ما علم الفلك؟

علم الفلك: علم يهتم بدراسة الكون.

الكون: جميع الأجرام والكواكب والنجوم والمجرات في الفضاء الشاسع.

من هو الفلكي؟

الفلكي: الشخص الذي يدرس الكون، ويحاول تفسير ما يلاحظه.

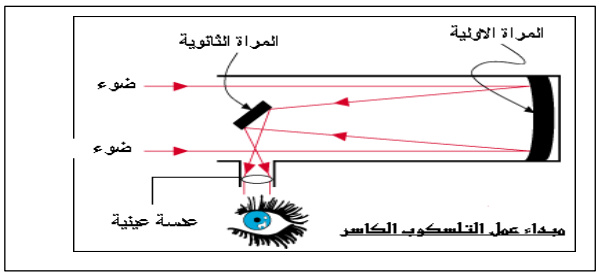
يحتاج الفلكي لدراسة الكون ورؤية الأجرام السماوية إلى المنظار الفلكي.

المنظار الفلكي

جهاز يجمّع الضوء ويكبّر الصور لتبدوَ الأجرامُ البعيدةُ أقربَ وأكبرَ وأكثرَ لمعاناً، ويمكن الفلكيين من رؤية تفاصيلَ أكثر للكواكب والنجوم.

مبدأ عمل المنظار الفلكي

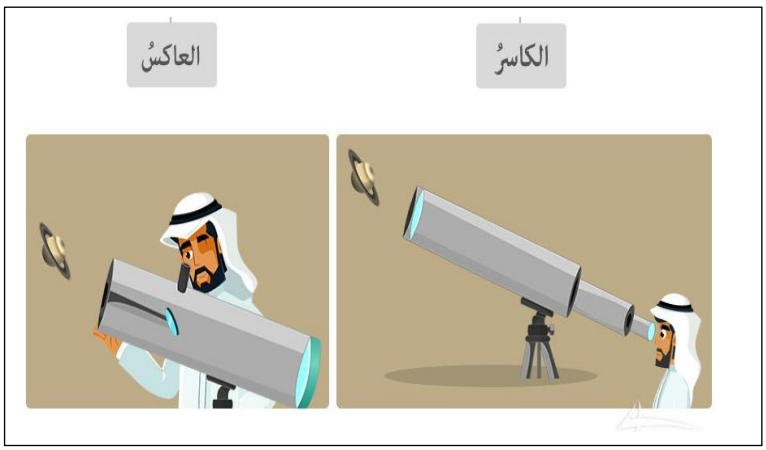
يعتمد مبدأ معظم المناظير الفلكية على جمع الضوء المرئي لتكبير الصور. الضوء المرئي: هو الضوء الذي يمكن أن يُدرَك بالعين.



أنواع المناظير الفلكية

المناظير الفلكية التي تستعمل الضوء المرئي.

هنالك نوعان من المناظير الفلكية التي تستعمل الضوء المرئي، وهي:



المنظار الفلكي الكاسر.

وفيه ينكسر الضوء القادم من الجرم،

ويتم تركيزه من خلال عدسة شيئية ثم عدسة عينية.

المنظار الفلكي العاكس.

وتُستعمل فيه مرآتان أو أكثر لتجميع الضوء القادم

من الجرم،ثم ينعكس على مرايا

ثم يصل إلى العدسات العينية.

معظم المناظير الفلكية الكبيرة مناظير عاكسة، لأن بناء مرايا كبيرة أسهل من بناء عدسات كبيرة

كيف نثبت أن الأرض تدور؟

دورة الأرض اليومية:

الدورة الكاملة للكرة الأرضية حول محورها، وتستغرق ٢٤ ساعة.

محور الارض
خط وهمي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ماراً بمركز الأرض.

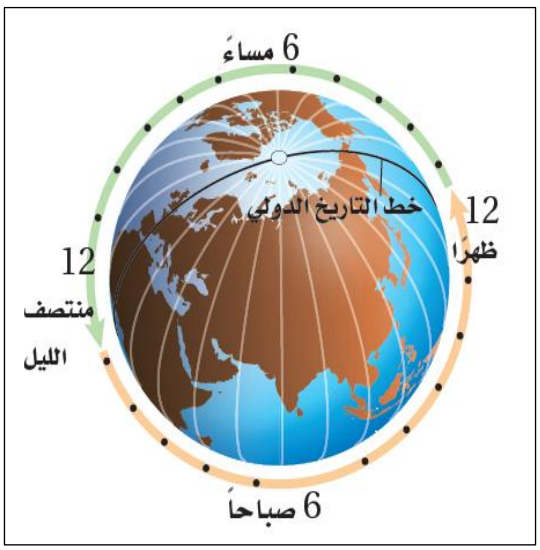
ينتج عن دوران الأرض حول محورها تعاقب الليل والنهار.

الحركة الظاهرية للشمس
لأن الأرض تدور حول محورها تبدو الشمس كأنها تتحرك

مناطق التوقيت المعياري

تقسيم الأرض طولياً إلى ٢٤ منطقة تُسمّى مناطق التوقيت المعياري.

منطقة التوقيت المعياري:
منطقة بين خطي طول على الكرة الأرضية، عرضها ١٥ درجة، ويتساوى فيها الوقت.



خط التاريخ الدولي
هو خط طول ١٨٠ درجه
وهو يساعد الناس علي تحديد الوقت والتاريخ

يكون التاريخ متأخراً يوماً واحداً في المناطق الواقعة غرب هذا الخط عن المناطق التي تقع شرقه

ما فصول السنة؟

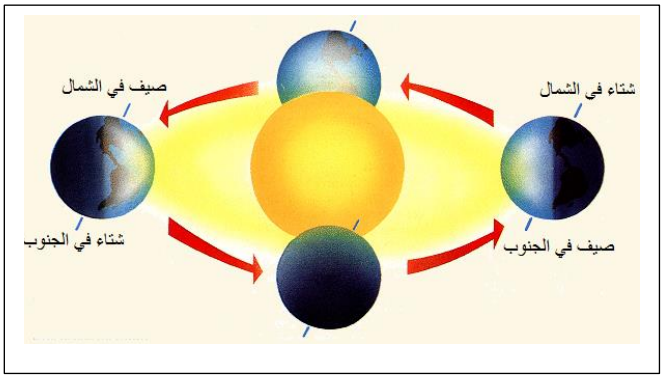
تعاقب الفصول الأربعة خلال السنة بسبب ميلان محور دوران الأرض

يميل محور دوران الأرض بمقدار ٢٣,٥ درجة تقريباً

دورة الأرض السنوية:

تستغرق الأرض نحو ٣٦٥,٢٤ يوماً في دورانها حول الشمس،

وتُسمى هذه الدورة بدورة الأرض السنوية.



المزولة
هي أداة بسيطة لمعرفة الوقت باستخدام طول الظل واتجاهه

استكشاف الفضاء
يرسل العلماء
أقماراً اصطناعية و مسابير فضاء
للحصول على رؤية واضحة وقريبة للأجرام في الفضاء يطلق العلماء
ترسل الأقمار الاصطناعية إلى الفضاء عن طريق رواد فضاء
على متن **مركبة فضائية**

كيف يبدو القمر؟

استطاع العلماء جمع معلومات قيمّة عن القمر عن طريق:

- المناظير الفلكية.
- المسابر الفضائية.
- رحلات أبوللو.
- النظام السعودي المتطور لاكتشاف سطح القمر

معالم سطح القمر

اولاً: الفوهات

حُفر على شكل صحون عميقة ناتجة عن اصطدام الأجرام السماوية بسطح القمر.

عدد الفوهات على سطح القمر أكبر من سطح الأرض،

يسبب الغلاف الجوي للأرض احتراق الأجرام السماوية الساقطة فيه.

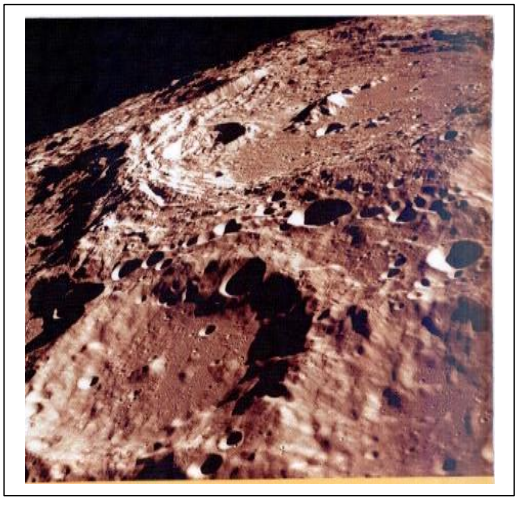
تُمحى آثار الفوهات بفعل عوامل تعرية الرياح والمياه.

ثانياً: البحار القمرية

مساحات مستوية داكنة وكبيرة الحجم، وتخلو من الماء.

ثالثاً: الأراضي المرتفعة

هي مناطق فاتحة اللون، قريبة من قطبي القمر، وأكثر ارتفاعاً من البحار.



رابعاً: الجبال القمرية

توجد عند حواف البحار الكبيرة تشكلت نتيجة التصادمات

خامساً: الأودية القمرية

هي أودية قليلة الانحدار، أشهرها الوادي الألبي، قد تحتوي كميات قليلة من الجليد.

ما الذي يسبب أطوار القمر؟

يتغير الجزء المضاء من القمر والذي ينتج عن انعكاس ضوء الشمس عليه،

ويُسمى الجزء المضاء من القمر طور القمر.

طور القمر: شكل القمر الذي نراه في السماء ليلاً، أو مساحة الجانب المضاء من القمر

للقمر عدة أطوار، وهي:

: المحاق :

الهلال الأول:

التربيع الأول:

الأحدب الأول:

البدر

: الأحدب الأخير

: التربيع الأخير:

الهلال الأخير

الفترة الزمنية بين المحاق والبدر ١٤,٥ يوماً (نصف شهر قمري)،

وبعد هذا الطور تنقص رؤية الجزء المضاء .

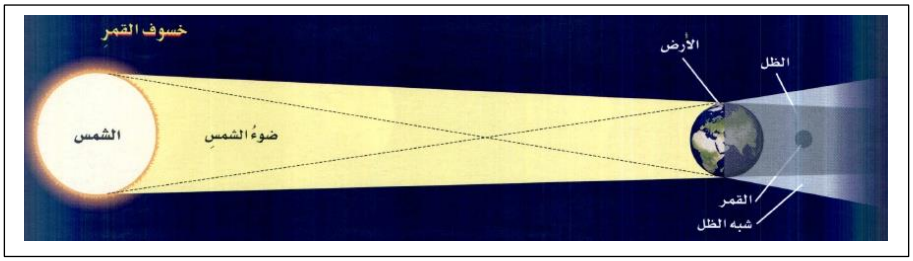
الفترة الزمنية بين البدر والمحاق التالي ١٤,٥ يوماً

و يكون القمر أكمل شهراً قمرياً مدته ٢٩ يوماً.

ما سبب حدوث الكسوف والخسوف؟

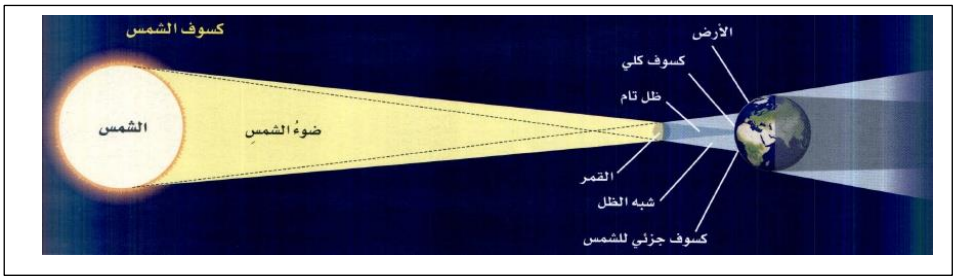
خسوف القمر:

هو حجب قرص القمر أو بعضه في الليل
وتحدث هذه الظاهرة
عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر.



كسوف الشمس:

هو حجب قرص الشمس
أو بعضه عن الأرض نهاراً،
وتحدث هذه الظاهرة
عندما يقع القمر بين الشمس والأرض.



المد والجزر

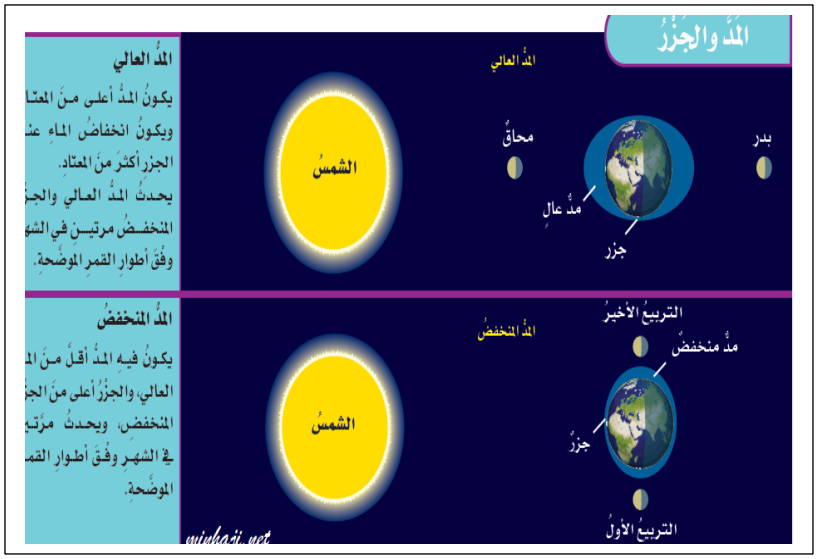
المد والجزر: ارتفاع الماء وانخفاضه على طول الشاطئ.

سبب حدوث المد والجزر

يحدث المد والجزر بسبب التجاذب بين الأرض والقمر

التجاذب: قوة سحب أو شدّ تنشأ بين جميع الأجسام

عندما يتقابل القمر والأرض، تعمل قوة جذب القمر على سحب الماء باتجاهه
مما يسبب حدوث مدين الجهة المقابلة للقمر والآخر البعيدة عن القمر.
يحدث المد مرتين في الشهر الواحد.



المدّ العالي

يحدث المدّ العالي عندما يصطف
الشمس والأرض والقمر على استواءٍ واحد،

المدّ المنخفض

يحدث المدّ المنخفض إذا كانت قوة الجاذبية
لكل من القمر والشمس بشكلٍ متعامد؛
حيث يكون مستوى المدّ أقل ارتفاعاً،
والجزرُ أكثر ارتفاعاً من المعتاد،
ويحدث المدّ منخفض إذا كان القمر
في طور التربيع الأول أو التربيع الأخير.