ใบกิจกรรม น้ำขึ้น น้ำลง

ชื่อ.....ชั้น. ม.3/..... เลขที่.....

ข้อสงสัย

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

ตอบคำถามจากกราฟ

1. ระดับน้ำสูงสุด และต่ำสุด **แตกต่างกันมากที่สุด** ตรงกับข้างขึ้นหรือข้างแรมเท่าใด

   .....

   .....
2. ระดับน้ำสูงสุด และต่ำสุด **แตกต่างกันน้อยที่สุด** ตรงกับข้างขึ้นหรือข้างแรมเท่าใด

   .....

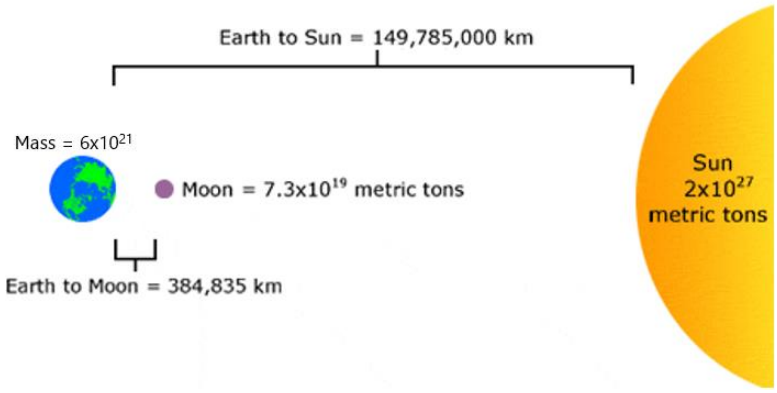
   .....
3. ระดับน้ำสูงสุดแต่ละวัน ตรงตำแหน่งเดิมหรือไม่.....
4. ความแตกต่างของระดับน้ำสูงสุด และต่ำสุด สัมพันธ์กับข้างขึ้น ข้างแรม อย่างไร

   .....

   .....

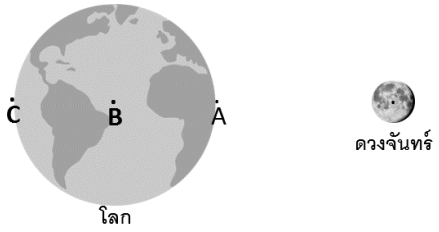
กฎความโน้มถ่วงแห่งเอกภพ ของ ไอแซค นิวตัน(The Law of Universal)

“วัตถุสองชิ้นดึงดูดกันด้วยแรงซึ่ง**แปร**ผัน**ตรง**กับมวลของวัตถุ แต่**แปรผกผัน**กับระยะทางระหว่างวัตถุยกกำลังสอง”



5. จากภาพข้างบน โลก กับ ดวงจันทร์ และโลก กับ ดวงอาทิตย์ คู่ใดจะมีแรงดึงดูดซึ่งกันและกันมากกว่า.....

   เหตุผล.....



6. จากรูปด้านบน เรียงลำดับค่าแรงดึงดูดที่มีต่อกันระหว่างดวงจันทร์ กับ โลกที่ตำแหน่ง A , B และ C จากมากไปหาน้อยได้ว่าอย่างไร.....

   มีเหตุผลอย่างไร.....

   .....

กิจกรรม

จับมือกับกลุ่มเพื่อนอีกสองคน นักเรียนเป็นคนกลาง เพื่อนคนแรกออกแรงดึงแบบเร่งรีบจะไปข้างหน้า ตัวนักเรียนอยู่ตรงกลาง สมมุติให้เพื่อนคนที่สามไม่ทราบว่าจะมีการเคลื่อนที่ จากนั้นสลับตำแหน่งกัน เพื่อเป็นคนที่อยู่ตรงกลาง บันทึกความรู้สึกของนักเรียนเมื่ออยู่ตรงกลางระหว่างเพื่อนทั้งสองคน

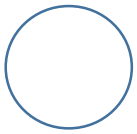
7. ความรู้สึกเมื่อเป็นคนที่อยู่ตรงกลาง.....

   .....

8. เปรียบเทียบ ค่าของแรงดึง ของเพื่อนคนแรก กับคนสุดท้ายได้ว่าอย่างไร

.....

9. ถ้ารูปวงกลม แทนคนที่อยู่ตรงกลาง จะแสดงเวกเตอร์ของแรงได้อย่างไร



10. นักเรียนคิดว่า กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับน้ำขึ้น น้ำลงอย่างไร.....

.....

แรงดึงที่ต่างกันของจุดสองจุดเรียกว่า **แรงไทดัล**(Tidal force)

11. แรงไทดัล จึงเป็นสาเหตุของ.....

วันที่มีความแตกต่างระหว่างระดับน้ำขึ้นกับน้ำลงมากที่สุด เรียกว่า **น้ำเกิด** (Spring tide) วันที่มีความแตกต่างระหว่างระดับน้ำขึ้นกับน้ำลงน้อยที่สุด เรียกว่า **น้ำตาย** (Neap tide)

12. ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เป็นอย่างไร ในขณะที่เกิดเหตุการณ์

น้ำเกิด และ น้ำตาย

ช่วงน้ำเกิด.....

แสดงแผนภาพ

ช่วงน้ำตาย.....

แสดงแผนภาพ

การเกิดน้ำขึ้นแต่ละครั้งจะไม่ได้ห่างเท่ากับ 12 ชั่วโมงพอดี เพราะ ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเอง และดวงจันทร์ก็โคจรรอบโลก แต่อัตราการโคจรของดวงจันทร์ช้ากว่าที่โลกหมุนรอบตัวเอง ทำให้เราเห็นดวงจันทร์ขึ้นจากขอบฟ้าตะวันออกช้าลงประมาณวันละ 50 นาที เราจึงมองเห็นดวงจันทร์โคจรรอบโลกครบ 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง กับอีก 50 นาที และวัฏจักรการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงก็เช่นเดียวกัน คือ จะใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง 50 นาที (the tidal day)โดยน้ำขึ้นแต่ละครั้งจะห่างกันประมาณ 12 ชั่วโมง 25 นาที(half a tidal lunar day) ตัวอย่างเช่น วันนี้น้ำขึ้นเวลา 06:00 น. น้ำขึ้นครั้งต่อไปจะเป็นเวลา 18:25 น.

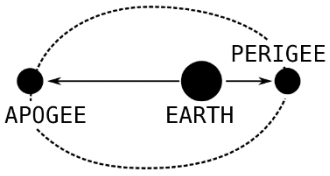
13. น้ำขึ้น น้ำลง เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....



14. รูปแสดงวงโคจรของดวงจันทร์ แสดงระยะใกล้สุด(Perigee)และระยะไกลสุด(Apogee) จะมีผลต่อน้ำขึ้น น้ำลงอย่างไร.....

.....

15. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอ เกี่ยวกับคำต่อไปนี้

15.1. ทะเลแหวก

15.2. คลองสองน้ำ

15.3. ระดับทะเลปานกลาง

15.4. น้ำทะเลหนุน

15.5. น้ำกร่อย