



Guía de Autoaprendizaje Dinámica en Contextos Cotidianos "Fuerzas y Movimiento"

Física- 7° Básico

Nombre:

Curso:

En esta guía trabajarás el OA07:

- Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de las fuerzas gravitacional, de roce y elástica, entre otras, en situaciones cotidianas

En esta guía desarrollarás las siguientes habilidades:

- Observar y describir objetos, procesos y fenómenos del mundo natural y tecnológico, usando los sentidos.
- Formular y fundamentar predicciones basadas en conocimiento científico.

El objetivo de esta guía es:

- Determinar los efectos de las fuerzas sobre el movimiento de los cuerpos.

Recordemos las "Leyes de Newton"

LEY DE LA INERCIA



La primera ley de Newton, Ley de la Inercia, establece que un cuerpo solo puede mantenerse en movimiento si se le aplica una fuerza.

LEY FUNDAMENTAL DE LA DINÁMICA



La segunda Ley de Newton, establece que la fuerza de un cuerpo es directamente proporcional a la masa del cuerpo, y la aceleración que produce.

LEY ACCIÓN - REACCIÓN



La tercera Ley de Newton, establece que a toda fuerza de acción existe una fuerza de reacción de igual magnitud y en sentido opuesto.

Para profundizar en las leyes de Newton revisa el siguiente enlace: "¿Cómo funcionan las leyes de Newton?":

<https://www.youtube.com/watch?v=86ZNmoAdlNg>

EVALÚA LO APRENDIDO

Encierra en un círculo el emoticón que mejor se relacione con el nivel de conocimientos que tienes actualmente. Luego, al finalizar la guía, encierra en un círculo el emoticón que mejor se relacione con tus nuevos conocimientos.

Antes		Después
	¿Sé relacionar la fuerza aplicada con la aceleración que experimenta un cuerpo?	
	¿Sé dibujar el diagrama de fuerzas que actúan sobre un cuerpo?	
	¿Sé identificar diversos tipos de fuerzas?	
	¿Sé aplicar las expresiones correspondientes a la fuerza en diversos contextos?	

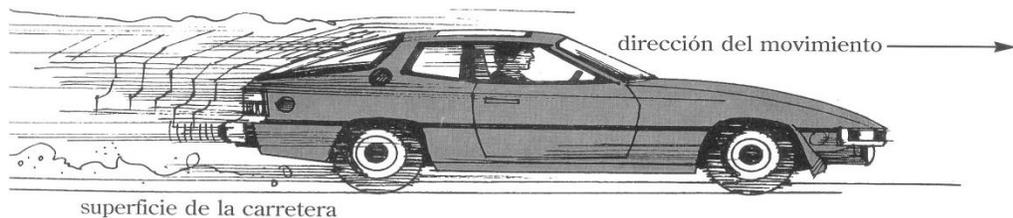


Actividad I

1. En esta actividad observará algunos efectos que las fuerzas ejercen sobre los cuerpos cuando están en reposo o en movimiento. Necesitará un autito de juguete con ruedas movibles.

Observe lo que sucede al empujar un auto de juguete sobre el piso.

- a) ¿Qué hizo que el auto se pusiera en movimiento?
 - b) ¿Se mantuvo el auto siempre con una velocidad constante o ésta fue cambiando con el tiempo?
 - c) ¿Qué fuerza hizo que el auto se detuviera? ¿Cómo se llama esta fuerza? ¿Qué dirección tiene?
2. Una vez que la nave espacial Apolo se alejó de la Tierra siguiendo su ruta hacia la Luna, los astronautas apagaron los motores del cohete. ¿Se necesita una fuerza para mantener la velocidad de la nave espacial a más de 3.000 km/h?
 3. El conductor de este automóvil llegó hasta una velocidad de 100 km/h y luego soltó el acelerador dejando la palanca de cambios en neutro. Muestra con una flecha la presencia del roce en este caso. ¿Qué sucederá con la velocidad del automóvil?



4. Al empujar una pelota por el suelo, esta se mueve en línea recta, aun cuando la fuerza inicial deje de empujarla. Se necesita una segunda fuerza para hacer que cambie de dirección. ¿Qué tipo de fuerzas podrían detenerla o hacerla cambiar de dirección? Explique.



Actividad II:

Para responder estas preguntas, de carácter experimental, debes entrar en la siguiente página: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-andmotion-basics_es.html

Entra en la simulación y vemos 4 pestañas en la parte inferior.

Fuerzas y Movimiento: Intro

Fuerza neta

Movimiento

Fricción

Aceleración

Ingresa a cada una de las pantallas indicadas a continuación y contesta las preguntas:

- Pantalla "Fuerza neta":
 - ✓ ¿Qué pasa con el vagón cuando solo es jalado de un lado?
 - ✓ Encuentra una forma de hacer que el equipo rojo gane.
 - ✓ Realiza una lista de reglas para predecir qué equipo ganará. En cada regla explica qué pensaste para afirmar esto; te puedes ayudar de la siguiente tabla

Regla	¿Qué pienso para afirmar esto?
Regla 1:"...	Pensé esto porque....
Regla 2:"...	
Regla x:"...	

- **Pantalla "Movimiento":**

- ✓ ¿Qué le pasa a un objeto cuando es empujado?
- ✓ una vez que un objeto se está moviendo, determina una manera de hacer que el objeto se detenga.
- ✓ Determina la masa del objeto misterioso. Describe en una serie de pasos lo que hiciste para determinarla.

Paso 1	"Lo primero que debemos hacer es..."
Paso 2	"Lo segundo que debemos hacer es..."
Paso x	

- **Pantalla "Fricción":**

- ✓ Compara la fuerza de fricción y la fuerza aplicada antes de que el objeto se mueva y cuando el objeto se está moviendo.