

Historia de la Vida



NIVEL 1

JORNADA DE CREACIONISMO

FUERZA INVISIBLE



Material digital complementario de la revista

Historia de la vida - Año 6 - Nivel I - Número 2



Sugerencias

Si la jornada se desarrolla en modalidad presencial, realizar las actividades propuestas en un salón de usos múltiples con distintos rincones, o bien, decorar y ambientar las salas de clases según la actividad. Por ejemplo, recrear un estudio de televisión, un museo, un taller de paleontología, etc. Si la institución no dispone de un laboratorio, trabajar en un espacio abierto para el desarrollo de las experiencias.

En un contexto de aislamiento social, recomendamos trabajar en modalidad no presencial, en el espacio virtual. Algunas actividades deberán adaptarse a ese espacio. Buscar el mayor grado de interacción. Por ejemplo, los docentes pueden encarnar distintos personajes, como un entrevistador, un geólogo, un paleontólogo, un personaje bíblico (Noé), y otros. El espacio virtual es propicio para conseguir invitados especiales, incluso quienes no pertenecen a la comunidad escolar.

Utilizar los medios de comunicación digital para el intercambio de experiencias, tareas y aprendizajes, tales como un espacio en el sitio web escolar, mensajes de correo electrónico, redes sociales y mensajes de Whatsapp.

Objetivos

- Elaborar y abordar problemas e hipótesis respecto al fenómeno de la gravedad.
- Comprender en qué consiste la fuerza de gravedad.
- Experimentar con el fenómeno.
- Valorar al Dios creador que está presente y rige todos los fenómenos naturales y aún nuestra vida.

Contenidos

Isaac Newton. Aportes. Ley de la gravedad. Masa y peso. Dios actuando sobre las fuerzas de la naturaleza.

Capacidades

Cognitivas

- Comprensión (destrezas: análisis, observación, identificación, exposición y descripción de hechos).
- Orientación espacio-temporal (destrezas: representación, ubicación).
- Expresión oral y escrita (destrezas: interpretación, elaboración de frases y textos, contrastación de información, registros, fluidez verbal, uso de la voz, expresividad).
- Sentido crítico (destrezas: indagación, interpretación, contrastación).
- Aplicación (destrezas: realización de experiencias, modelado y observación)

Intrapersonales

- Aprender a aprender

Interpersonales

- Conformación de equipos de trabajo.
- Escucha atenta.
- Comunicación. Producción e intercambio de mensajes, dramatización.

Destrezas

- Interpretación, contrastación y aplicación del fenómeno: fuerza de gravedad.
- Producción de mensajes a partir de la relación establecida entre las fuerzas que operan en el universo y la presencia de Dios Creador y sustentador.



Introducción

Los estudiantes tienen una particular atracción por los fenómenos naturales que pueden y no pueden ver, pero perciben sus efectos. Por ejemplo: qué es el aire, cómo se producen los vientos, por qué hay mareas, hacia dónde corren los ríos y por qué lo hacen, por qué los objetos en el espacio no caen y sin embargo en la Tierra sí. Los niños cuestionan, dudan, aprenden con mucho entusiasmo y son capaces de aplicar lo aprendido en variadas situaciones cotidianas.

La Física (del griego *physis*=naturaleza) es la ciencia que se encarga de investigar sobre la materia, la energía, el tiempo y el espacio. Estudia las leyes que rigen todo el universo.

Nació en la antigüedad cuando el hombre, de espíritu curioso, empezó a intentar entender las fuerzas que operan alrededor.

Como toda ciencia sigue un modelo de comprobación de hipótesis aplicando un modo de investigar: método científico.

Como cristianos sabemos que el origen del universo es Dios, que por su palabra fueron creados los cielos y la Tierra y todo lo que es en el vasto universo.

¿Estamos preparados para observar, experimentar e interpretar fenómenos físicos naturales bajo la lupa bíblica?

La bibliografía a la que pueden acceder los estudiantes de nuestras instituciones está plagada de "ideas" donde el papel de Dios como creador y sustentador de la naturaleza se halla ausente.

Esta jornada ayudará a ver la potencia e inventiva creadora divina en las fuerzas naturales que operan sobre el universo.

Actividades

Preguntas que disparan y despiertan el interés.

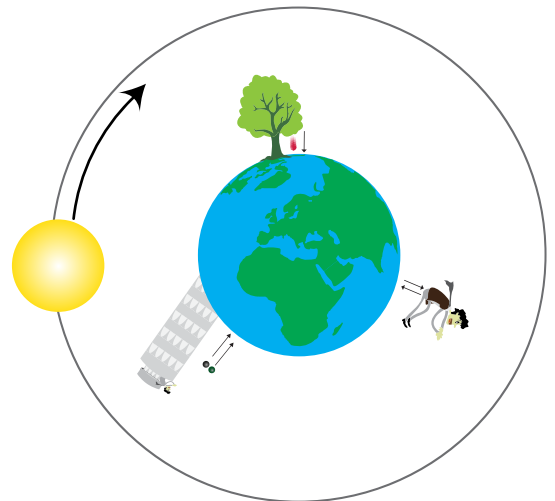
Motive el interés de los estudiantes a partir de las siguientes preguntas: ¿Sabes por qué los objetos y aún nosotros estamos sujetos al suelo y no "flotamos" o "volamos" en el espacio?

¿Por qué, al arrojar una pelota hacia arriba termina bajando al suelo?

¿Qué ocurre al arrojar desde arriba objetos diferentes? ¿Todos caerán a la misma velocidad? ¿Por qué?

¿Cómo se manifiesta Dios en la naturaleza y en las leyes que operan sobre todo el universo?

Proponer el diálogo a partir de las respuestas dadas con el fin de crear expectativa frente al tema que se tratará.



¡Un hecho que revolucionó el conocimiento del mundo!

Proponga la **observación** del [video motivador](#) (del minuto 00:00 al 01:55) que relata la historia de Isaac Newton. Realice algunas preguntas respecto al video:

- ¿Qué cosas parecen obvias, pero requieren una explicación?
- ¿Qué propició que Newton estudiara en la granja?
- ¿A qué conclusiones llegó acerca de los cuerpos?
- ¿Qué sucede con la Luna? ¿Por qué no se cae sobre la Tierra?

Tome en cuenta las sugerencias pedagógicas que se presentan en [Revista Historia de la Vida Nivel I.](#)



Experimentando con la fuerza de gravedad

Considere y refuerce esta idea: “La gravedad es una fuerza invisible que atrae a un objeto que tenga masa junto a otro. En nuestro caso el planeta Tierra fue creado con un núcleo gravitacional que atrae hacia su base a todos los elementos que están dentro de su zona gravitacional”.

Experimento 1

¿Qué sabemos?

- Que la guía telefónica es pesada mientras que la hoja de papel es liviana.
- Según la ley de gravedad enunciada por Newton, ambas se aceleran en dirección al suelo a la misma velocidad. Es decir que deben llegar juntas a la mesa desde la altura que las soltemos.

Materiales

- Una guía telefónica
- Una hoja suelta
- Mesa

Procedimiento

- Eleva en tu mano izquierda la hoja y en la derecha la guía telefónica.
- Suéltalas.
- Observa cómo caen.
- ¿Qué pudiste notar? ¿Por qué ocurre eso? ¿Qué pasa con la ley de gravedad y este experimento aparentemente contradictorio? ¿Qué podemos pensar que ocurrió?
- ¿Qué crees que pasará con la hoja y la guía si las dejas caer juntas? Antes de hacerlo escribe las hipótesis que tienes al respecto.
- Eliminemos el factor aire en el experimento. Colocando la hoja sobre la guía y dejándolas caer juntas. ¿Qué ocurre? ¿Por qué crees que ocurrió eso?
- Registra los datos obtenidos, puedes grabar los momentos del experimento para armar con ellos un informe sencillo

Experimento 2

¿Qué sabemos?

- Todos los cuerpos sobre el planeta Tierra son atraídos a ella con la misma fuerza.
- En otro lugar que no sea la Tierra, no pasa igual.
- El efecto de la gravedad sobre los objetos es conocido como peso, ya que, cuanto más masa tenga un objeto, se siente más atraído hacia la tierra. El peso de cada objeto o cuerpo indica el nivel con el que es atraído al centro gravitacional de la tierra.
- Los objetos pesan diferente en la luna y la Tierra. El peso no solo depende de la masa del cuerpo, también depende de la gravedad. Cuanta más masa tiene un objeto o más gravedad haya, más pesará.
- Para entender que en el movimiento (y caída) de los cuerpos no sólo influye la gravedad, al caer desde la misma altura una piedra y una pluma; se observa que la piedra cae al instante hacia el suelo, mientras que la pluma desciende lentamente. Esto ocurre porque la pluma ejerce una resistencia al aire mucho mayor que la piedra debido a su forma, no porque la piedra pese más que la pluma.

Materiales

- Hoja de papel
- Pelota de tenis



Procedimiento

- Toma una hoja de papel y una pelota de tenis elévalas sobre la mesa.
- Deberás soltarlos al mismo tiempo ¿qué piensas que sucederá? Anota tus hipótesis al respecto.
- Ahora suelta y toma datos de lo que sucede. ¿Qué has observado?
- Explica ¿Por qué pasa esto?
- Elimina el factor aire haciendo una pelota del mismo tamaño que la de tenis con el papel.
- Si los sueltas ¿qué crees que pasará? Registra tus hipótesis.
- Elévalos y suelta. Toma datos: ¿Qué ocurre? ¿Por qué?

Conclusiones y generalizaciones

Ayude a sus estudiantes a comparar sus hipótesis con lo que realmente ocurrió, a contrastarlas y a encontrar explicaciones a lo observado basándose en la teoría y la experiencia.

Aplicación

Proponga la **observación** de la imagen para que los estudiantes puedan **describir** y **comparar** qué ocurre con la fuerza de la gravedad en la Tierra y en el espacio y desarrollen una **explicación** acerca de lo que sucede.



Finalmente, invítelos a [ver el video](#) ¿Por qué flotan los astronautas en el espacio? y busquen conclusiones acerca de por qué las cosas aparentan “flotar” en el espacio.



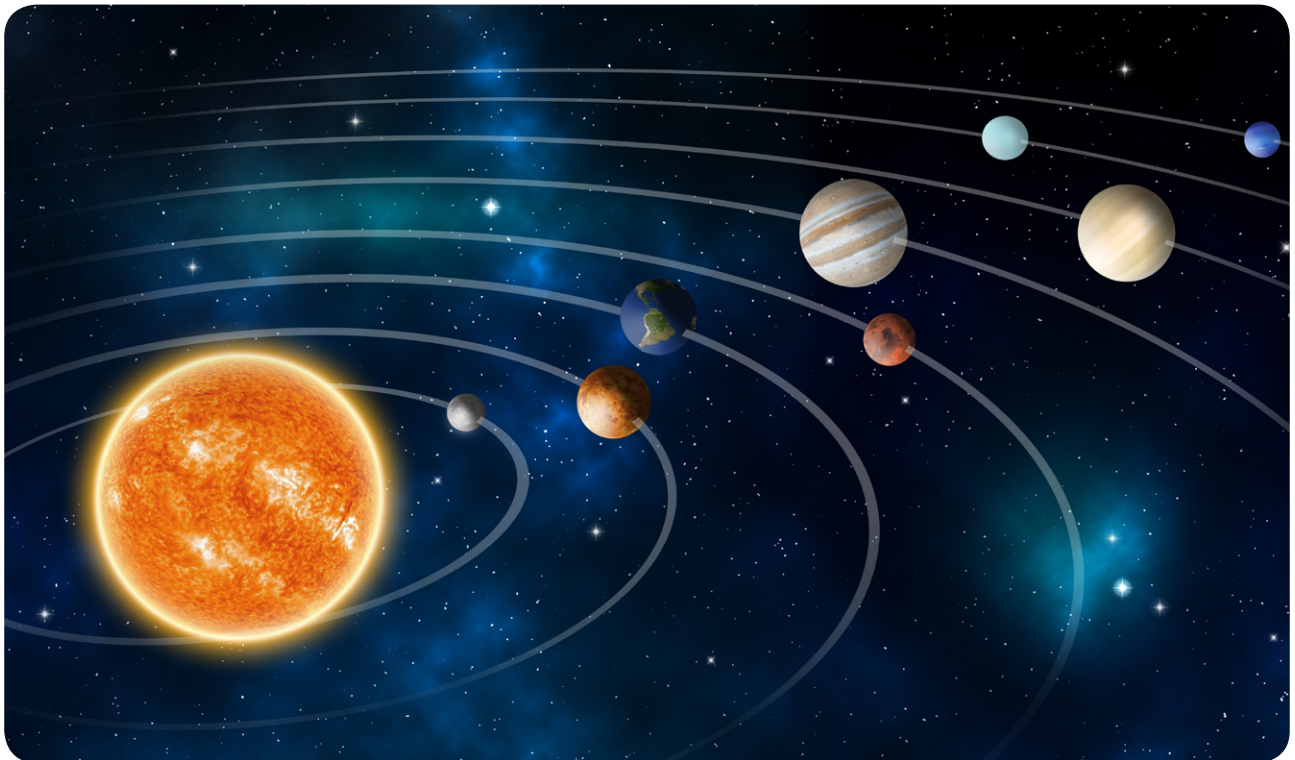
Diferencia entre una descripción y una explicación

Una descripción da detalles acerca de un objeto o fenómeno. Presenta sus partes, las características, las propiedades o cualidades del mismo.

En cambio, por medio de la explicación se logran vincular o asociar causas con hechos. Dentro de las explicaciones se incluyen:

- Descripción del fenómeno o hecho.
- Predicción: considerando que, en una misma situación se presenten esas causas se puede esperar el mismo hecho.
- Coherencia: se elaboran oraciones sencillas que justifican lo que afirmamos.
- Comprensión y uso de conceptos: el argumento ayuda a entender un fenómeno y a tomar decisiones para resolver el problema.
- Uso de fuentes que brindan información al respecto, se consultan diferentes fuentes.
- Lo que la fuerza de gravedad nos enseña acerca del Creador

Lo que la fuerza de gravedad nos enseña acerca del Creador



Proponga la lectura del artículo [¿Cómo mantiene el Sol los planetas a su alrededor?](#) Promueva la reflexión acerca de estas preguntas:

- ¿Qué podemos aprender acerca del poder sustentador de Dios?
- Habiendo aprendido que Dios es quien dirige todas las fuerzas del Universo ¿crees que haya alguna cosa imposible para El?
- ¿Qué características de Dios son más fuertes que la Gravedad en la vida de las personas que son atraídas por El?

El mural de atracción



Mencione que Nuestro Dios presenta muchas características preciosas que nos atraen hacia él. Permita que los estudiantes hablen acerca de ellas y armen una lista de todas las cualidades de Dios que los atraen.

Sugiera que cada alumno realice, utilizando material reciclable, un mural o cuadro donde presente a Dios y las cualidades que más lo atraen de Él.

Sugerir que tomen una foto a su mural y lo compartan en la plataforma virtual de la clase.

Otros recursos sugeridos

- [La historia de Isaac Newton y sus aportes a la ciencia](#)
- [Experimentos](#)
- [La gravedad explicada para niños](#)

En los siguientes sitios web podrá encontrar abundante material de consulta para ampliar y enriquecer la Jornada. Allí también se sugiere bibliografía relevante desde el punto de vista del creacionismo bíblico.

- <http://origenesweb.org>
- <http://revistahistoriadelavida.com>
- <http://sabadodelacreacion.org>