

PROPÓSITO:

El propósito de este tema es que los estudiantes comprendan los diferentes teorías existentes sobre el origen del universo tal cual como lo habitamos.

MOTIVACIÓN:

La motivación de esta actividad es saber como funciona en el universo nuestro planeta tierra.

EXPLICACIÓN:

Para una mejor explicación deberán ver el siguiente video:

EJERCICIOS:

EL PLANETA TIERRA.

Formas y dimensiones de la Tierra

La Tierra es un planeta del Sistema Solar; el tercero por su proximidad al Sol, del que dista 150 millones de kilómetros. Esta distancia es adecuada para que pueda existir vida. Si la Tierra estuviese más cerca del Sol, el enorme calor abrasaría a todos los seres vivos; si estuviese más lejos, el frío haría imposible la vida. Nuestro planeta tiene forma esférica y está algo achatado por los polos. Esta forma que presenta la Tierra recibe el nombre de geoide. Por efecto del achatamiento, los polos están 21,5 Km. más cerca del centro de la Tierra que los puntos situados en el ecuador.

Las dimensiones de la Tierra son pequeñas en relación con las de otros planetas, por ejemplo, Saturno o Júpiter, y más pequeñas todavía si las comparamos con las del Sol, que es un millón trescientas mil veces más grande que la Tierra.

Líneas imaginarias de la Tierra.

En las representaciones de la Tierra, como las esferas y los mapas, se traza una serie de líneas imaginarias que constituyen la llamada red de coordenadas geográficas, cuya finalidad es fijar la posición de los distintos puntos de la superficie terrestre.

Las principales líneas imaginarias son:

El eje. Es la línea imaginaria sobre la cual gira la Tierra. Los puntos de contacto de esta línea con la superficie terrestre son los polos. El eje está inclinado respecto al plano de la órbita que recorre la Tierra alrededor del Sol. Esta inclinación es de 23° y 27'. Los meridianos. Son semicírculos máximos cuyos extremos coinciden con los polos. Se representan en los mapas mediante líneas verticales. Los paralelos. Son círculos perpendiculares al eje de la Tierra y paralelos entre sí. Se representan en los mapas por líneas horizontales.

Hay paralelos que tienen nombres propios:

- **El Ecuador.** Es el paralelo máximo, que divide la Tierra en dos partes iguales: hemisferio Norte y hemisferio Sur.
- **Los trópicos.** Son paralelos situados a 23° 27' del ecuador. El del hemisferio Norte se llama Trópico de Cáncer y el del hemisferio Sur, Trópico de Capricornio.
- **Los círculos polares.** Son paralelos situados a 23° 27' de los polos. El del Hemisferio Norte se llama Círculo Polar Ártico y el del Hemisferio Sur recibe el nombre de Círculo Polar Antártico.

Los movimientos de la Tierra

La Tierra, como todos los planetas, tiene dos movimientos: rotación y traslación.

Rotación. Es el movimiento de la Tierra alrededor de su eje. La rotación se realiza de Oeste a Este. El tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta completa (360°) sobre sí misma es de 24 horas. Las consecuencias del movimiento de rotación son:

Sucesión de los días y las noches. La Tierra es una esfera y, por tanto, el Sol no ilumina al mismo tiempo toda su superficie, sino la mitad. En la mitad de la Tierra donde llegan los rayos solares es de día; en la zona opuesta es de noche. Al girar, cualquier punto de la superficie terrestre pasa sucesivamente por la parte iluminada (día) y por la oscura (noche).

Diferencia horaria. El movimiento de rotación origina la variación horaria en los distintos lugares de la Tierra.

Como la Tierra gira de Oeste a Este, los lugares que se encuentran al Este de nuestra posición tendrán la hora adelantada respecto a nosotros, y los situados al Oeste, la hora atrasada.

Traslación. Es el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. La trayectoria u órbita que describe la Tierra en este movimiento es una gran elipse, llamada eclíptica, en la que el Sol ocupa uno de sus focos.

La Tierra tarda 365 días y 6 horas en dar una vuelta completa alrededor del Sol. La diferencia de 6 horas entre el año solar y el año del calendario se corrige añadiendo un día, cada cuatro años, a febrero. Es el año bisiesto.

Las principales consecuencias del movimiento de traslación son las siguientes:

- La diferente duración de los días y las noches a lo largo del año.
- La sucesión de las estaciones del año.
- La existencia de zonas climáticas en la Tierra.

Composición de la Tierra.

La Tierra está formada por una serie de capas concéntricas:

Atmósfera. Es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra. Está constituida fundamentalmente por oxígeno y nitrógeno. Tiene un espesor de 1.000 km. En la atmósfera se suelen distinguir varias capas:

- la Troposfera (0 a 10 km, aproximadamente),
- la Estratosfera (de 10 a 80 km),
- la Mesosfera (de 50 a 90 km),
- la Termosfera (de 90 a 500 Km.)
- la exosfera (de 600 a 1.000 km).

Hidrosfera. Está formada por el conjunto de aguas que hay en la corteza terrestre. El agua de la hidrosfera puede formar océanos, mares, ríos, lagos, corrientes subterráneas o bloques de hielo.

Geosfera. Es la parte sólida de la tierra. Está formada por diferentes tipos de rocas. Sus partes principales son:

Corteza. Es la capa más superficial de la Tierra, compuesta por materiales sólidos. Existe una corteza oceánica, de un

espesor aproximado de 10 km, y una corteza continental, que abarca entre los 30 y los 40 km bajo los continentes.

Manto. Es una capa situada debajo de la corteza hasta unos 2.900 km de profundidad. En el manto tienen su origen fenómenos geológicos como terremotos y volcanes.

Núcleo. Es la zona más interna de la Tierra, y está compuesta por materiales que se encuentran a temperaturas muy elevadas. Nuestro planeta se halla dividido en seis continentes diferentes por su forma y extensión. Son grandes extensiones de tierras rodeadas por océanos y mares.

Constituyen las tierras emergidas. Estos son: Asia (el continente de mayor extensión que se alarga de Oeste a Este en el sentido de los paralelos. Se sitúa en su mayor parte en el Hemisferio Norte). África (situado entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur; su forma es alargada). América (se extiende en el sentido de los meridianos y entre ambos

hemisferios). Europa (sus tierras se sitúan en el Hemisferio Norte y se le considera la gran península occidental de Asia). Antártida (continente cubierto de hielo situado en el Hemisferio Sur). Oceanía (conjunto de islas de forma y tamaño muy diferente situadas la mayor parte en el Hemisferio Sur, destacando Australia. Es el continente más pequeño).

LA LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

Los Puntos Cardinales y la Orientación.

Cada día, el Sol aparece por un punto del horizonte y se oculta por el punto opuesto. El lugar por donde aparece el Sol se denomina Este, Levante u Oriente, y el lugar por donde se oculta, Oeste, Poniente u Occidente.

Si trazamos una línea recta que una el Este y el Oeste y una perpendicular a ella, los extremos de esta perpendicular señalarán el Norte y el Sur.

Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O) son los puntos cardinales que tomamos como referencia para orientarnos.

Además de los puntos citados, existen otros puntos intermedios:

- Noroeste (NO) entre el Norte y el Oeste.
- Noreste o Nordeste (NE) entre el Norte y el Este.
- Suroeste (SO) entre el Sur y el Oeste.
- Sureste (SE) entre el Sur y el Este.

El conjunto de los puntos cardinales y sus intermedios forman la rosa de los vientos. Orientar es determinar la posición de un lugar respecto de los puntos cardinales. Sobre el terreno existen diversos procedimientos de orientación. Por ejemplo, podemos orientarnos por:

El Sol: Si colocamos los brazos en cruz de forma que la mano derecha señale el Este (lugar por donde sale el Sol), la mano izquierda marcará el Oeste. El Norte quedará frente a nosotros y el Sur, detrás.

Las estrellas: La estrella Polar, en el hemisferio Norte, y la Cruz del Sur, en el hemisferio Sur, señalan los polos Norte y Sur, respectivamente.

La brújula: Es una aguja magnética que señala siempre hacia el polo Norte. La propiedad de orientarse de la magnetita, descubierta por los chinos en el siglo I antes de Cristo, proporcionó a los navegantes de la Antigüedad la posibilidad de alejarse de las costas sin tener que depender exclusivamente de la orientación por el Sol o las estrellas.

La corteza de los árboles: En la corteza de algunos árboles, la zona que da al Norte es la más húmeda, desarrollándose en ella una vegetación característica.

Meridianos y paralelos. Coordenadas geográficas

Localizar un lugar es expresar el sitio preciso donde se encuentra. Para poder localizar cualquier punto sobre la superficie terrestre, se ha trazado una serie de líneas imaginarias que constituyen la llamada red geográfica, formada por meridianos y paralelos. Los meridianos son semicírculos máximos imaginarios que pasan por los polos. El número de meridianos terrestres es infinito. Sin embargo, en los mapas suelen representarse 360, correspondientes a los 360° que poseen las esferas.

Se ha tomado como meridiano origen, es decir, como meridiano 0° , al que pasa por Greenwich (observatorio próximo a Londres). Los 360 meridianos se distribuyen en dos grupos de 180, uno al Este y otro al Oeste del meridiano 0° .

Los paralelos son círculos imaginarios perpendiculares al eje de la Tierra y paralelos entre sí. El número de paralelos es también infinito, aunque en las representaciones cartográficas se acostumbra a señalar 90 en el hemisferio Norte y otros 90 en el hemisferio Sur, tomando como paralelo 0° a la línea del Ecuador.

El sistema empleado para localizar un punto sobre la superficie terrestre consiste en medir las distancias que separan a ese punto del meridiano y del paralelo que se toman como origen. A estas dos distancias se las llama coordenadas

geográficas y son la longitud y la latitud.

Longitud de un lugar es la distancia, expresada en grados, desde ese lugar al meridiano 0° . Un lugar tiene longitud Este o longitud Oeste según se encuentre al Este o al Oeste del meridiano 0° . Ejemplo: el punto A del mapa está a 40°

de longitud Oeste.

Latitud de un lugar es la distancia, expresada en grados, desde ese lugar al paralelo 0° o ecuador. Un lugar tiene latitud Norte o Sur según se encuentre en el hemisferio Norte o en el hemisferio Sur. Ejemplo: el punto A del mapa está a 60° de latitud Norte.