PROPÓSITO:

Que el estudiante comprenda que existen diversas explicaciones y teorías sobre el origen del universo en nuestra búsqueda por entender que hacemos parte de un mundo más amplio.

MOTIVACIÓN:

Estimados estudiantes, en la siguiente guía van a encontrar actividades para realizar durante las próximas dos semanas, dentro de la misma están los textos o contenidos con el fin de apoyar el desarrollo de la misma y favorecer la comprensión del tema.

QUE ES EL UNIVERSO

Realiza una síntesis sobre los aspectos más importantes.

EXPLICACIÓN:

A continuación, empezará el proceso de aprendizaje, para ello debe de leer detenidamente. En el siguiente material de lectura encontrara conceptos sobre:

EL UNVERSO, COMPOSICION Y ORGANIZACIÓN



El Universo es todo lo que podemos tocar, sentir, medir o detectar. Incluye a los seres vivientes, planetas, estrellas, galaxias, nubes de polvo, la luz e incluso el tiempo. Antes del nacimiento del Universo, el tiempo, el espacio y la materia no existían.

Por lo general, se cree que el Universo es todo lo que existe, ha existido y existirá. Esta definición nos dice que el Universo está hecho de dos elementos: por un lado, el espacio y

el tiempo, conocidos juntos como espacio-tiempo; y por otro lado la materia y las diferentes formas de energía que ocupan el espacio-tiempo.

El Universo contiene mil millones de galaxias y cada una de estas galaxias contiene millones o mil millones de estrellas. El espacio entre las estrellas y las galaxias está vacío en gran parte. Sin embargo, incluso los lugares más lejanos de las estrellas y de los planetas contienen partículas esparcidas de polvo o de algunos átomos de hidrógeno. El espacio también está lleno de radiación (por ejemplo, la luz y el calor), campos magnéticos y partículas de energía (por ejemplo, los rayos cósmicos). El Universo es increíblemente grande. Un avión de combate moderno tardaría más de un millón de años en llegar a la estrella más cercana al Sol. Se tardaría 100.000 años en cruzar nuestra galaxia, la Vía Láctea, viajando a la velocidad de la luz (300.000 km/segundo).

¿QUÉ TAN GRANDE ES EL UNIVERSO?

Nadie sabe con seguridad cómo de grande es el universo. Podría ser infinitamente grande. Los científicos, sin embargo, miden el tamaño del universo por lo que pueden ver. Lo llaman el "universo observable". Todo lo que sabemos sobre la medida del Universo que podemos ver es que nos tomaría al menos 93 mil millones de años luz en cruzarlo. (Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año, unos 9 billones de kilómetros.)

El Universo no siempre ha tenido el mismo tamaño. Los científicos creen que empezó con el Big Bang, el cual tuvo lugar hace casi 14 mil millones de años. Desde entonces, el Universo se ha estado expandiendo a gran velocidad. El área de espacio que ahora vemos es mil millones de veces más grande de lo que era cuando el Universo era muy joven. Las galaxias también se mueven y el espacio entre ellas se expande.

¿DE QUÉ ESTÁ FORMADO EL UNIVERSO?

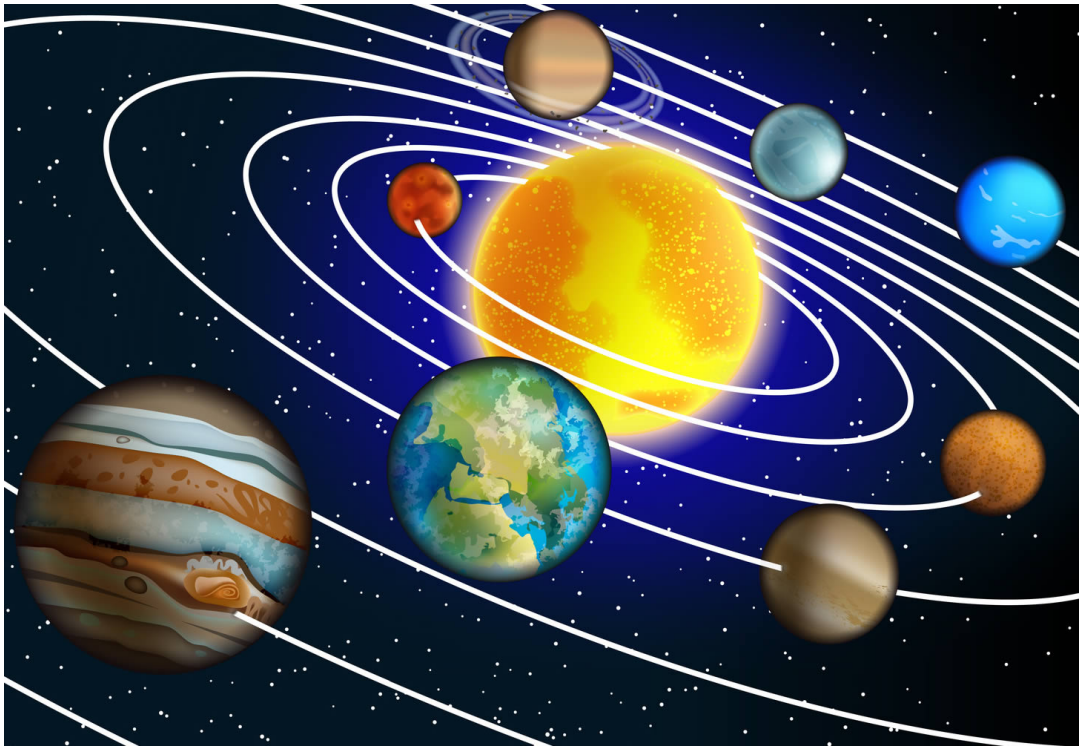
Aunque el planeta Tierra nos parece muy grande, en realidad es una parte muy pequeña del universo. El Sol tiene una masa de 330.000 veces el tamaño de la Tierra. El Sol es solo una estrella de la Vía Láctea que contiene más de 300 mil millones de estrellas, ¡y los científicos estiman que existen más de 170 mil millones de galaxias en el universo!

Sin embargo, la mayor parte del universo es lo que consideramos como espacio vacío. Si juntamos todas las estrellas, éstas solo componen la mitad de todo el universo. La mayor parte del universo consiste en algo que los científicos llaman materia oscura y energía oscura.

¿CUÁNTOS AÑOS TIENE EL UNIVERSO?

Los científicos creen que el universo comenzó hace entre 13 y 14 mil millones de años con la explosión masiva llamada Big Bang.

¿CUÁNTAS ESTRELLAS HAY EN EL UNIVERSO?



Hay alrededor de 10 mil millones de galaxias en el universo observable. El número de estrellas en una galaxia varía, pero suponiendo que un promedio de 100 mil millones de estrellas por galaxia significa que hay alrededor de 1.000.000.000.000.000.000.000 (eso es mil millones de billones) de estrellas en el universo observable.

¿QUÉ ES EL BIG BANG?

La mayoría de astrónomos creen que el universo comenzó con el Big Bang hace unos 14 mil millones de años. En ese momento, todo el Universo estaba dentro de una burbuja que era mil veces más pequeña que un alfiler. Estaba muy caliente y tenía mucha densidad.

La teoría o hipótesis del Big Bang (Gran Explosión) para explicar el origen del universo, es la más aceptada por la sociedad científica en la actualidad.

Según este paradigma el universo comenzó hace unos 14.000 millones de años con una gran explosión. Inmediatamente después de que ocurriera este fenómeno se crearon el espacio, el tiempo, la energía y la materia. Todo lo que nos rodea, la ropa, el agua, los árboles, nuestros coches y casas, absolutamente todo esto está constituido por la materia formada por el Big Bang. El hidrógeno que tiene el agua, se formó inmediatamente después de ocurrir el Bing Bang.

Pero como consecuencia de la fuerza de la gravedad o gravitatoria que atrae a los planetas entre sí, el movimiento expansivo se desacelerará hasta anularse. A partir de este momento se producirá una contracción del Universo hasta su colapso gravitatorio; Big Crunch (Gran Implosión), desapareciendo entonces en la nada.

La teoría continúa asegurando que después del colapso total, seguirá una nueva expansión, otro Big Bang, y así indefinidamente en una infinita serie de Big Bang y Big Crunch que con justificarían también un número infinito de universos. La teoría no entra a explicar las causas del Big Bang

La prueba de esta teoría se debe al astrónomo Edwin Hubble, que en 1929 observó que el universo está expandiéndose continuamente y que, por tanto, todas las galaxias se alejan entre sí.

¿CÓMO SE FORMÓ EL UNIVERSO?

Y de repente explotó. El Universo que conocemos nació. El tiempo, el espacio y la materia comenzaron con el Big Bang. En una fracción de segundo, el Universo pasó de ser tan pequeño como un átomo a tan grande como una galaxia. Y continuó creciendo a un ritmo fantástico. Todavía sigue expandiéndose.

Mientras el Universo se expandía y se enfriaba, la energía se convirtió en partículas de materia y antimateria. Estos dos tipos opuestos de partículas se destrozaron el uno al otro. Pero alguna materia sobrevivió. Las partículas más estables llamadas protones y neutrones comenzaron a formarse cuando el Universo tenía un segundo de vida.

Durante los tres minutos siguientes, la temperatura descendió por debajo de mil millones de grados Celsius. Ahora era lo suficientemente frío para que los protones y los neutrones se unieran formando los núcleos de hidrógeno y helio.

Después de 300.000 años, el Universo se había enfriado unos 3000 grados. El núcleo atómico podía por fin capturar electrones para formar átomos. El Universo se llenó de nubes de gas de hidrógeno y helio.

La única evidencia directa del Big Bang es un tenue brillo en el espacio. Las naves espaciales y los telescopios ven esto como un patrón irregular de gas ligeramente más caliente y frío a nuestro alrededor. Estas ondas también muestran dónde las nubes de hidrógeno eran ligeramente más densas.

Cuando pasaron millones de años, las densas áreas detuvieron a la materia porque tenían más gravedad. Por fin, unos 100 millones de años después del Big Bang, el gas se calentó y se volvió lo suficientemente denso para que se formaran las primeras estrellas.

Las nuevas estrellas empezaron a nacer a una velocidad 10 veces más rápida que lo hacen en el Universo de hoy en día. Los grandes grupos de estrellas pronto se convirtieron en las primeras galaxias.

El Telescopio Hubble y otros grandes telescopios terrestres están empezando a encontrar galaxias que se crearon alrededor de mil millones de años después del Big Bang. Estas pequeñas galaxias estaban mucho más juntas que las galaxias de hoy en día. Las colisiones eran algo frecuente. Como dos llamas aproximándose la una a la otra, se convirtieron en galaxias más grandes. Nuestra galaxia, la Vía Láctea, se formó de esta forma.

DATOS CURIOSOS SOBRE EL UNIVERSO

- **Las galaxias están constantemente moviéndose cada vez más lejos a la vez que el universo se expande.**
- **Cada galaxia del universo se separa de las demás galaxias. No existe un centro en el universo.**
- **Albert Einstein dijo que la forma del universo era abierta, cerrada o plana. Muchos científicos hoy en día piensas que el universo es plano.**
- **El universo parece que se está enfriando y puede llegar a congelarse.**
- **Cada hora, el universo se expande unos mil millones de kilómetros en todas las direcciones.**
- **La galaxia Andrómeda puede verse a simple vista, a pesar de estar a 2 millones de años luz de distancia.**
- **Según las estimaciones de los astrónomos, unos 275 millones de nuevas estrellas nacen cada día.**

- **En 1977, la NASA recibió una señal del espacio exterior que duró 72 segundos. Aún no se sabe qué fue.**
- **El elemento más abundante del universo es el hidrógeno. El segundo elemento más abundante es el helio.**
- **Algunas personas piensan que hay más de un Universo. Creen que hay un conjunto de universos llamado multiverso. Por definición, no hay forma de que algo en un universo pueda afectar algo en otro. El multiverso aún no es una idea científica porque no hay forma de probarlo. Una idea que no puede ser probada no es realmente ciencia.**

EJERCICIOS:

Para poner en práctica el tema visto, los invito a desarrollar las actividades que se proponen a continuación:

ACTIVIDAD # 1: Observa el vídeo: Realiza una síntesis sobre los aspectos más importantes del universo.

ACTIVIDAD # 2: Realiza un mapa conceptual sobre el universo

ACTIVIDAD # 3: Explica cada una de las siguientes preguntas:

¿qué tan grande es el universo?

¿de qué está formado el universo?

¿cuántos años tiene el universo?

¿cuántas estrellas hay en el universo?

¿qué es el big bang?

¿cómo se formó el universo?

- **Datos curiosos sobre el universo. Explicar 10 datos.**

EVALUACIÓN:

Cuestionario de 5 preguntas tipo saber

BIBLIOGRAFÍA:

Wikipedia, Google, Colombia aprende, Historia de Colombia.