

2. Características de algunas fuerzas

- Realizan las acciones propuestas y luego responden las preguntas que se plantean para cada caso.
- En el fondo de una caja de zapatos colocan una superficie de harina, de unos 3 cm de espesor, y sobre esta capa ponen cuatro o más cajitas de fósforos. Al interior de las cajitas de fósforos se colocan diferentes cantidades de monedas (las monedas deben ser de igual denominación; también se pueden usar otros objetos diferentes a monedas).
 - ¿Qué se observa en la capa de harina al retirar cuidadosamente las cajitas de fósforos con monedas?
 - ¿Cómo se justifica lo observado en la huella que dejan las cajitas de fósforos en la capa de harina?
 - ¿Por qué el peso de un objeto está dirigido hacia abajo y no hacia arriba?
 - ¿Hay algún lugar o región en donde un objeto no tenga peso? ¿Cuál y por qué?
 - Aparte del efecto que provoca el peso de una cajita de fósforos en la capa de harina, citan al menos cinco ejemplos de otras situaciones cotidianas en donde se manifieste el efecto de la fuerza peso.
- Arrojan un llavero, de modo que este se deslice sobre una superficie plana. Responden:
 - ¿Qué ocurre con el movimiento del llavero?, ¿por qué?
 - Si el llavero se lanza nuevamente con el mismo impulso, ¿qué debería hacerse en la superficie o en el llavero para que este se deslice a una mayor distancia?, ¿y una menor distancia?
 - ¿Gracias a qué fuerza es posible la práctica del paracaidismo?
 - Al respecto, citan al menos cinco ejemplos más en donde el roce se manifieste a favor o en contra de una acción.
- Analizan qué ocurre con un libro apoyado sobre una mesa horizontal, respondiendo:
 - ¿Qué fuerzas actúan sobre el libro?
 - Si solo existiera la fuerza peso sobre el libro, ¿se hundiría en la mesa?
 - ¿Por qué el libro no se hunde en la mesa?
 - ¿Hay alguna fuerza que impida que el libro se hunda en la mesa?
 - ¿Quién aplica la fuerza al libro impidiendo que se hunda en la mesa: la misma mesa u otro objeto?
 - La fuerza que impide que el libro se hunda en la mesa ¿estaría presente en un instante en que el libro está en el aire?
 - Asumiendo que la fuerza que impide que el libro se hunda en la mesa es la fuerza normal de la mesa sobre el libro, citan al menos cinco ejemplos donde se evidencie la fuerza normal.
- Fijan un elástico (como los que se utilizan para los fajos de billetes) en un soporte (un clavo, tachuela u otro objeto) y cuelgan de él diversos objetos con masas diferentes, observando y registrando lo que ocurre.
 - Además de la forma y de la masa, ¿qué diferencia a los objetos con diferente masa?
 - ¿El elástico se estira lo mismo cada vez que se cuelga un objeto con diferente masa?
 - ¿Qué ocurre con el elástico cada vez que se retira la masa que estaba pendiendo de él?
- Discuten sobre la siguiente afirmación: un niño grande no tiene más fuerza que uno pequeño, lo que sí tiene es capacidad de ejercer una mayor fuerza.
- Una vez realizadas las actividades propuestas, las y los estudiantes elaboran un concepto relativo a la fuerza analizada (peso, roce, normal y elástica, respectivamente). Con ello:
 - Mencionan los factores de los cuales depende.
 - Proponen un modelo matemático (aquí es recomendable el asesoramiento directo de la o del docente).

Observaciones a la o el docente

Sería conveniente que esta actividad se realizara dividiendo a los integrantes del curso en cinco equipos y que en modalidad de postas, en forma simultánea, cada equipo estuviera realizando una de las acciones propuestas, hasta que todos los equipos realicen las cinco actividades.