كيف يتغير موقع شروق الشمس وغروبها على مدار السنة؟



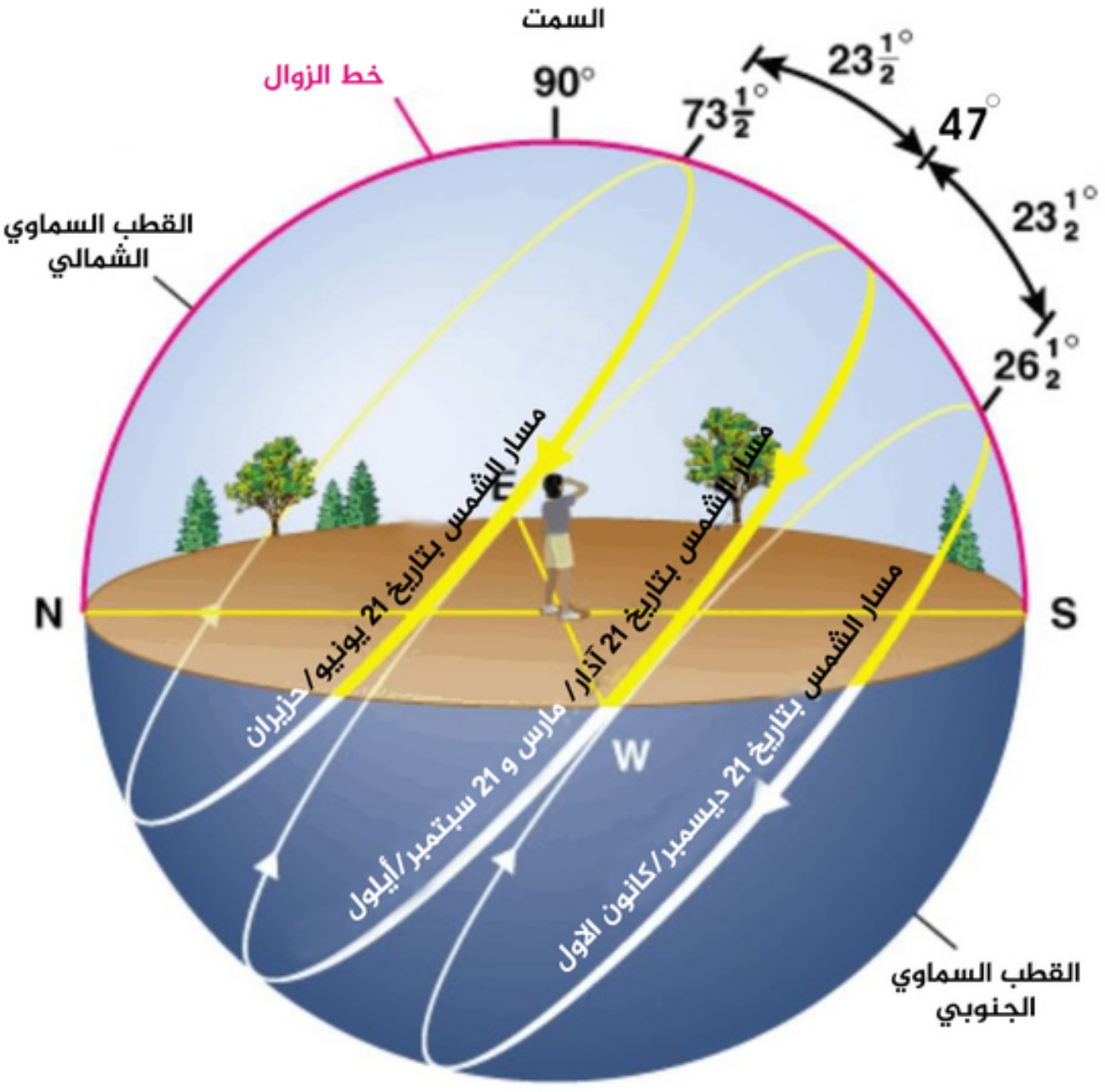
تظهر الشمس وهي تُشرق من الأفق الشرقي وتغرُب في الأفق الغربي، لكن ما هو مقدار تغيّر موقع شروق الشمس وغروبها على مدار السنة في تلك المواقع اعتماداً على المكان الذي تُراقب منه، أي بمعنى آخر، الشرق الجغرافي، والغرب الجغرافي..إلخ.

بغض النظر عن المكان الذي تتواجد فيه على سطح الكرة الأرضية، فإن الشمس تُشرق دائماً من الشرق تماماً، وتغرُب في الغرب تماماً أيضاً وذلك في يومين من أيام السنة هما: 21 مارس و21 سبتمبر اللذان يمثلان الاعتداليين (الربيعي والخريفي). أما بالنسبة للجزء الثاني من الموضوع فهو مُعقد بعض الشيء:

لنفرض أن هناك موقعاً عشوائياً على سطح الأرض (**ولجعل الأمور أبسط، فلنفرض أن هناك مكاناً في نصف الكرة الشمالي**). في هذه

الحالة سيكون القطب السماوي الشمالي (**وهو المكان الذي يتواجد فيه النجم بولاريس "نجم القطب"**) واقعاً ضمن زاويةٍ فوق الأفق وتلك الزاوية ستكون مساوية بالضبط لخط عرض المكان. الآن تخيّل نفسك مواجهاً للنجم بولاريس (في هذه الحالة أنت مقابل جهة الشمال بالضبط). وفي هذه الحالة أيضاً سيكون الشرقُ على يمينك والغربُ على يسارك. الآن ارسم دائرة تمرّ عبر الشرق والغرب بحيث يكون مستواها مُتعامداً تماماً مع الخط الواصل بينك وبين النجم بولاريس. تُمثّل هذه الدائرة مسارَ الشمس من الفجر حتى الغسق في فترة الاعتدالين (الربيعي والخريفي).

الآن ارسم دائرةً موازية تماماً للدائرة الأولى، لكن اجعلها منفصلة عن الدائرة الأولى بنسبة 23.5 درجة عند ذروتها باتجاه بولاريس. يُمثّل هذا مسار الشمس خلال الانقلاب الصيفي، بينما يُمثل المكان الذي تقطع فيه هذه الدائرة الأفق النقطة التي سوف تُشرق الشمس منها وتغرُب في يوم الانقلاب الصيفي. أما الدائرة الأخرى المشابهة والمنفصلة عن الدائرة الأولى بنسبة 23.5 درجة في ذروتها نحو الجنوب فتُمثل مسار الشمس في الانقلاب الشتوي. بالتالي، تُشرق الشمس شمال الشرق الجغرافي وتغرُب شمال الغرب الجغرافي خلال فصل الصيف، بينما في فصل الشتاء فإنها تُشرق جنوب الشرق الجغرافي وتغرُب جنوب الغرب الجغرافي.



يوضح الرسم البياني مسار الشمس في الاعتدالات والانقلابات على خط عرض 40 درجة شمالاً

لكن الموقع الدقيق الذي تُشرق الشمس منه وتغرُب سيختلف بشكل كبير تبعاً للمكان. أما في المناطق الواقعة خارج نطاق الدائرة القطبية فتبقى الشمس في الأفق ولا تغيب لمدة 24 ساعة في بعض أوقات السنة.

- التاريخ: 2015-12-29
- التصنيف: النظام الشمسي

#الشمس #نجم الشمال بولاريس #يتغير موقع شروق الشمس وغروبها #الاعتدالات والانقلابات

المصادر

- curious.astro
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - كنعان أبو راشد
- مُراجعة
  - طارق شعار
- تحرير
  - سارة الراوي
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد