



Módulo de autoaprendizaje N°11
Tema: Tipos de fuerza: contacto o roce.

Objetivo: Comprender las fuerzas por contacto e indagar las características de las fuerzas de roce.

Instrucciones:

- 1) Lee las páginas 50 y 51 de tu texto de estudio.
- 2) Observa los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=-ZYyEOzEDis> Identificando tipos de fuerza/Cs. Naturales 4º básico

Ejemplificación:

Aprendamos:

¿Cómo es la fuerza de roce?

Imagina que, junto a tus compañeros o amigos, decides jugar una carrera de autos. Tienes dos opciones de superficie para empujar tu auto, alfombra y cerámica.

¿Cuál de las superficies elegirías para empujar tu auto?

¿Cuál de ellas crees que te permitiría ganar la carrera?

Explica como se relacionan las superficies con el deslizamiento de los autos de juguete.



Cada vez que las superficies de dos cuerpos interactuaran en conjunto, se dice que ejercen **fuerza por contacto**. Por ejemplo, cuando aplicas una fuerza con tu mano para abrir una puerta, cuando estas de pie sobre una superficie o cuando tomas un vaso.

Uno de los ejemplos de este tipo de fuerzas es la **fuerza de roce**, que aparece cuando un cuerpo **se mueve sobre una superficie**. Se debe a la **fricción con el suelo** y también a la resistencia que ofrecen **el aire y el agua**.

La fuerza de roce actúa siempre **en sentido opuesto al movimiento** y, por lo general, es la responsable de que los cuerpos **dejen de moverse**.

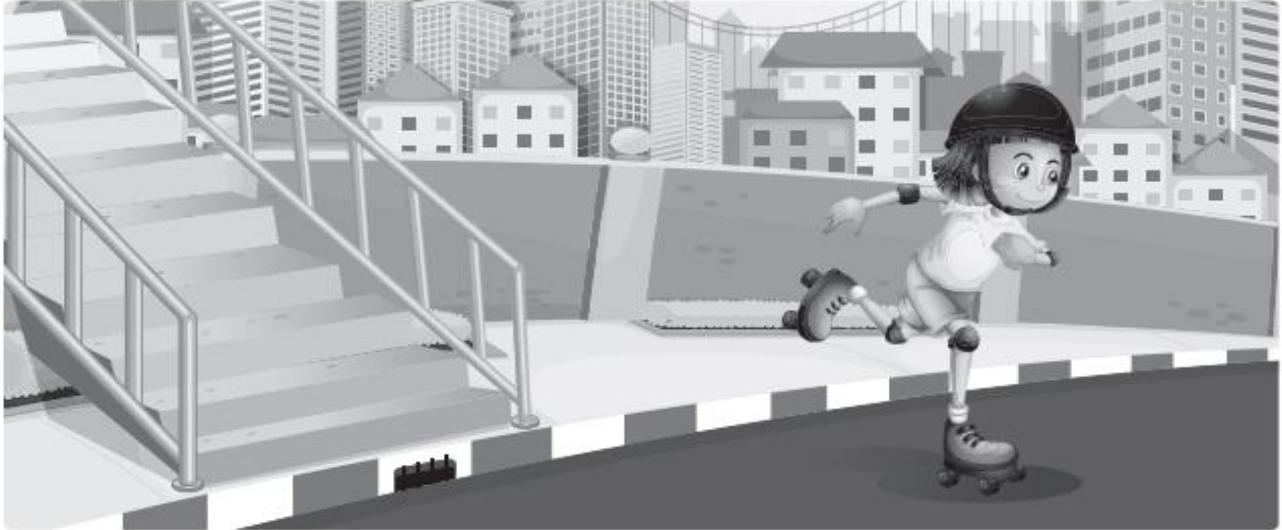
También es responsable de que **se produzca el movimiento**, ya que cuando caminamos o corremos, aplicamos una fuerza hacia atrás con nuestros pies y el roce se opone a este movimiento aplicando una fuerza hacia adelante, lo que impulsa nuestro movimiento.

Ejercitación:

1.- Observa y luego responde

Fuerza de roce

Los patines suelen tener dos o cuatro pequeñas ruedas para poder desplazarse. Estos se suelen utilizar sobre cemento. Observa la imagen y responde.



1. ¿Qué pasaría si la niña intentara usar los patines en el pasto?
Explica considerando la fuerza de roce.

2. Si se utilizan patines con 2 ruedas en vez de 4, ¿en qué situación la fuerza de roce sería mayor?

3. Si las ruedas de plástico se cambian por unas recubiertas con lija, ¿sería más fácil patinar?

2.- Observa los pares de imágenes y luego responde las preguntas:



Empujar carro lleno



Empujar carro vacío

a) ¿En cuál de las dos situaciones se aplica mayor fuerza de roce?, ¿por qué?

b) ¿En cuál de las dos situaciones es más fácil llevar el carro?, ¿por qué?

c) ¿Qué sucedería si la niña que lleva el carro lleno lo empuja en el pavimento?

Autoevaluación: ¿Qué aprendí? Explica con tus palabras

Solución:

- 1.- Sería más dificultoso ya que se produce mayor fuerza de roce por la rugosidad de la superficie con pasto.
 - 2.- Sería mayor la fuerza de roce con las 4 ruedas ya que ejerce mayor fuerza de rozamiento.
 - 3.- No, no sería más fácil patinar ya que la lija es de un material muy rugoso lo cual aumenta la fuerza de roce, es decir impide mas aun el movimiento.
- a.- Se aplica mayor fuerza de roce en la situación donde la niña lleva el carro lleno, ya que contiene mayor masa y peso.
- b.- Es más fácil llevar el carro vacío, ya que contiene menor masa y peso.
- c.- Los podría empujar con dificultad ya que tiene rugosidad lo que provoca mayor fuerza de roce.