



GUÍA DEL MAESTRO

LA FUERZA GRAVITATORIA GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **La gravedad atrae los objetos hacia la Tierra.**

La gravedad atrae los objetos hacia el centro de la Tierra. Por eso, no importa en qué lugar de la Tierra te encuentres, la gravedad seguirá tirando de ti hacia el centro. Por ejemplo, si estás caminando por la Tierra y pisas un agujero enorme, caerás en el agujero porque la gravedad seguirá tirando de ti hacia el centro de la Tierra.

- **La masa y el peso son lo mismo.**

La masa es el espacio que ocupa un objeto (cantidad de materia). La masa se mide utilizando una balanza que compara una cantidad conocida de materia con una cantidad desconocida. El peso es la medida de la atracción de la gravedad sobre un objeto y se mide con una balanza.

- **Una fuerza sólo afecta a los objetos cuando están en contacto.**

Una fuerza es un empuje o un tirón sobre un objeto. Una fuerza sin oposición puede hacer que un objeto se mueva o cambie la dirección del movimiento. La fuerza no tiene que aplicarse directamente, y hay varias fuerzas que pueden hacer que un objeto se mueva sin tocarlo (por ejemplo, la fuerza magnética, la fuerza eléctrica y la gravedad).

LA GRAVEDAD

La gravedad es la fuerza que atrae los objetos hacia el centro de la Tierra. La fuerza gravitatoria también es responsable de mantener los planetas en órbita alrededor del Sol y la Luna en órbita alrededor de la Tierra. La fuerza gravitacional también se puede encontrar entre dos objetos cualesquiera y depende del tamaño de los objetos y de su distancia entre ellos.

LA RESISTENCIA

La resistencia es una fuerza que actúa en oposición a la gravedad o a otra fuerza. A medida que la fuerza de gravedad acelera un objeto hacia el centro de la Tierra, la fuerza ascendente de la resistencia del aire hará que el objeto que cae disminuya su velocidad.

DIFERENCIA ENTRE MASA Y PESO

La masa es la cantidad de materia que un objeto. La masa de un objeto no cambia en función de su ubicación. El peso se mide por la fuerza gravitatoria ejercida sobre un objeto. El peso puede cambiar en función de la ubicación.

Por ejemplo, una persona que pesa 150 libras en la Tierra pesaría alrededor de 25 libras en la Luna porque la fuerza gravitacional es más débil en la Luna.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Muchos estudiantes han oído hablar de la gravedad, pero no saben realmente qué significa o cómo explicarla. Es importante que escuche el debate para detectar los conceptos erróneos más comunes y, seguidamente, ofrecer a los alumnos oportunidades para dar sentido al concepto de gravedad y fuerzas gravitatorias con el fin de que rectifiquen sus ideas y mejoren su comprensión.

SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el video de *Generation Genius* y apoyar los NGSS.

Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].

Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo. Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona apoyos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NSTA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.



"Next Generation Science Standards" es una marca registrada de Achieve, Inc. Una organización sin fines de lucro dedicada a elevar los estándares académicos y los requisitos de graduación.