

**Jueves
17
de marzo**

Segundo de Secundaria Ciencias. Física

¿Qué tan especial es la Tierra?

Aprendizaje esperado: describe las características y dinámica del sistema solar.

Énfasis: conocer las características de los planetas que conforman nuestro sistema solar (atmósfera, campo magnético, composición).

¿Qué vamos a aprender?

En esta sesión, profundizarás en el universo, en particular, en el sistema solar. Para ello, conocerás las principales características de los ocho planetas que lo conforman, como su atmósfera, campo magnético y composición.

¿Qué hacemos?

Inicia con una reflexión acerca de lo que sabes sobre el tema, a partir de las siguientes preguntas:

¿Qué cuerpos celestes conforman el sistema solar?

¿Cuáles son las características principales del sistema solar?

El universo es inmenso, está formado por una gran variedad de cuerpos celestes, entre ellos el conjunto de astros que constituyen el sistema planetario del que formamos parte.

Para conocer más sobre el sistema solar y sus características, observa el siguiente video.

1. El sistema solar.

https://www.youtube.com/watch?v=5S6yGtsDMrE&ab_channel=Acervo-Televisi%C3%B3nEducativa

El sistema solar está compuesto de una estrella a la que llamamos Sol, ocho planetas con sus satélites naturales o lunas correspondientes y un cinturón de asteroides que orbitan alrededor del Sol.

El sistema solar se divide a partir del cinturón de asteroides en dos zonas; en la parte interna cercana al Sol, se encuentran cuatro planetas los cuales son Mercurio, Venus, Tierra y Marte. Fuera de este cinturón se encuentran los planetas más grandes como son Júpiter, Saturno, Neptuno y Urano. Cada uno de estos planetas tiene una característica especial que a continuación conocerás.

Mercurio

Este planeta está compuesto de metal en un 70% y un 30% de silicatos. Tiene un núcleo muy grande constituido por el 42% de hierro. Su corteza es de 100 a 200 km de grosor.

La mayoría de la gente piensa que Mercurio no tiene atmósfera, pero sí la presenta, aunque sea muy pequeña y casi imperceptible compuesta por 42% de oxígeno, 29% de sodio, 22% de hidrógeno y 7% de otros gases. Al estar tan cerca del Sol, su atmósfera se pierde muy rápido debido a los vientos solares y las altas temperaturas que prevalecen.

Mercurio cuenta con un campo magnético, ya que, a medida que las rocas se enfrían, el material que contienen se alinea con éste, preservando su dirección y posición. Los investigadores modelaron el antiguo campo magnético de Mercurio basándose en los datos de los cráteres para calcular las posibles ubicaciones de los polos en el pasado. Así descubrieron que los polos magnéticos se encontraban lejos de la posición actual y que podrían haber cambiado a lo largo del tiempo.

Venus

El siguiente es Venus al cual algunas culturas de la antigüedad relacionaron con la diosa del amor. Esto debido a su belleza y que siempre sigue a la Luna cuando anochece.

Su composición es muy similar a la de la Tierra, el núcleo es de hierro fundido y la corteza tiene un 95% de composición basáltica con mucha actividad volcánica. Esto lleva a deducir que la atmósfera de este planeta está compuesta de 96% de dióxido de carbono, 3% de nitrógeno y 1% de ácido sulfúrico.

Al tener un núcleo metálico también cuenta con un campo magnético pero muy débil, ya que el núcleo es líquido a diferencia del que presentan la Tierra y Mercurio.

Tierra

El núcleo se encuentra formado de hierro y níquel de forma sólida en el manto interno, y líquida en el manto externo, lo cual permite la existencia del campo magnético y del movimiento de la corteza. La corteza está formada por varias placas tectónicas que se mueven generando temblores en la superficie.

La atmósfera de nuestro planeta está compuesta de 78% de Nitrógeno, 21% de Oxígeno, 1% de Argón y menos del 1% de otros gases, que permiten la vida en este planeta.

El campo magnético de la Tierra funge como un escudo contra la radiación solar, además de originar el hermoso espectáculo de las auroras boreales.

Marte

Ahora es el turno del último planeta interior y del que los antiguos relacionaban con el dios de la guerra, el fabuloso planeta rojo Marte.

La corteza de este planeta está conformada principalmente de óxidos de hierro y silicio, además contiene magnesio, aluminio, calcio y potasio, en menor cantidad; asimismo, se puede encontrar titanio, cromo, manganeso, azufre, fósforo, sodio y cloro. Este planeta cuenta con agua en su interior. Su núcleo también está compuesto de hierro y níquel. La atmósfera de Marte se compone del 95% de dióxido de carbono, 3% de nitrógeno, 1.5 % de argón y 0.5% de otros gases.

Actualmente, se descubrió que el campo magnético de este planeta es como una versión intermedia de los campos que presentan Venus y la Tierra, pues tiene un campo magnético débil y en forma de cola de cometa, condiciones que permiten la pérdida de la atmósfera causada por los vientos solares.

Júpiter

En la formación de este planeta faltó muy poco material estelar para convertirse en estrella, es decir que, si hubiera contado con más materia, nuestro sistema tendría dos soles. Debido a esto, su composición, principalmente, es de gases entre los que destacan el hidrógeno, el helio y el argón.

Júpiter es 1400 veces más grande que la Tierra y tiene 11 satélites principales que lo rodean, entre ellos Ío, Europa, Ganímedes y Calixto, así como más de 50 satélites de menor tamaño. La atmósfera de Júpiter es muy densa, con estudios de radiofrecuencias se ha podido detectar 90% hidrógeno y 10% de helio. En la superficie

de la atmósfera ocurren grandes tormentas y remolinos ocasionados por lo violentos vientos de este planeta.

El campo magnético de Júpiter es 10,000 veces mayor al de la Tierra por lo que es capaz de conservar su atmósfera.

Saturno

Este planeta gigante de gas está compuesto principalmente de hidrógeno y helio, tiene una atmósfera densa y gran cantidad de asteroides que giran alrededor de él dando una forma de anillos. Cuenta con 18 satélites y el de mayor tamaño es Titán que tiene una atmósfera más densa que la Tierra.

Urano

Este planeta es gaseoso al igual que Júpiter y Saturno, pero tiene una gran cantidad de metano en su superficie, lo que le da su tono azulado. Un dato interesante es que cuenta con 27 satélites, cuyos nombres son parte de los personajes de las obras de los escritores Shakespeare y Alexander Pope.

Cuenta con estrechos anillos como Saturno, pero no son tan perceptibles ya que, son menos luminosos; los satélites internos fueron descubiertos en 1977 y después identificaron los satélites externos mediante el telescopio Hubble. Tiene un núcleo de roca, además de un manto congelado y gas en la superficie.

Neptuno

A Neptuno lo rodean 7 anillos muy tenues y 13 satélites cuyos nombres son de dioses y ninfas griegos, un dato interesante de este planeta es que su existencia fue predicha matemáticamente antes que se observara, puesto que se necesita un telescopio binocular para verlo, debido a su lejanía.

Su composición es de hielo y roca, su campo magnético es 27 veces el de la Tierra. Su atmósfera está compuesta del 74% de Hidrógeno, 25% de helio y 1% de metano, por ello, se le llama gigante azul.

El universo tiene tantas cosas interesantes que descubrir, como las curiosidades del sistema solar que encontrarás en el siguiente video.

2. Lo que no sabías del sistema solar.

https://www.youtube.com/watch?v=D6QpLzeas&ab_channel=Acervo-Televisi%C3%B3nEducativa

Con esto, has finalizado la sesión. Si deseas saber más del tema, puedes consultar tu libro de texto de Física, de segundo grado.

El reto de hoy:

Elabora una infografía que te permita recordar las principales características de los planetas que conforman nuestro sistema solar. Finalmente, comparte esta información con tu familia.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>