READING MATERIAL

Lea sobre las causas de las estaciones

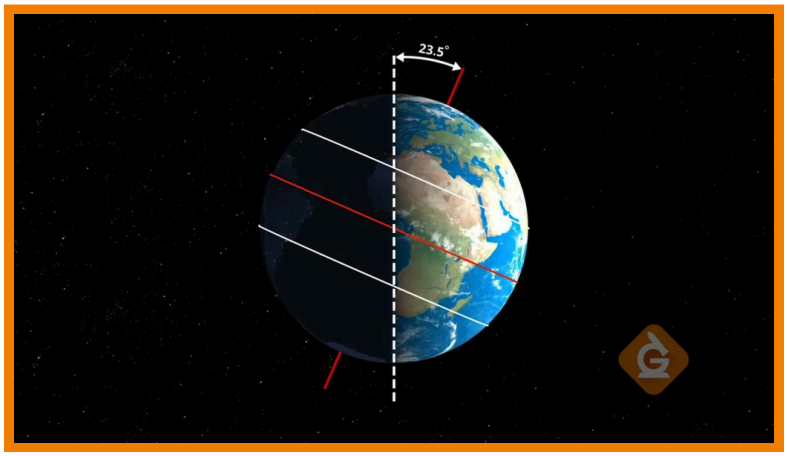
¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LAS ESTACIONES?

Las cuatro divisiones del año (primavera, verano, otoño e invierno) están marcadas por patrones climáticos y horas de luz en una región en particular. Estos patrones son el resultado de la inclinación del eje de 23,5 ° de la Tierra y su posición cambiante mientras orbita el Sol.

Para comprender mejor las causas de las estaciones...

ESTUDIÉMOSLO PASO A PASO!

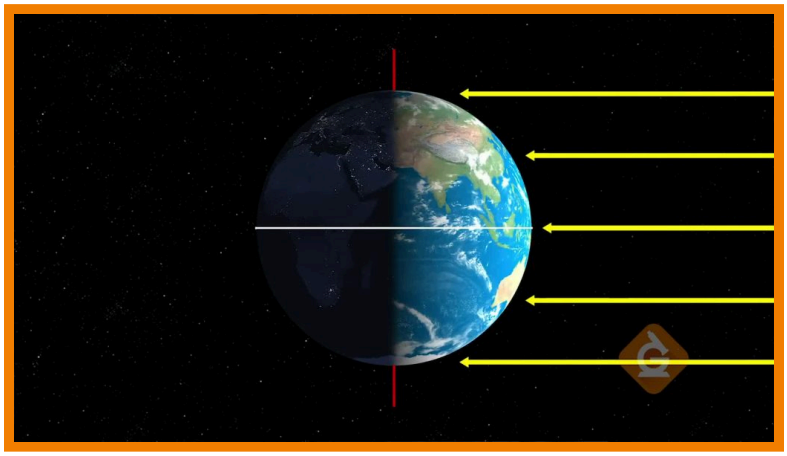
Inclinación del eje de la Tierra



La Tierra gira alrededor de su eje una vez cada 24 horas. El eje es una línea imaginaria sobre la que gira la Tierra. Esta línea imaginaria interseca la superficie de la Tierra en el Polo Norte y el Polo Sur. A medida que la Tierra orbita alrededor del Sol, gira sobre su eje, que está inclinado 23,5 ° con respecto al plano de su órbita. La inclinación del eje de la Tierra apunta en la misma dirección en el espacio, pero cambia su posición con respecto al Sol dependiendo de dónde se encuentre durante su trayectoria de órbita.

Durante el mes de junio, el hemisferio norte y el polo norte apuntan hacia el sol. Esto provoca aumentos de temperatura y cambios en la atmósfera en el hemisferio norte que indican la temporada de verano. Durante el mes de diciembre, el hemisferio sur y el polo sur apuntan hacia el sol. Esto provoca aumentos de temperatura y cambios en la atmósfera en el hemisferio sur que indican la temporada de verano.

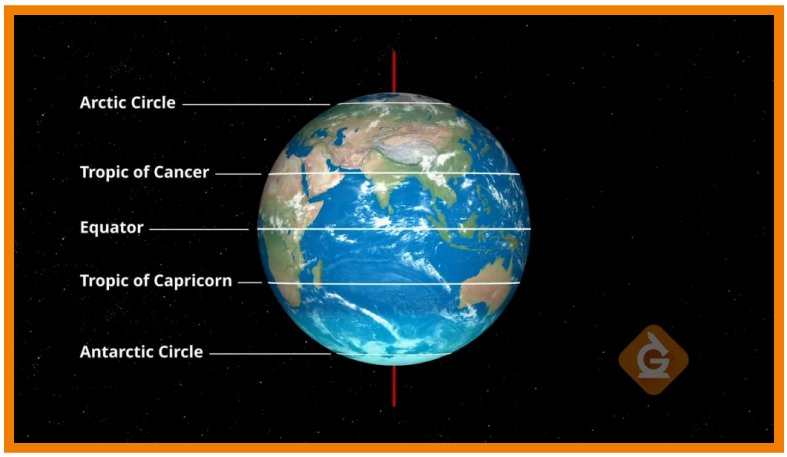
Intensidad de luz



La luz es una forma de energía que puede viajar a través del espacio. La energía de la luz puede ser vista por el ojo humano y es emitida por cosas como estrellas, bombillas, láseres y objetos calientes. Las plantas también utilizan la energía de la luz para producir alimentos mediante el proceso de fotosíntesis. Cuando hay más energía lumínica, las plantas pueden producir más alimentos, lo que las ayuda a crecer.

La luz se puede medir para determinar su intensidad o cuánta energía incide en una superficie. La luz viaja en línea recta hasta que golpea algo más que puede bloquear o reflejar la luz en una dirección diferente. Cuando la luz viaja en línea recta desde el Sol a la Tierra y golpea la superficie en un ángulo de 90 °, es la más intensa y transfiere la mayor cantidad de energía. Esta energía se conoce como radiación solar. Cuando la luz incide en la superficie de la Tierra en un ángulo más pequeño, se transfiere menos energía y radiación solar porque la luz se extiende sobre un área más grande de la superficie de la Tierra.

Latitud

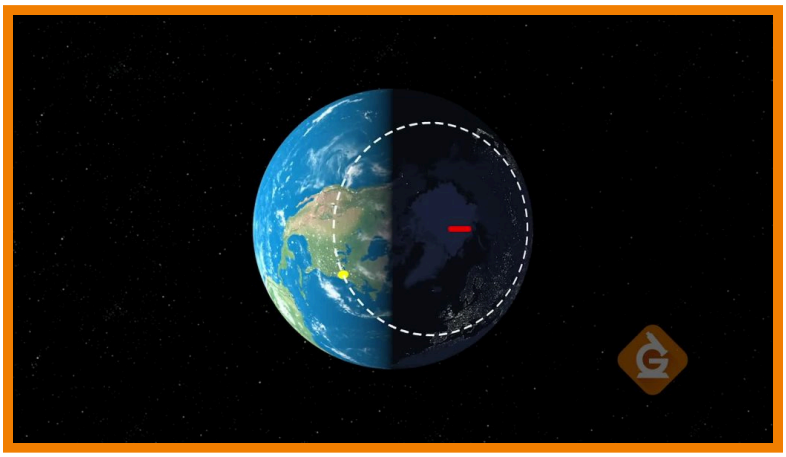


Latitud son líneas imaginarias que corren de este a oeste para medir la distancia al norte o al sur del ecuador. El ecuador es una línea de latitud que divide la Tierra en dos hemisferios iguales y se ubica a 0 °. El ángulo entre el Polo Norte y el ecuador es de 90 ° y forma un ángulo recto, creando así la latitud de 90 ° N (norte). Lo mismo ocurre con el Polo Sur, que crea una latitud de 90 ° S (sur). La latitud de cualquier lugar particular de la tierra se mide por los grados del ángulo entre ese lugar y el

ecuador. Cuanto más lejos del ecuador, mayor será la latitud.

Hay cuatro líneas de latitud además del ecuador. Estas líneas tienen nombres especiales y están marcadas en la mayoría de los globos para crear regiones con condiciones similares durante las estaciones. El Círculo Polar Ártico y el Círculo Antártico son los más al norte y al sur de estas latitudes, con el Círculo Polar Ártico a 66,5 ° N y el Círculo Polar Antártico a 66,5 ° S. Las áreas entre estos círculos y los polos norte y sur son donde se pueden encontrar las temperaturas más frías y las diferencias más extremas entre las estaciones. El Trópico de Cáncer se encuentra a 23,5 ° N entre el ecuador y el Círculo Polar Ártico, y el Trópico de Capricornio se encuentra a 23,5 ° S entre el ecuador y el Círculo Antártico.

Horas del dia



El número de horas de luz diurna cambia para una ubicación según la temporada y la latitud. En el ecuador, el número de horas de luz solar permanece cerca de las 12 horas en todas las estaciones del año. Sin embargo, para las ubicaciones por encima y por debajo del ecuador, el verano tiene la mayor cantidad de horas de luz natural y el invierno la menor cantidad de horas de luz natural. Cuanto más al norte o al sur viaje, mayor será la diferencia de horas de luz entre el verano y el invierno. El Polo Norte es un ejemplo de la diferencia extrema en las horas de luz entre el verano y el invierno. En el pico del verano, hay 24 horas de luz diurna; en el pico del invierno, hay 0 horas de luz diurna.

Astrónomo planetario

Muchos tipos de científicos estudian el espacio y se les llama astrónomos. Estudian el Sol, la Luna, las estrellas, los planetas y otros cuerpos celestes del universo. Un astrónomo planetario estudia los planetas, incluido cómo podrían ocurrir las estaciones en otros planetas. Los astrónomos planetarios han descubierto que Mercurio, el planeta más cercano a nuestro Sol, no tiene inclinación cuando gira sobre su eje. La falta de inclinación del eje no provoca estaciones en Mercurio. Sin embargo, debido a que Mercurio no orbita al Sol en un círculo perfecto, hay ocasiones en las que Mercurio está más cerca del Sol (lo que hace que Mercurio se caliente) y más lejos del Sol (lo que hace que Mercurio se enfríe). Los astrónomos planetarios han descubierto que la Tierra viaja casi en un círculo perfecto mientras orbita el Sol, por lo que las variaciones estacionales de temperatura no son causadas por la órbita de la Tierra sino por la inclinación del eje de la Tierra.

Los astrónomos planetarios también han encontrado estaciones en otros planetas de nuestro sistema solar. Venus, el segundo planeta desde el Sol, tiene un eje inclinado de solo 3 °. Debido a que la inclinación es tan pequeña, Venus apenas experimenta cambios de temperatura mientras orbita el Sol. Marte, el cuarto planeta desde el Sol, tiene una inclinación de eje de 25 °. Esta inclinación causa las cuatro estaciones en Marte, pero las estaciones son mucho más largas que las de la Tierra porque Marte tarda el doble de tiempo en orbitar el Sol.

VOCABULARIO DE CAUSAS DE LAS ESTACIONES

Temperatura	Una medida de qué tan frío o caliente está algo.
Clima	El estado de la atmósfera en un momento y lugar determinados.
Estación	Cuatro divisiones del año (primavera, verano, otoño e invierno) marcadas por patrones climáticos y horas de luz.

Órbita de la Tierra	Un camino casi circular que se repite alrededor del sol.
Eje de la Tierra	Una línea imaginaria alrededor de la cual gira la Tierra.
Ecuador	La línea imaginaria de latitud que divide la Tierra en dos hemisferios iguales.

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN SOBRE LAS CAUSAS DE LAS ESTACIONES

¿Qué es la latitud y cuáles son algunas líneas importantes de latitud en la Tierra?

La latitud son las líneas imaginarias que miden la distancia al norte o al sur del ecuador. El ecuador divide la Tierra por igual en dos hemisferios y se encuentra a 0 ° de latitud. El Círculo polar ártico se encuentra a 66,5ºN y el Círculo Polar Antártico a 66,5ºS. El Trópico de Cáncer se encuentra a 23,5ºN y el Trópico de Capricornio se encuentra a 23,5ºS.

Describe la relación de causa y efecto entre la latitud desde el ecuador y la temperatura.

Cuanto más viajes al norte o al sur del ecuador, más extremas serán las diferencias entre las estaciones, incluidas las temperaturas y las horas de luz. En el ecuador, hay muy pocas diferencias entre las estaciones, con temperaturas más cálidas durante todo el año y las horas de luz siempre son 12 horas al día. Las regiones al norte del ecuador experimentan el invierno en diciembre y el verano en junio, mientras que lo contrario es cierto para las regiones al sur del ecuador.

¿Cómo cambia la intensidad de la luz para un lugar según la temporada?

En verano, la intensidad de la luz es mayor que en invierno.

Describe la relación de causa y efecto entre la intensidad de la luz y las estaciones.

Cuando el ángulo de luz que incide en la superficie de la Tierra está más cerca de 90º, el área está experimentando verano y temperaturas más cálidas. En invierno, el ángulo en el que la luz incide en la superficie de la Tierra es mucho menor de 90º, lo que provoca temperaturas más frías en esa zona.

¿Por qué cambia la cantidad de horas de luz diurna entre las estaciones?

Cuando los hemisferios norte y sur apuntan hacia el Sol, esa región experimenta más horas de luz. Cuando los hemisferios norte y sur apuntan en dirección opuesta al Sol, esa región experimenta menos horas de luz.

¿Por qué el número de horas de luz diurna es diferente en el verano para dos regiones ubicadas en diferentes latitudes en el hemisferio norte?

Debido a que cada ubicación tiene una latitud única, la cantidad de horas de luz diurna varía entre las dos regiones. Cuanto mayor sea el grado de latitud, mayores serán las horas de luz del día.