

Lunes, 22 de noviembre de 2021.

El Origen del Universo.

Propósito:

Que el estudiante por medio de diferentes actividades comprenda el origen del universo, sus principales características y componentes, para ampliar el concepto que tiene de este.

Motivación:

¿Alguna vez te ha llamado la atención un cielo nocturno, lleno de pequeños puntos de luz, de estrellas?

Rta. Si me a llamado mucho la atención y cuando subo a mi terraza por la noche miro si el cielo está despejado / miro las estrellas.

¿Te has fijado que las estrellas parecen formar figuras en el cielo?

Rta. De celo si me e fijado pero no e visto tantos dibujos que hagan las estrellas.

Síntesis del video:

¿Que es el universo? Es todo lo que existe como el tiempo, el espacio y todo en la materia contenidos en ellos, desde las mas grandes estrellas hasta la mas pequeña partícula. Según los que estudian el universo se formo hace 13.000 millones de años aproximadamente que atraves de una gran explosión que es el big-bang que es la más conocida teoría que no se a podido comprobar, sin embargo sabemos que el universo existe porque estamos en el y podemos intentar conocer sus características por ejemplo

Se intentaba medir con los telescopios para medir el universo, los datos arrojan que tiene una extensión de 15 mil millones de años luz, esto si creemos que tiene fin.

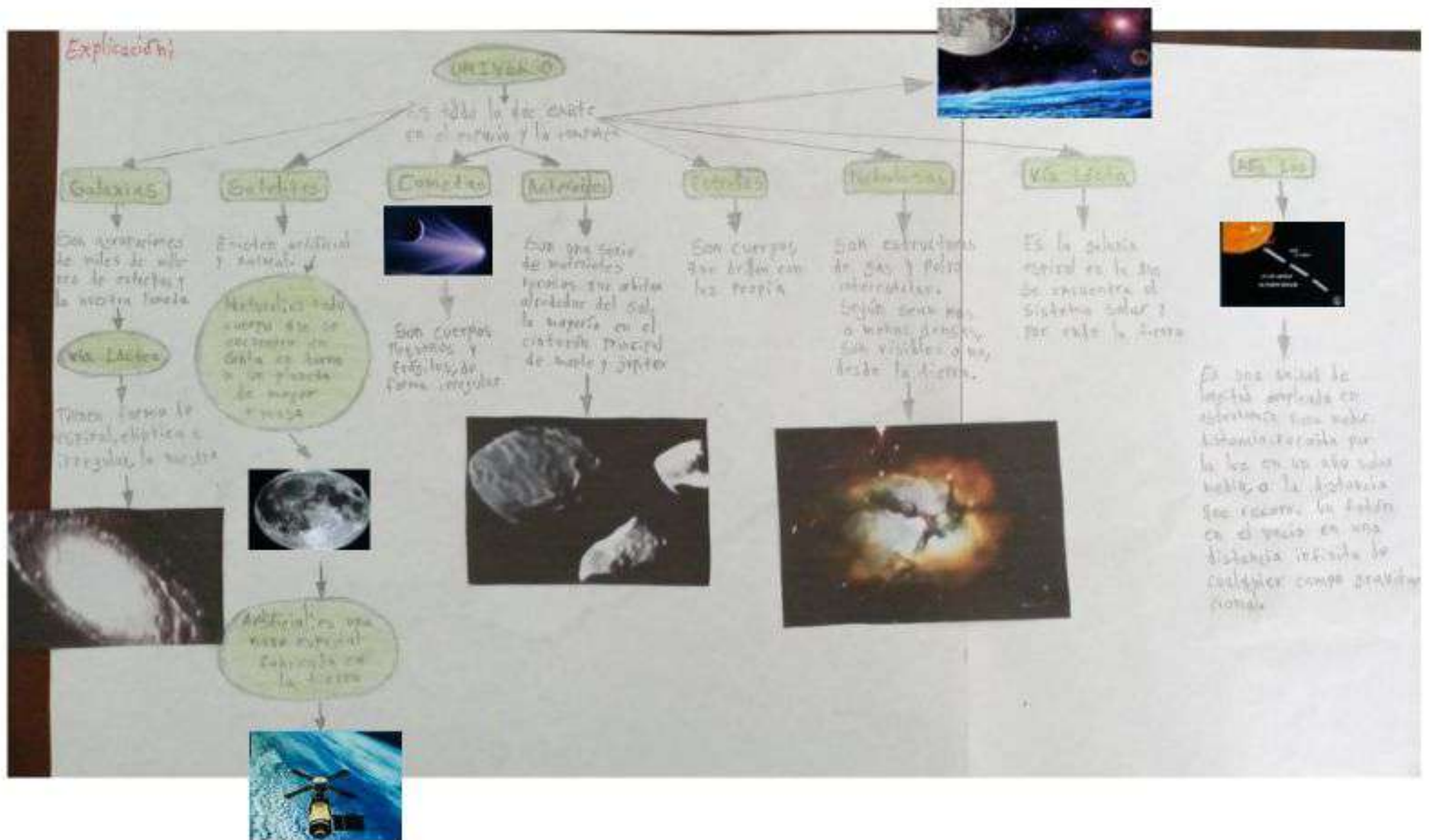
¿Tiene forma? Los de hoy nuestros científicos a través de cálculos y mediciones dicen que encuentran 3 posibles respuestas, que sea plana, esférica o torcida que quiere decir una forma de rosquilla. Las estructuras más grandes del universo son las galaxias que agrupan familias de estrellas, polvo y gas. Se estima que existen unos 100 mil millones de galaxias, en cuanto a las constelaciones, esto representa la gran imaginación de nuestros ancestros al mirar la bóveda celeste en grupos de estrellas que forma de personajes de una historia es por eso que tenemos constelaciones con nombres de dioses, guerreros, monstruos y una diversidad de figuras dependientes de la cultura y ubicación geográfica.

Estrellas, en la escala más pequeña en el

Cosmos están las estrellas unas esferas de gas caliente y brillantes, gracias a una de ellas nuestro sol es posible la vida aquí.

Girando al rededor de las soles encontramos las planetas, y alrededor de estas giran otros cuerpos más pequeños llamados satélites.

Cosas que se dicen, el universo tiene muchas misterios y cosas por descubrir, por ejemplo se dice que no es uno sino multi-universo, varios universos existiendo al mismo tiempo.



1. EL UNIVERSO, LAS GALAXIAS Y LAS ESTRELLAS
2. EL SISTEMA SOLAR
3. LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA
4. LAS PARTES DE LA TIERRA
5. LA LUNA: EL SATELITE DE LA TIERRA
6. LOS ECLIPSES

1. EL UNIVERSO, LAS GALAXIAS Y LAS ESTRELLAS

El Universo está formado por el conjunto de galaxias, el material intergaláctico y el espacio que hay entre ellos. El Universo se formó hace 15.000 millones de años. En el Universo existen cientos de millones de galaxias.



Imagen del Universo (NASA).
Las partes luminosas representan galaxias.

En cada galaxia puede haber millones de estrellas. En una de esas galaxias, llamada Vía Láctea, se encuentra una estrella, llamada Sol, alrededor de la cual gira la Tierra. Todas las estrellas que vemos desde la Tierra en una noche estrellada pertenecen a la galaxia Vía Láctea.

En una galaxia podemos encontrar: estrellas, nebulosas, gases interestelares, planetas y otros cuerpos (cometas, asteroides, etc.).

Estrellas: son cuerpos esféricos y luminosos. Las estrellas están formadas por gases a altas temperaturas y liberan luz y calor.



Galaxia Vía Láctea (el punto amarillo indica la posición del Sistema Solar).

El tamaño y el color de las estrellas varía mucho. Según su tamaño las estrellas pueden ser: supergigantes, gigantes, medianas, enanas y subenanas. Según su color pueden ser: azules, blancas, amarillas, rojas, etc. El color de una estrella depende de la temperatura de la estrella.

Nebulosas: son nubes de polvo y gas.

Gases interestelares: hidrógeno y helio.

Planetas: cuerpos más o menos densos, de pequeño tamaño que no emiten luz.

2. EL SISTEMA SOLAR

El Sistema Solar está formado por una estrella central, el Sol, alrededor del cual giran nueve planetas, numerosos satélites, asteroides, cometas y meteoritos.

El Sol es una estrella de tamaño medio y color amarillo. El Sol es una enorme esfera gaseosa formada por hidrógeno y helio, a altas temperaturas. La temperatura en la superficie del Sol es de alrededor de 6.000 °C. En su interior la temperatura alcanza los 14.000.000 °C. El Sol libera al espacio luz y calor que llegan a la Tierra.



Esquema del Sistema Solar

Los **planetas** del Sistema Solar son nueve: Mercurio, Venus, La Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

Estos planetas giran alrededor del Sol, siguiendo un camino llamado **órbita**. Estas órbitas tienen forma elíptica, casi circular. El movimiento de giro alrededor del Sol se denomina **traslación**. Los planetas también giran sobre sí mismos. Este movimiento se denomina **rotación**.



Los planetas del Sistema Solar se dividen en dos grupos: los **planetas interiores** y los **planetas exteriores**.

Los **planetas interiores** son aquellos que están más cercanos al Sol. Estos planetas son: Mercurio, Venus, La Tierra y Marte. Están formados por materiales rocosos. Tienen pocos satélites.

Los planetas del Sistema Solar se dividen en dos grupos: los planetas interiores y los planetas exteriores.

- Los planetas interiores son aquellos que están más cercanos al Sol. Estos planetas son: Mercurio, Venus, La Tierra y Marte. Están formados por materiales rocosos. Tienen pocos satélites.



Planetas interiores (Mercurio, Venus, La Tierra y Marte) (NASA)

- Los planetas exteriores son aquellos que están más alejados del Sol. Estos planetas son: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. Son de mayor tamaño que los planetas interiores, excepto Plutón. Tienen una zona central formada por materiales rocosos y una envuelta gaseosa. Tienen muchos satélites girando a su alrededor.



Planetas exteriores (Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón). La relación de tamaños entre todos los planetas y el Sol (a la izquierda) es real para las distancias al Sol no la luz. (NASA)

Los **satélites** son cuerpos menores que los planetas que giran a su alrededor. Todos los planetas del Sistema Solar, excepto Mercurio y Venus, tienen satélites.

Los **cometas** son cuerpos formados por hielo, polvo y gases congelados (metano y amoníaco). Los cometas giran alrededor del Sol. Cuando se acercan al Sol, los componentes del cometa comienzan desintegrarse y se van desprendiendo de la cabeza del cometa formando la cola del cometa.



Cometa (NASA)

Los **asteroides** son cuerpos rocosos de tamaño muy diferentes, que se encuentran girando alrededor del Sol entre las órbitas de Marte y Júpiter, formando la **cinturón de asteroides**. Algunos de estos asteroides son atraídos por el Sol y chocan contra los planetas y satélites, formando grandes cráteres. Son los llamados **meteoritos**. Los meteoritos pequeños, al entrar en la atmósfera se desintegran antes de chocar contra La Tierra, son los **estrellas fugaces**.



Cráter formado por el choque de un gran meteorito.

3. LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

La Tierra, como los demás planetas del Sistema Solar, no está parada sino que realiza dos movimientos llamados **rotación** y **traslación**.

Movimiento de rotación: La Tierra gira sobre sí misma de Oeste a Este; es decir, en sentido contrario a las agujas del reloj. El eje de rotación de La Tierra no es perpendicular al plano de la órbita, sino que está inclinado.

La Tierra tarda 24 horas en dar una vuelta completa sobre sí misma. Debido al movimiento de rotación se produce la sucesión de los "días" y las "noches". Como la Tierra es redonda, en cada momento la mitad está iluminada por el Sol ("día") y la otra mitad no está iluminada por el Sol ("noche").



Inclinación del eje de rotación de la Tierra



Movimiento de rotación. Sucesión de los "días" y las "noches"

Movimiento de traslación: La Tierra gira alrededor del Sol, siguiendo un camino llamado **órbita**. La órbita tiene forma elíptica, casi circular. La Tierra tarda 365 días, 6 horas y 9 minutos en dar una vuelta alrededor del Sol. Este período se llama **año sidéreo**.

Debido al movimiento de traslación y a la inclinación del eje de rotación de La Tierra se producen las **estaciones del año**. Las estaciones son: **primavera**, **verano**, **otoño** e **invierno**. Las estaciones del año se suceden de forma alternativa en los dos

hemisferios del planeta Tierra, de manera que cuando en el hemisferio Norte se verano en el hemisferio sur se invierno, y a la inversa.



Movimiento de rotación y de inclinación de la Tierra

- La primavera comienza en el hemisferio Norte en el equinoccio de primavera (20 ó 21 de marzo).
- El verano comienza en el hemisferio Norte en el solsticio de verano (21 de junio).
- El otoño comienza en el hemisferio Norte en el equinoccio de otoño (22 ó 23 de septiembre).
- El invierno comienza en el hemisferio Norte en el solsticio de invierno (21 ó 22 de diciembre).



Estaciones del año en el hemisferio Norte

4. LAS PARTES DE LA TIERRA

A La Tierra se la conoce como el "Planeta Azul", porque está recubierta por el agua de los océanos y mares en las tres cuartas partes de su superficie. La Tierra se divide en tres partes: la atmósfera, la hidrosfera y la geosfera.



La Tierra vista desde el espacio (satélite)

La **atmósfera** es la capa de gases que rodea La Tierra. La atmósfera está formada por aire. El aire es una mezcla de gases: nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases (argón, neón, metano, etc.).

En la atmósfera se pueden distinguir varias capas. Las más importantes son: la troposfera y la estratosfera. Que son las dos capas más próximas a la superficie terrestre.

Troposfera: se extiende desde la superficie de La Tierra hasta unos 12 km de altura. En la troposfera es donde se producen los fenómenos meteorológicos: nubes, lluvia, nieve, granizo, viento, rayos, truenos, etc.

En esta capa se encuentran la mayor parte de los gases que forman la atmósfera. También es la capa de la atmósfera donde habitamos los seres vivos.

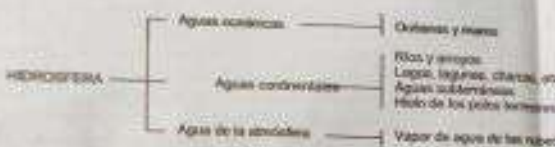
Estratosfera: se extiende desde los 12 a los 50 km de altura. Es una capa tranquila en la que no hay fenómenos meteorológicos. Entre los 25 y los 35 km hay una gran proporción de ozono (O_3), que forma la capa de ozono, encargada de absorber las radiaciones ultravioletas procedentes del Sol, muy perjudiciales para los seres vivos.

La **hidrosfera** es toda el agua que hay en nuestro planeta. En La Tierra podemos encontrar el agua en los tres estados: sólido (hielo), líquido (agua líquida) y gaseoso (vapor de agua). La hidrosfera está formada por tres clases de aguas: aguas oceánicas, aguas continentales y agua de la atmósfera.

Aguas oceánicas: es el agua que hay en los mares y océanos. Este agua está en estado líquido. Es un agua salada, es decir, contiene sales minerales disueltas en cantidades importantes (desde 10 a 250 g/l). La mayoría del agua que hay en el planeta Tierra está en los mares y océanos.

Aguas continentales: es el agua que hay en los ríos, arroyos, lagos, pantanos, aguas subterráneas, etc. y el agua congelada (hielo) que hay en el Polo Sur y en las zonas de alta montaña. Es un agua dulce (menos de 1% de sales disueltas). Supone sólo una pequeña parte de todo el agua que hay en nuestro planeta.

Agua de la atmósfera: es el agua que hay en estado gaseoso formando las nubes. Es muy pequeña la cantidad de agua que hay en la atmósfera comparada con las aguas oceánicas y las aguas continentales.



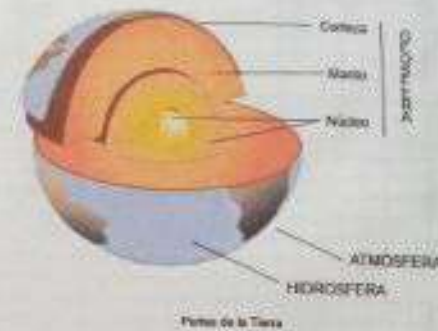
LOCALIZACIÓN	Volumen (millones de km ³)	Porcentaje (% del total)
Aguas oceánicas	1.340	96,7
Aguas continentales	106,2	0,79
Glaciares	2,4	0,017
Aguas subterráneas	0,23	0,0017
Atmósfera	0,013	0,0001

La **geosfera** está formada por materiales sólidos (rocas y minerales). La geosfera se divide en tres capas, que desde fuera hacia dentro son: la corteza, el manto y el núcleo.

La **corteza** es la capa más externa, en contacto con la atmósfera y la hidrosfera. Su espesor está comprendido entre los 5 y 70 km. Bajo las grandes cadenas montañosas su espesor es máximo, en cambio, bajo los océanos su espesor es mínimo.

El **manto** es la capa intermedia. Se extiende hasta los 2.900 km de profundidad. En la parte superior del manto hay una capa, llamada astenosfera, que está formada por rocas parcialmente fundidas.

El núcleo es la capa más interna. Está formado mayoritariamente por metales (hierro y níquel). Los materiales que forman el núcleo están fundidos debido a las altas temperaturas. El núcleo se divide en dos zonas: núcleo externo y núcleo interno.



5. LA LUNA: EL SATÉLITE DE LA TIERRA

La Luna es el satélite de La Tierra, es decir, un cuerpo que gira alrededor de nuestro planeta. La Luna es más pequeña que La Tierra (el radio de La Tierra es 4,6 veces el radio de la Luna).

La Luna da vueltas alrededor de La Tierra. Tarda casi 28 días en dar una vuelta alrededor de La Tierra, además de vueltas sobre sí misma y acompaña a La Tierra alrededor del Sol.



La Tierra y la Luna (NASA)

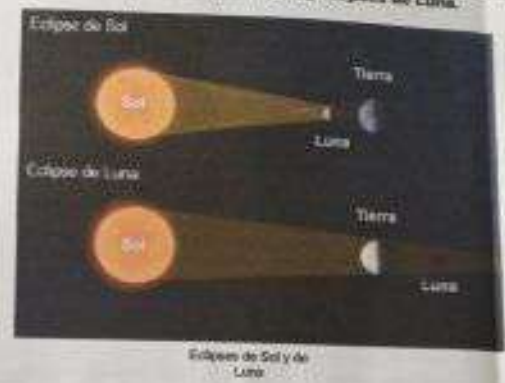
Cuando miramos al cielo sin nubes podemos ver que cada noche la Luna cambia de aspecto; es lo que se llaman las fases de la Luna. Las fases de la Luna son cuatro: luna llena, cuarto menguante, luna nueva y cuarto creciente. El tiempo que la Luna emplea en completar las cuatro fases se denomina mes lunar.

Las fases de la Luna se producen por dos causas: el movimiento de giro de la Luna alrededor de la Tierra y porque la Luna refleja la luz del Sol como un espejo.



6. LOS ECLIPSES

Un eclipse es la ocultación de un astro al interponerse otro astro entre él y un tercero. Hay dos tipos de eclipses: eclipses de Sol y eclipses de Luna.



Un eclipse de Sol se produce cuando la Luna se interpone entre la Tierra y el Sol y tapa al Sol. El eclipse de Sol puede ser total, si el Sol está tapado totalmente o parcial, si sólo queda oculta una parte.

Un eclipse de Luna se produce cuando la Luna se pone detrás de la Tierra y no le llega la luz del Sol por lo que la Luna no se ve desde la Tierra.



Ejercicios

Actividad 4.

Cuerpos celestes.

Soluciona las tres columnas e investiga el concepto de cada uno de los cuerpos celestes.

Definiciones.

1. **Nebulosa:** Masa de materia cósmica celeste difusa y luminosa que tiene aspecto de nube.

2. **Meteorito:** Fragmento de un cuerpo procedente del espacio exterior que entra en la atmósfera a gran velocidad que cae sobre la tierra.

3. **Satélite:** Cuerpo celeste opaco que gira alrededor de un planeta primario.

4. **Estrella:** Astras o cuerpo celeste que brilla con luz propia en el firmamento.

5. **Planeta:** Cuerpo celeste sólido que gira alrededor de una estrella y que no emite luz propia.

6. **Cometas:** Cuerpo celeste del sistema solar de pequeñas dimensiones que cuando se acerca al Sol, deja tras de sí una cola luminosa de miles de kilómetros.

7. **Galaxia:** Agrupación de estrellas, cuerpos celestes.

Materia cósmica que está concentrada en una determinada región de espacio por efecto de la atracción gravitatoria y constituye una unidad en el universo.

B.V. Láctea: Vasta nebulosidad en forma de banda discontinua que está formada por millones de estrellas y de la vuelta completa a la esfera celeste.

C. Conjunto de estrellas agrupadas en una región celeste que forman aparentemente una figura determinable.

A.A. Asteroide: Planeta de poca velocidad cuya órbita se encuentra entre las de Marte y Júpiter.

CORPO CELESTE	DEFINICIÓN	ILUSTRACIÓN
1. NEBULOSA		
2. METEORITO		
3. SATELITE		
4. ESTRELLAS		
5. PLANETAS		
6. COMETAS		
7. GALAXIA		
8. VÍRACIA		
9. CONSTELACIÓN		
10. ASTEROIDE		

Actividad 2

¿Qué es la astronomía?

Rta. La astronomía es la ciencia que estudia la estructura y la composición de los astros, su localización, las leyes de sus movimientos.

¿Cómo se formó el universo?

Rta. Los científicos creen que se inició con un Big Bang que sucedió hace unos 14.000 millones de años. Desde entonces, el universo se ha estado expandiendo a gran velocidad. Por lo tanto, la zona de espacio que ahora vemos es miles de millones de veces más grande que cuando el universo era muy joven.



mark

Por qué hay días y noche?

Rta: Debido a que la tierra gira, el Sol se ve en diferentes partes de la tierra, lo que da como resultado el día y la noche. En la mitad de la tierra que está frente al Sol, es el día, y en la mitad que ha estado frente al Sol, es de noche. La tierra tarda 24 horas en hacer una rotación completa sobre su eje.

Por qué se producen los eclipses?

Rta: Un eclipse de sol se produce cuando la luna se interpone entre la tierra y el sol y tapa al sol. El eclipse de sol puede ser total si el sol está tapado totalmente o parcial. Si solo queda oculta una parte.

Un eclipse de luna se produce cuando la luna se pone detrás de la tierra y no le llega la luz del sol por lo que la luna no se ve desde la tierra.

¿Qué es una supernova?

Rta: Estrella en explosión que libera una gran cantidad de energía; se manifiesta por un aumento notable de la intensidad del brillo o por su aparición en un punto del espacio vacío aparentemente.

marsh

¿Qué es una nebulosa planetaria?

Rta: Una nebulosa planetaria es una nebulosa de emisión consistente en una envoltura brillante en expansión de plasma y gas ionizado, expulsada durante la fase de rama asintótica gigante que atraviesan las estrellas gigantes rojas en los últimos momentos de sus vidas.

¿Hasta dónde se extiende el sistema solar?

Rta: Si bien no se sabe con exactitud hasta dónde se extiende el Sistema Solar, se dice que "hasta la heliopausa", situada a unos 16.000 millones de kilómetros del Sol que es la distancia a la que llega la influencia del viento solar.

¿De dónde proviene el nombre de Vía Láctea?

Rta: El nombre Vía Láctea proviene de la mitología romana, y esta de la griega, que significa en latín camino de leche.

¿Cómo se disponen las galaxias en el cosmos?

Rta: Las galaxias no se distribuyen de manera uniforme en el universo. Podemos encontrarlas relativamente aisladas sin pertenecer a ninguna estructura.

marsh

definida, o bien, en agrupaciones de gases y polvos que dan lugar a grupos, cúmulos o supercúmulos de galaxias.

ACTIVIDAD 3.

Formación del sistema Solar.

Es difícil precisar el origen del sistema Solar. Los científicos creen que pudo situarse hace unos 4.600 millones de años, cuando una gran nube de gas y polvo se contrajo a causa de la fuerza de la gravedad y comenzó a girar a gran velocidad. Probablemente, debido a la explosión de una supernova cercana. La mayor parte de la materia se acumuló en el centro. La presión era tan elevada que los átomos comenzaron a partirse, liberando energía y formando una estrella. Al mismo tiempo se iban definiendo algunas remolinadas que, al crecer, aumentaban su gravedad y recogían más materiales en cada vuelta. También había muchas colisiones. Millones de objetos se asociaban y se unían o chocaban con violencia y se partían en trozos. Los encuentros constructivos predominaron. Solo 100 millones de años, adquirió un aspecto

semejante al actual. Después, cada cuerpo continuó su propia evolución.

¿Por qué empezaron a partirse los átomos?

Porque la presión era tanta que empezaron a partirse los átomos.

¿En principio el sistema Solar estaba formado por?

Una gran nube de gas y polvo. Hace unos 4.600 millones de años estaba formada solo por una nube de gas y polvo.

¿Qué se formó con la cantidad de energía que se liberó?

Se formaron las estrellas gracias a que los átomos se partieron y liberaron energía.

¿Sabemos a qué estrella nueva se refiere, qué se forma cuando explota? Probablemente, una supernova cercana.

¿Se podría referir al Sol?

¿Qué ocurría a partir de la formación de las estrellas?

Ocurría que millones de objetos se unían y chocaban formando que se partían en muchos trozos.

¿Cuanto tiempo tardó en formarse el sistema?