READING MATERIAL

Leer sobre la órbita y la rotación de la Tierra

DEFINICIÓN DE ROTACIÓN Y ÓRBITA DE LA TIERRA

La Tierra se mueve de dos formas distintas. La Tierra *orbita alrededor* del sol una vez al año y *gira* sobre su eje una vez al día. La *órbita* de la Tierra forma un círculo alrededor del sol. Al mismo tiempo que la Tierra orbita alrededor del sol, también gira. En ciencia, a eso lo llamamos rotar sobre su eje. Dado que la Tierra orbita alrededor del sol Y gira sobre su eje al mismo tiempo, experimentamos estaciones, día y noche, y sombras cambiantes a lo largo del día.

Para comprender mejor la rotación de la Tierra alrededor del sol....

ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

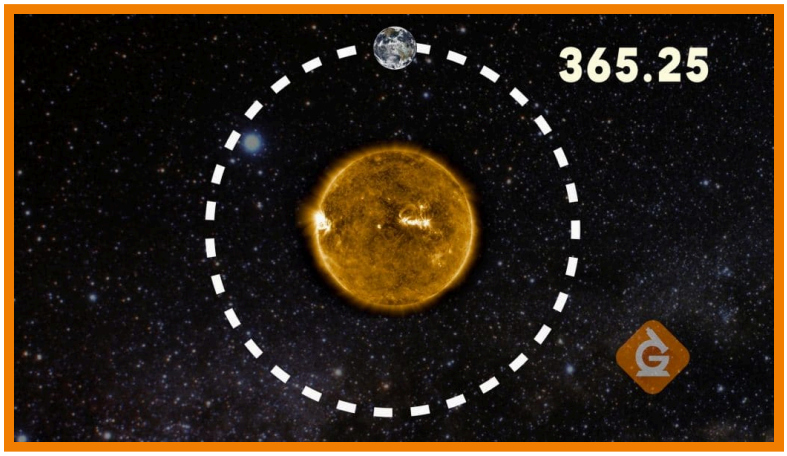
La rotación de la Tierra sobre su eje ocurre cada 24 horas.

La Tierra siempre se mueve. Cada día, la Tierra realiza una rotación completa sobre su eje. El eje es la línea imaginaria a través de la tierra que se extiende desde el Polo Norte hasta el Polo Sur.

A medida que la Tierra gira, parece que el sol se mueve por el cielo, pero en realidad es la Tierra la que gira. Se necesitan 24 horas para completar una rotación, por lo que hay 24 horas en un día.

En otras palabras, si el sol es visible en la mañana a partir de las 6:00 a.m., la Tierra girará completamente a la mañana siguiente a las 6:00 a.m. y verá el sol aproximadamente en el mismo lugar.

(2) La tierra orbita alrededor del Sol cada 365,25 días.



Mientras la Tierra gira sobre su eje, también orbita alrededor del sol. La Tierra tarda un poco más de 365 días en realizar un viaje completo alrededor del sol.

Otros planetas tienen diferentes tiempos orbitales. Mercurio tarda solo 87 días en orbitar alrededor del sol, pero Júpiter tarda 12 años en hacer el viaje.

Los científicos solían pensar que la Tierra era el centro del universo, pero fenómenos como el paralaje estelar han demostrado que esto no es cierto porque la posición de algunas estrellas cambia a medida que orbitamos.

La rotación de la Tierra provoca patrones observables como el día y la noche.

La luz del sol brilla sobre la mitad de la Tierra en un momento dado. Ese lado es más cálido y brillante. El otro lado de la Tierra mira en dirección opuesta al sol (está oscuro) por lo que es más fresco y oscuro. Dado que la Tierra siempre está girando, hay una línea entre el día y la noche y la atravesamos todos los días.

Otro patrón causado por la rotación de la Tierra es la longitud de nuestras sombras. Las sombras son más largas por la tarde que por el mediodía. Si estudia las sombras y su apariencia a lo largo del día, puede usar esta información para ayudar a estimar el tiempo. Los relojes de sol están diseñados con esta idea.

Es importante recordar que el sol no viaja por el cielo. Se ve así porque **la Tierra está girando.**

(4) La órbita de la tierra hace que algunas estrellas sean visibles solo en ciertos meses.

Otro patrón que podemos observar debido a la órbita de la tierra alrededor del sol tiene que ver con las constelaciones. El cielo nocturno se ve diferente a lo largo del año porque solo podemos ver en una dirección (lejos del sol). A medida que la Tierra orbita, nuestra vista cambia. Es por eso que vemos diferentes constelaciones en diferentes épocas del año.

EJEMPLOS DE ROTACIÓN Y ÓRBITA DE LA TIERRA

Los científicos utilizan el movimiento de péndulos para proporcionar evidencia de que la Tierra está girando. Un péndulo es un peso que cuelga de un punto fijo para que pueda oscilar libremente hacia adelante y hacia atrás. Cuando mueves la base del péndulo, el peso continúa viajando en el mismo camino.

Los años bisiestos tienen un día adicional agregado a febrero. Dado que se necesitan 365,25 días para completar una órbita, contabilizamos los 0,25 días adicionales agregando un día adicional a nuestro calendario cada cuatro años. Así que la mayor parte del tiempo nuestro calendario tiene 365 días, pero en un año bisiesto tiene 366 días!

Hay 24 zonas horarias en la Tierra. El mundo está dividido en zonas horarias para ayudarnos a explicar el movimiento de la luz del sol en todo el mundo. De esta manera, las 9:00 am es mañana *en todas partes*. De lo contrario, las 9:00 a. M. Sería la mañana para usted, pero la noche en otro lugar, sería confuso.

VOCABULARIO SOBRE LA ROTACIÓN Y LA ÓRBITA DE LA TIERRA

Órbita de la Tierra	Una órbita es el camino que sigue un objeto mientras se mueve alrededor de otro. La Tierra se mueve en un círculo alrededor del Sol una vez cada 365,25 días. A ese camino lo llamamos la órbita de la Tierra.
Rotación de la Tierra	La acción de la Tierra girando o rotando alrededor de su centro. Si te paras en un lugar y le das la vuelta completamente, has girado. La Tierra gira (rota) una vez cada 24 horas.
Sistema solar	Nuestro sistema solar está formado por el sol, 8 planetas y sus lunas. Todos los planetas orbitan alrededor del Sol y las lunas orbitan alrededor de un planeta.
Sombra	Una forma oscura que se forma cuando un objeto bloquea la luz. Cuando estás afuera, tu cuerpo bloquea la luz solar y eso crea una sombra.
Péndulo de foucault	Una herramienta que proporciona evidencia de que la Tierra está girando. Está hecho de un peso pesado que cuelga de un cable largo que se balancea hacia adelante y

hacia atrás. La dirección de la bola que se balancea parece cambiar debido a la rotación de la Tierra.

Constelaciones Un grupo de estrellas que crean una forma reconocible como la osa mayor. Hoy hay alrededor de 90 constelaciones.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN SOBRE LA ROTACIÓN Y LA ÓRBITA DE LA TIERRA

¿Qué determina la sombra de una marmota (o cualquier otra cosa)?

La longitud de una sombra está determinada por el lugar donde parece estar el sol en el cielo. Si el sol está cerca del horizonte, la sombra será larga. Si el sol está directamente arriba, la sombra será muy corta.

¿Qué sucede cuando la Tierra gira sobre su eje y cuánto tarda?

La Tierra gira una vez sobre su eje cada 24 horas. Durante ese tiempo, todos los lugares de la Tierra experimentan el día y la noche porque estarán orientados hacia el sol durante parte del día y lejos del sol durante otra parte (noche).

¿Cuántas veces gira la Tierra sobre su eje en un año?

La Tierra gira (rota) 365,25 veces al año. Gira una vez cada veinticuatro horas, mientras que también orbita alrededor del Sol una vez cada 365,25 días. Estos dos movimientos ocurren al mismo tiempo.

¿Por qué tenemos un año bisiesto en nuestro calendario cada cuatro años?

Dado que la Tierra tarda 365,25 días en orbitar el sol, pero nuestro calendario normal es de 365 días, añadimos un día adicional a nuestro calendario cada cuatro años. (4 años x 0,25 días = 1 día añadido cada 4 años).

¿Qué evidencia tenemos de que la Tierra gira?

Un invento llamado péndulo de Foucault proporciona evidencia de que la Tierra está girando sobre su eje. El péndulo oscilante siempre trazaría una línea recta mientras se balancea hacia adelante y hacia atrás si estuviera sentado sobre una superficie inmóvil. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo, la trayectoria del péndulo cambia, lo que proporciona evidencia de que la superficie sobre la que se encuentra (la Tierra) está girando.

¿Qué es una vista geocéntrica del universo? ¿Qué evidencia nos mostró que no es correcta?

Una vista geocéntrica del universo es la idea de que todo orbita alrededor de la Tierra. Dado que el sol parece moverse por el cielo, es fácil entender por qué los humanos creyeron esto durante mucho tiempo. Un concepto llamado paralaje estelar proporcionó evidencia de que

orbitamos alrededor del sol.