



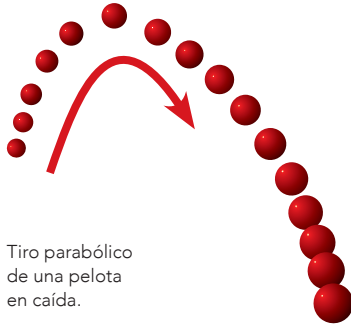
Ciencias Naturales

Quinto grado



Durante el desarrollo de este tema aprenderás que la caída de los objetos evidencia la acción de la fuerza de gravedad, y que su peso produce efectos sobre otros objetos debido a la fuerza de atracción que ejerce la Tierra.

Luchador desafiando la gravedad.



Tiro parabólico de una pelota en caída.

TEMA 3

La fuerza de gravedad

¿Sabías que cuando deformas un cuerpo o impulsas o detienes una pelota estás aplicando una fuerza? Coméntalo en equipo e intenten llegar a una conclusión en grupo. Piensen en otras acciones en que apliquen una fuerza, y después realicen la siguiente actividad.

Los pingüinos caen por el efecto de la gravedad.





¿Cuánta fuerza?

Experimenta, observa y reflexiona.

Materiales

- Una barra de plastilina
- 5 o más canicas o balines de diferente tamaño
- Cinta métrica

Manos a la obra. En equipo, ablanden la plastilina, hagan con ella una base cuadrada de 1 cm de espesor y colóquenla en el suelo, que será su zona de deformaciones. Comiencen con la canica más pequeña, déjenla caer sobre la plastilina desde una altura de 1.5 m (para esto utilicen la cinta métrica). Observen si deja marca en la plastilina. Luego hagan lo mismo con la canica que le sigue en tamaño, y así sucesivamente hasta llegar a la canica de mayor tamaño. En cada caso anoten si la plastilina se deforma.

Respondan las siguientes preguntas.

¿Qué canica hizo la mayor deformación en la plastilina?

¿Qué canica la deformó menos?

¿De qué depende el tamaño de la deformación?

Si la altura no cambia, ¿qué influye para que se produzca una mayor deformación?

¿Cómo ejercerían mayor fuerza las canicas o balines?

¿Cómo sabrían que es mayor la fuerza con la que cae el objeto?

¿Qué hace caer las canicas?

Comenten con el grupo sus respuestas.

Los objetos y la Tierra se atraen. Esta atracción es una fuerza, y su intensidad depende de la cantidad de masa que tienen los objetos. Los cuerpos que tienen mayor masa son atraídos por la Tierra con una fuerza más intensa. A esta fuerza se le llama **fuerza de gravedad** y es el **peso** de los objetos. La fuerza de gravedad también interviene en las actividades que tú realizas, ¿la has sentido?



Paracaidistas en caída libre.



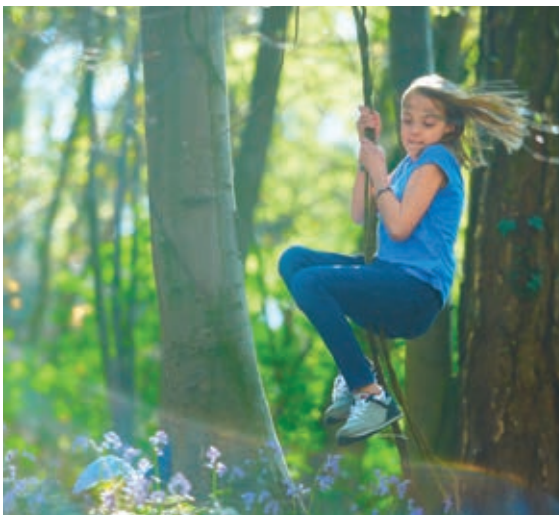
En actividades como brincar o al colgarte de un árbol con las manos sientes la fuerza de gravedad con mayor intensidad, pero también debes sentirla al caminar, correr o subir las escaleras. Al igual que tú, las plantas y los animales interactúan constantemente con la gravedad. También se aprovecha su efecto en los acueductos que transportan el agua y cuando un paracaidista desciende.

Los materiales también son afectados por esta fuerza. La caída de los cuerpos, el flujo de los ríos y la precipitación de los sólidos son efectos de la fuerza de gravedad.

Un dato interesante

Para lograr que un objeto escape de la atracción de la Tierra, éste debe vencer la fuerza de gravedad. Se ha calculado que necesita una velocidad de 11.2 km/s (kilómetros por segundo), lo que equivale a 40 320 km/h (kilómetros por hora). Lo anterior implica una enorme cantidad de energía. A esto se le conoce como **velocidad de escape** de la gravedad terrestre.

Para abandonar la Tierra, la nave debe vencer la fuerza de gravedad.



Siente la fuerza

Experimenta, reflexiona y opina.

Con ayuda de tu familia, busca un lugar donde haya un pasamanos, barras de un juego infantil en algún parque, o bien, busca un árbol con una rama que pueda sostenerte.

Sostente con las manos el tiempo que te sea posible.

¿Te cuesta trabajo estar colgado?

¿Sientes la fuerza de atracción de la Tierra? Explícalo.

¿Hacia dónde se ejerce la fuerza?

En el salón, por equipo, comenten sus respuestas. En grupo, sugieran otras actividades en las que sientan la fuerza de gravedad. Ilústralas y guárdalas en su portafolio.