจันทร์อยู่ที่ตำแหน่งอ้างอิง ในวันขึ้น 15 ค่ำ-แรม 3 ค่ำ จำนวน 4 คืน บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2
- ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ตารางแสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ ในวันขึ้น 15 ค่ำ และคืนถัดไปอีกจำนวน 3 คืน บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2

ตาราง แสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์

วันที่	วันทางปฏิทินจันทรคติ	เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้น	เวลาที่ดวงจันทร์ตก
5 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	ขึ้น 15 ค่ำ	19:06	05:44
6 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 1 ค่ำ	20:00	06:42
7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 2 ค่ำ	20:50	07:39
8 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 3 ค่ำ	21:35	08:33

- เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาในข้อ 1 และ 2 บันทึกผลลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร
- สร้างแบบจำลองการขึ้นและตกของดวงจันทร์ โดยวาดดวงจันทร์ลงในแผนภาพ และระบุเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ในวันขึ้น 14 ค่ำ และวันแรม 4 ค่ำ ลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมข้อที่ 1 นักเรียนต้องกำหนดอะไรให้เหมือนกันทั้ง 4 วัน



เมื่อกำหนดตำแหน่งอ้างอิงแล้ว นักเรียนต้องสังเกตและบันทึกอะไร



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



จากการวิเคราะห์ตารางในวิธีการดำเนินกิจกรรม
ในข้อ 2 นักเรียนต้องบันทึกอะไร



ในการสร้างแบบจำลอง นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง



ใบกิจกรรมที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์ เป็นอย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



จุดประสงค์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์



วัสดุและอุปกรณ์



วิธีการดำเนินกิจกรรม

- ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเวลาเมื่อดวงจันทร์อยู่ที่ตำแหน่งอ้างอิง ในวันขึ้น 15 ค่ำ-แรม 3 ค่ำ จำนวน 4 คืน บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2
- ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ตารางแสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ ในวันขึ้น 15 ค่ำ และคืนถัดไปอีกจำนวน 3 คืน บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2

ตาราง แสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์

วันที่	วันทางปฏิทินจันทรคติ	เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้น	เวลาที่ดวงจันทร์ตก
5 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	ขึ้น 15 ค่ำ	19:06	05:44
6 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 1 ค่ำ	20:00	06:42
7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 2 ค่ำ	20:50	07:39
8 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 3 ค่ำ	21:35	08:33

- เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาในข้อ 1 และ 2 บันทึกผลลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร
- สร้างแบบจำลองการขึ้นและตกของดวงจันทร์ โดยวาดดวงจันทร์ลงในแผนภาพ และระบุเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ในวันขึ้น 14 ค่ำ และวันแรม 4 ค่ำ ลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 2



จุดประสงค์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์



วัสดุและอุปกรณ์

-



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเวลาเมื่อดวงจันทร์อยู่ที่ตำแหน่งอ้างอิง ในวันขึ้น 15 ค่ำ-แรม 3 ค่ำ จำนวน 4 ค่ำ บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับค้ำก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2
2. ให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ตารางแสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ ในวันขึ้น 15 ค่ำ และค้ำถัดไป อีกจำนวน 3 ค่ำ บันทึกระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับค้ำก่อนหน้าลงในใบงานที่ 2



ใบกิจกรรมที่ 2

ตาราง แสดงข้อมูลเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์

วันที่	วันทางปฏิทินจันทร์คติ	เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้น	เวลาที่ดวงจันทร์ตก
5 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	ขึ้น 15 ค่ำ	19:06	05:44
6 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 1 ค่ำ	20:00	06:42
7 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 2 ค่ำ	20:50	07:39
8 กรกฎาคม พ.ศ. 2563	แรม 3 ค่ำ	21:35	08:33

- เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาในข้อ 1 และ 2 บันทึกผลลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร
- สร้างแบบจำลองการขึ้นและตกของดวงจันทร์ โดยวาดดวงจันทร์ลงในแผนภาพ และระบุเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ในวันขึ้น 14 ค่ำ และวันแรม 4 ค่ำ ลงในใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร



ใบงานที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์ เป็นอย่างไร

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็นอย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลสังเกต แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงเวลาที่ดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งข้างขึ้นและระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า

วันที่	เวลาที่ดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งข้างขึ้น	ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า (นาที)
ขึ้น 15 ค่ำ		-
แรม 1 ค่ำ		
แรม 2 ค่ำ		
แรม 3 ค่ำ		

ตาราง แสดงเวลาที่ดวงจันทร์ขึ้นและระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า

วันที่	เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้น	ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า (นาที)
ขึ้น 15 ค่ำ		-
แรม 1 ค่ำ		
แรม 2 ค่ำ		
แรม 3 ค่ำ		



ใบงานที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงเวลาที่ดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งอ้างอิงและระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า

วันที่	เวลาที่ดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งอ้างอิง	ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า (นาที)
ขึ้น 15 ค่ำ		-
แรม 1 ค่ำ		
แรม 2 ค่ำ		
แรม 3 ค่ำ		



ใบงานที่ 2

ตาราง แสดงเวลาที่ดวงจันทร์ขึ้นและระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า

วันที่	เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้น	ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า (นาที)
ขึ้น 15 ค่ำ		-
แรม 1 ค่ำ		
แรม 2 ค่ำ		
แรม 3 ค่ำ		



ใบงานที่ 2

ตาราง แสดงเวลาที่ดวงจันทร์ตกและระยะเวลาที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า

วันที่	เวลาที่ดวงจันทร์ตก	ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า (นาที)
ขึ้น 15 ค่ำ		-
แรม 1 ค่ำ		
แรม 2 ค่ำ		
แรม 3 ค่ำ		

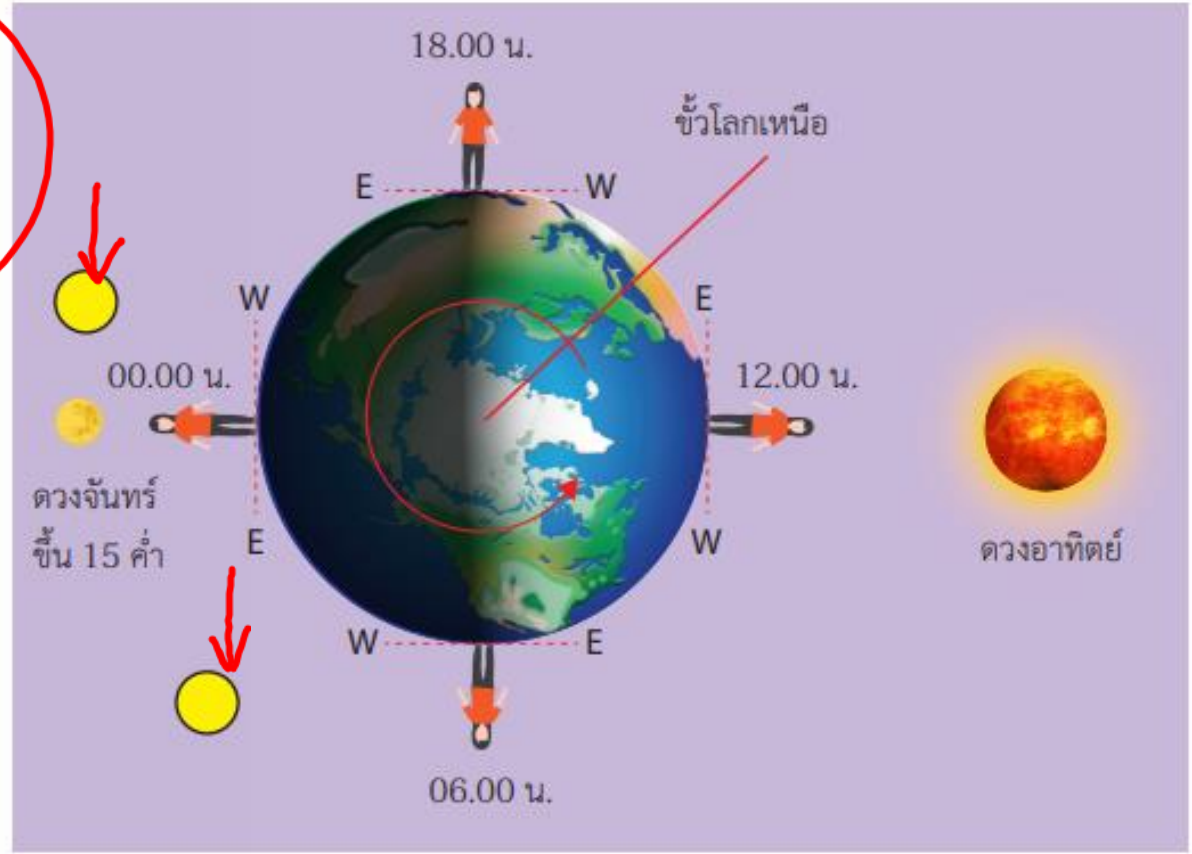


ใบงานที่ 2

ระบุเวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์ในแต่ละคืน

ขึ้น 14 ค่ำ
เวลาขึ้น..... น.
เวลาตก..... น.

แรม 4 ค่ำ
เวลาขึ้น..... น.
เวลาตก..... น.





ใบงานที่ 2

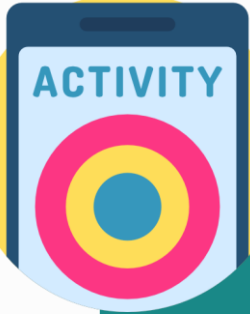


คำถามท้ายกิจกรรม

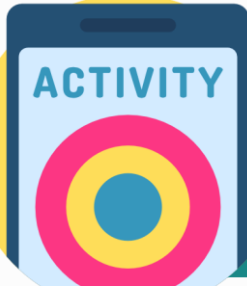
1. จากการสังเกตดวงจันทร์ติดต่อกันเป็นเวลา 4 วันตามที่ครูมอบหมาย ที่ตำแหน่งอ้างอิง ดวงจันทร์จะปรากฏเวลาเดิมหรือไม่ อย่างไร

2. จากการวิเคราะห์ข้อมูลการขึ้นและตกของดวงจันทร์ ดวงจันทร์จะขึ้นหรือตกเวลาเดิมหรือไม่ อย่างไร

3. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร



วิธีดำเนินกิจกรรมข้อที่ 1
นักเรียนต้องกำหนดอะไร
ให้เหมือนกันทั้ง 4 วัน



วิธีดำเนินกิจกรรมข้อที่ 1 นักเรียนต้องกำหนดอะไร
ให้เหมือนกันทั้ง 4 วัน

คำตอบ

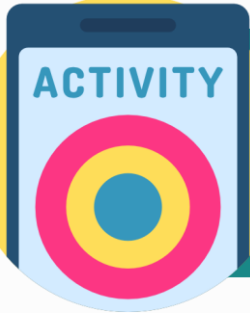
ตำแหน่งอ้างอิง เช่น กำหนดให้
ปลายยอดต้นไม้คือตำแหน่งอ้างอิง



เมื่อกำหนดตำแหน่งอ้างอิงแล้ว

นักเรียนต้องสังเกต

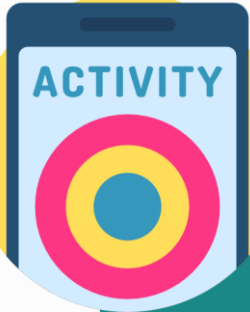
และบันทึกอะไร



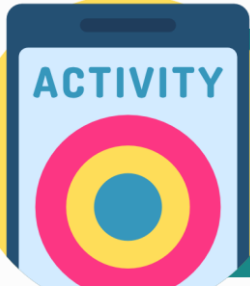
เมื่อกำหนดตำแหน่งอ้างอิงแล้ว นักเรียนต้องสังเกต
และบันทึกอะไร

คำตอบ

ต้องสังเกตตำแหน่งของดวงจันทร์ที่ปรากฏ
บนท้องฟ้าเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงและบันทึกเวลา



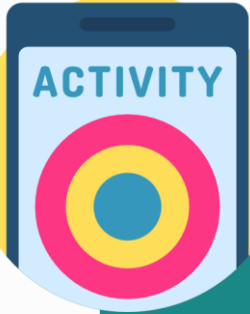
จากการวิเคราะห์ตาราง
ในวิธีการดำเนินกิจกรรมในข้อ 2
นักเรียนต้องบันทึกอะไร



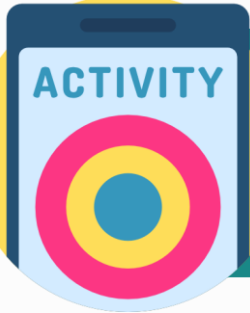
จากการวิเคราะห์ตารางในวิธีการดำเนินกิจกรรมในข้อ 2
นักเรียนต้องบันทึกอะไร

คำตอบ

บันทึกระยะเวลาในการขึ้นและตกของดวงจันทร์
ที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับคืนก่อนหน้า



ในการสร้างแบบจำลอง
นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง



ในการสร้างแบบจำลอง นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง

คำตอบ

ต้องวาดดวงจันทร์ลงในแผนภาพ ระบุเวลา
การขึ้นและตกของดวงจันทร์ในวันขึ้น 14 ค่ำ
และวันแรม 4 ค่ำ



ใบความรู้ที่ 2

เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์ เป็นอย่างไร

ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 2

เวลาการขึ้นและตกของดวงจันทร์

ดวงจันทร์มีการเคลื่อนที่ 2 ลักษณะ คือ หมุนรอบตัวเองและโคจรรอบโลก ขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ก็โคจรและหมุนรอบตัวเองในทิศทางเดียวกัน คือหมุนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา โดยดวงจันทร์โคจรรอบโลก 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 27.3 วัน

การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกนอกจากจะทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันในช่วงเวลาประมาณ 1 เดือนแล้ว ยังมีอีกสาเหตุดวงจันทร์บดบังฟ้า จะพบว่าดวงจันทร์ขึ้นช้าไปวันละประมาณ 50 นาที ในวันขึ้น 15 ค่ำ ที่ดวงจันทร์เต็มดวง ถ้าผู้สังเกตอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร เมื่อดวงอาทิตย์อยู่ขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันตก ดวงจันทร์จะปรากฏที่ขอบฟ้าด้านทิศตะวันออกในเวลาประมาณ 18.00 น. ดังภาพที่ 2 (ซ้าย) แต่เมื่อสังเกตดวงจันทร์ในวันถัดมาจะพบว่า ดวงจันทร์จะปรากฏที่ขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันออกช้าไปประมาณ 50 นาที เช่นนี้ทุกวัน ดังนั้นในวันขึ้น 15 ค่ำ หรือวันจันทร์ดับ คนบนโลกไม่สามารถมองเห็นดวงจันทร์ได้เนื่องจากดวงจันทร์จะขึ้นและตกพร้อมกันดวงอาทิตย์ และเป็นช่วงที่ดวงจันทร์หันด้านที่ไม่ได้รับแสงมายังโลกอีกด้วย ดังภาพที่ 2 (ขวา)



ภาพที่ 2 เวลาที่คนบนโลก (บริเวณศูนย์สูตรของโลก) สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเอง ภาพซ้ายแสดงตำแหน่งและเวลาที่มองเห็นดวงจันทร์ในวันขึ้น 15 ค่ำ ภาพขวาแสดงตำแหน่งดวงจันทร์ในวันแรม 15 ค่ำ



ipst.me/10595



ใบความรู้ที่ 2

ดวงจันทร์มีการเคลื่อนที่ 2 ลักษณะ คือ หมุนรอบตัวเองและโคจรรอบโลก ขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ก็โคจรและหมุนรอบตัวเองในทิศทางเดียวกัน คือหมุนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา โดยดวงจันทร์โคจรรอบโลก 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 27.3 วัน

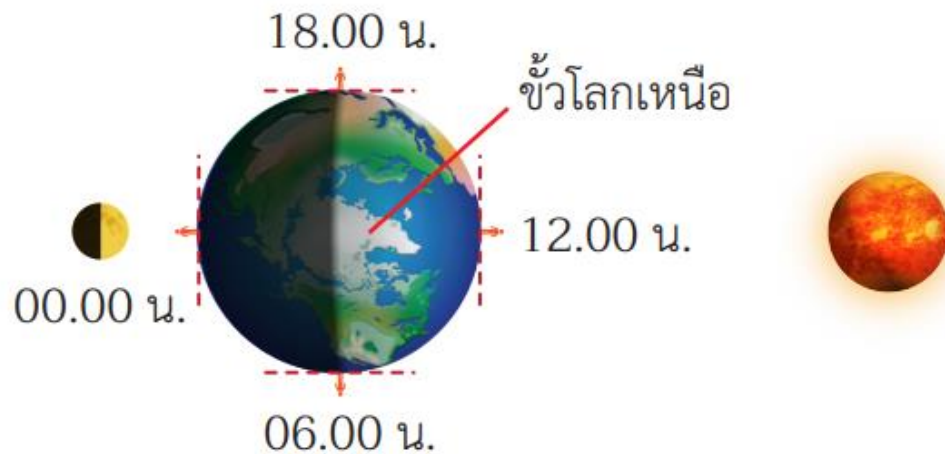
การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกนอกจากจะทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันในช่วงเวลาประมาณ 1 เดือนแล้ว ถ้าเราสังเกตดวงจันทร์บนท้องฟ้า จะพบว่าดวงจันทร์ขึ้นช้าไปวันละประมาณ 50 นาที ในวันขึ้น 15 ค่ำ ที่ดวงจันทร์เต็มดวง ถ้าผู้สังเกตอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร เมื่อดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันตก ดวงจันทร์จะปรากฏที่ขอบฟ้าด้านทิศตะวันออกในเวลาประมาณ 18.00 น. ดังภาพที่ 2 (ซ้าย) แต่เมื่อสังเกตดวงจันทร์ในวันถัดมาจะพบว่า ดวงจันทร์จะปรากฏที่ขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันออกช้าไปประมาณ 50 นาที เช่นนี้ทุกวัน ดังนั้นในวันแรม 15 ค่ำ หรือวันจันทร์ดับ คนบนโลกไม่สามารถมองเห็นดวงจันทร์ได้เนื่องจากดวงจันทร์จะขึ้นและตกพร้อมกับดวงอาทิตย์ และเป็นช่วงที่ดวงจันทร์หันด้านที่ไม่ได้รับแสงมายังโลกอีกด้วย ดังภาพที่ 2 (ขวา)



ใบความรู้ที่ 2



ลักษณะของดวงจันทร์ที่มองเห็นจากโลก



ลักษณะของดวงจันทร์ที่มองเห็นจากโลก



ภาพที่ 2 เวลาที่คนบนโลก (บริเวณศูนย์สูตรของโลก) สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเอง ภาพซ้ายแสดงตำแหน่งและเวลาที่มองเห็นดวงจันทร์ในวันขึ้น 15 ค่ำ ภาพขวาแสดงตำแหน่งดวงจันทร์ในวันแรม 15 ค่ำ

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม





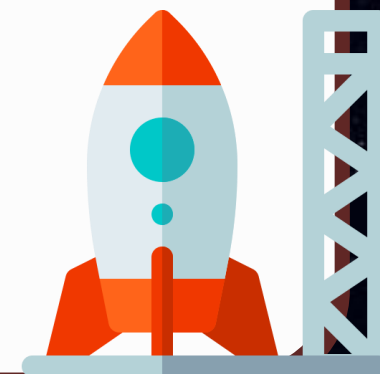
คำถามท้ายกิจกรรม

จากการสังเกตดวงจันทร์ติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน
ตามที่क्रमอบหมาย ที่ตำแหน่งอ้างอิง
ดวงจันทร์จะปรากฏเวลาเต็มหรือไม่ อย่างไร



คำตอบ

ที่ตำแหน่งอ้างอิง ดวงจันทร์จะไม่ปรากฏเวลาเต็ม
โดยดวงจันทร์จะปรากฏช้ากว่าเวลาในคืนก่อนหน้า
ประมาณ 50 นาที





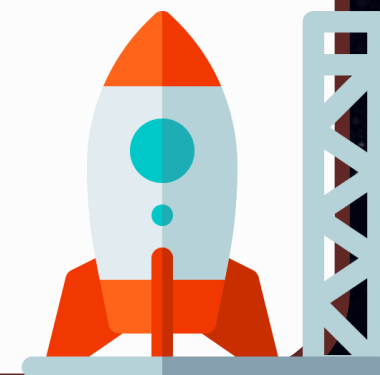
คำถามท้ายกิจกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการขึ้นและตก
ของดวงจันทร์ ดวงจันทร์จะขึ้นหรือตก
เวลาเดิมหรือไม่ อย่างไร



คำตอบ

เวลาที่ดวงจันทร์ขึ้นและตกจะแตกต่างกัน
ในแต่ละวัน โดยจะขึ้นและตกช้ากว่าเวลา
ในคืนก่อนหน้า ประมาณ 50 นาที





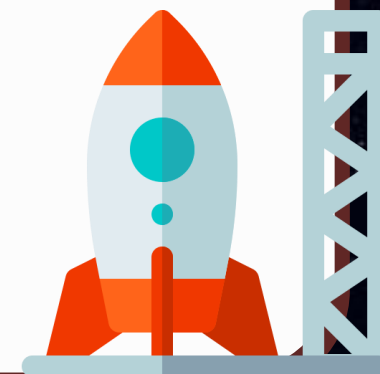
คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร



คำตอบ

การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก โดยเปลี่ยนตำแหน่งไป
ตามวงโคจรรอบโลกในแต่ละวัน ทำให้คนบนโลก
ที่อยู่ตำแหน่งเดิมมองเห็นดวงจันทร์ขึ้นหรือตก
เข้าไปประมาณวันละ 50 นาที





สรุป

บทเรียนในวันนี้

สรุป

บทเรียนในวันนี้

การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก โดยเปลี่ยนตำแหน่งไปตามวงโคจร
รอบโลกในแต่ละวันทำให้คนบนโลกที่อยู่ตำแหน่งเดิม

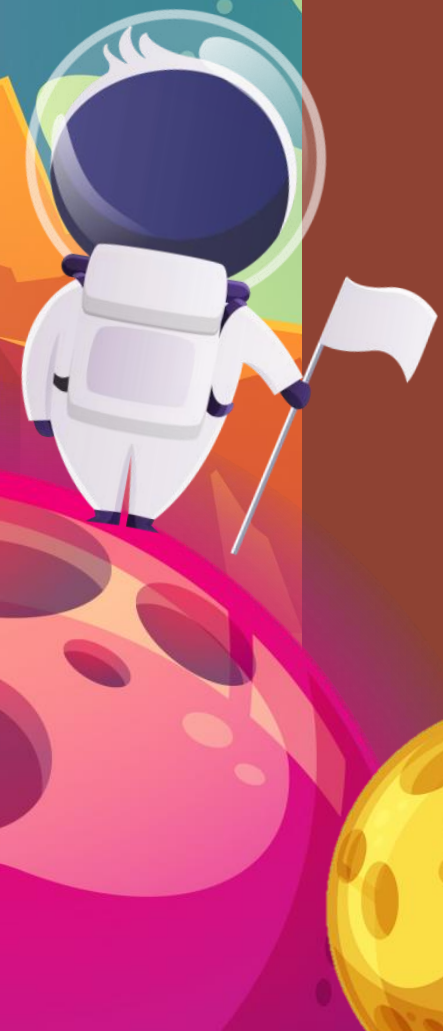
มองเห็นดวงจันทร์ขึ้นหรือตกเข้าไปประมาณวันละ 50 นาที



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เรื่อง น้ำขึ้น น้ำลง (1)

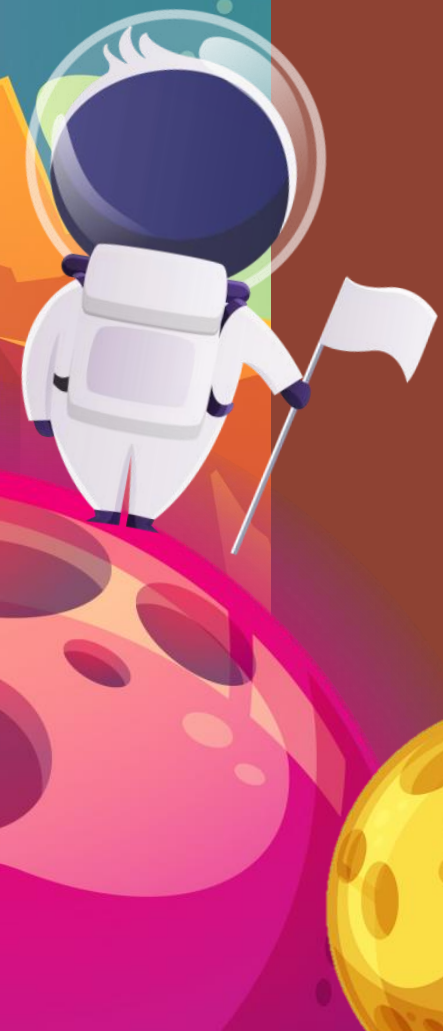




สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 น้ำขึ้น น้ำลงเป็นอย่างไร
2. ใบงานที่ 1 น้ำขึ้น น้ำลงเป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



Insert

นักเรียนขณะนำเสนอ

