

La fuerza de la gravedad



1. Consigan objetos grandes y pequeños (pueden ser tapas de gaseosa, piedras pequeñas, palos, frutas, pelotas, o trozos de tiza).
 - Con mucho cuidado, y sin golpear a otra persona, túrnense para realizar las siguientes experiencias:
 - Deja caer los objetos al suelo, uno a uno y sin lanzarlos. Primero desde cualquier altura, luego desde la altura de tu cabeza y después desde tu cintura.



- Súbete a una silla con un objeto y lo dejas caer desde lo alto sin lanzarlo. Luego salta.
- Con mucho cuidado para no lastimar a nadie, lanza un objeto al aire: primero hacia arriba, luego al frente, después hacia abajo, esta vez lanzándolo con fuerza.



2. Comenta con tu profesora y tus compañeros y responde en tu cuaderno:



- ♻️ ¿Cuál es la posición de todos los cuerpos que lanzaron o dejaron caer, al terminar cada experiencia?
- ♻️ ¿Cómo es el movimiento de los cuerpos mientras caen?
- ♻️ ¿En qué dirección van?
- ♻️ El cuerpo que se lanzó hacia arriba, ¿sube todo el tiempo?
- ♻️ ¿Existen cuerpos que se lanzan hacia arriba y no caen al suelo?
¿Cuáles?

3. Consigan dos trozos de cuerda de igual tamaño y aten un objeto a cada uno. Los cuerpos pueden ser una tapa de gaseosa y una tiza. De los extremos libres de la cuerda cuelguen los objetos a un palo o un tubo, como lo muestra la figura.



Observen y respondan:

- ♻️ ¿Qué dirección tienen las cuerdas?
 - ♻️ ¿Qué sucede con los cuerpos que cuelgan si cortan las cuerdas que los sostienen?
 - ♻️ Corten las cuerdas una a una y describan el movimiento de los cuerpos.
4. Diríjense a un lugar que contenga agua estancada, como un laguito, un tanque o un charco, y con mucho cuidado lancen piedritas al agua. Observen lo que sucede y contesten:
- ♻️ ¿En qué dirección se mueven las piedras en el agua?
 - ♻️ ¿Dónde termina el movimiento de las piedras?

5. Lee con atención y escribe en tu cuaderno:

La fuerza de gravedad

Todos los cuerpos celestes tienen masa. La Tierra también tiene una gran masa que atrae todos los cuerpos que están sobre ella y a la Luna que es el cuerpo celeste más cercano a ella. Por esta razón la Luna gira alrededor de la Tierra y la Tierra gira alrededor del Sol.

Cuando lanzamos un objeto en cualquier dirección siempre cae al suelo, no importa si lo hacemos en el aire o el agua. Si saltamos también caemos al suelo. Todo aquello que lanzamos hacia arriba vuelve a caer. La Tierra nos atrae con una fuerza que se llama **fuerza gravitacional o fuerza de gravedad**.



Lee con atención:



¿Por qué pesamos menos en la Luna?

La fuerza de gravedad es la fuerza de atracción que experimentan entre sí los objetos.

La fuerza de gravedad está relacionada con el peso. El peso de un objeto está determinado por la atracción que ejerce la masa de la Tierra sobre él.

Los planetas y los satélites tienen masas diferentes a la de la Tierra. Ellos también ejercen una fuerza de gravedad sobre los objetos o sobre otros cuerpos celestes. Según sea la masa de cada planeta o satélite, así será la fuerza de atracción. Por ejemplo, si un objeto está en la Luna, su peso es menor que si estuviera en la Tierra, pues la masa de la Luna es menor que la de la Tierra, y su fuerza de gravedad es también menor. Esa es la razón por la cual cuando los astronautas pisaron la Luna, sentían como si estuvieran flotando, se sentían muy livianos y sus movimientos parecían ser en cámara lenta.



Esto se puede resumir diciendo que a mayor masa mayor es la fuerza de gravedad, y a menor masa menor es la fuerza de gravedad.

Pero la fuerza de gravedad no solo depende de la masa, también depende de la distancia entre los cuerpos. A mayor distancia hay menos fuerza de gravedad y a menor distancia hay mayor fuerza de gravedad.

Como la masa del Sol es tan grande, la fuerza de atracción que ejerce sobre los planetas también es muy grande y por eso giran a su alrededor. Pero los planetas que están más alejados son menos atraídos que los que están cerca.



1. Discutan sobre la lectura anterior y contesten las siguientes preguntas:
 - ♻️ ¿Qué pasaría si la masa de la Luna fuera mayor que la masa de la Tierra?
 - ♻️ Describan cómo sería la posición de la Luna y de la Tierra, cómo se moverían, cómo veríamos la Luna y otras ideas que se les ocurran.
2. Consigan una cuerda y un papel. Hagan una pelota de papel bien compacta, y amárrenla al extremo de la cuerda. Tomen el extremo libre de la cuerda y háganla girar sobre la cabeza. Cuidense de no ocasionar algún daño. El dibujo muestra cómo hacerlo.
3. Ensayen las siguientes cosas y observen qué pasa en cada caso:
 - ♻️ Cuando se hace girar la pelota más rápido.
 - ♻️ Cuando se acorta la cuerda.
 - ♻️ Cuando se suelta la cuerda mientras la pelota gira.
4. Responde las siguientes preguntas:



- ♻️ ¿Qué debes hacer para aumentar la velocidad de rotación de la pelota de papel?
- ♻️ ¿Qué sucede con el movimiento de la pelota de papel cuando sueltas la cuerda?
- ♻️ ¿Alrededor de qué objeto es la órbita de la pelota de papel?
- ♻️ Si la cuerda no existiera, ¿la pelota giraría alrededor de tu mano?
- ♻️ ¿Qué sucede con el movimiento de la pelota cuando sueltas la cuerda?



5. ¿En qué se parece y en qué se diferencia la actividad anterior con el giro de los planetas alrededor del Sol? Escríbelo en un cuadro como el siguiente:

Semejanzas entre el giro de la pelota y el giro de los planetas alrededor del Sol	Diferencias entre el giro de la pelota y el giro de los planetas alrededor del Sol
No escribas aquí	



1. Averigua en libros de la biblioteca o en Internet, si es posible, cómo logran las naves espaciales salir de la Tierra, a pesar de la fuerza de gravedad que actúa sobre ellas. En los siguientes sitios de Internet puedes encontrar información: www.starwars.wikia.com y www.astrored.net. Compara la información que obtengas de diferentes fuentes.



2. Averigua cómo fue el proceso de aterrizaje en la Luna y relaciónalo con la fuerza de gravedad que ejerció la Luna sobre la nave espacial en ese momento.



3. Para el día de logros organicen una representación sobre la fuerza de gravedad y su efecto en las cosas y las actividades que realizan. Háganlo pensando en qué pasaría en cada caso si no hubiera fuerza de gravedad, o ésta fuera menor. Asegúrense de dar los mensajes muy claros para que cualquiera que vea la representación entienda el tema.

