**Fuerza de roce o fricción**

**Nivel: 7º Básico – Objetivo de aprendizaje 7**

**Objetivo de la actividad:** Analizar los factores que influyen en la fuerza de roce o fricción.

**Materiales.**

* Una caja liviana
* Clips
* Elásticos
* Una regla
* Lápiz y papel.

El montaje lo pueden ver en el siguiente video.

<https://youtu.be/zOwH-fSpZ40>

**Indicaciones al docente:**

* Esta actividad puede realizarse de manera presencial o enviarse como actividad para desarrollarse de manera autónoma.
* La retroalimentación es fundamental para que los estudiantes puedan internalizar la idea de que la fuerza de roce depende de las superficies en contacto y de la fuerza normal entre ellas.

**Cajas, pesos y fricción**

1. Ubica a caja sobre una mesa. El elástico debe unirse a la caja mediante clips y cinta adhesiva o lo que esté más a mano, de modo que pueda tirarse de él sin que se desprenda. Estiren el elástico lo suficiente para medir su longitud con la regla sin que aún haga fuerza sobre la caja. Anoten la medida.
2. Ubica la regla junto al elástico. Estiren suavemente el elástico hasta lograr que la caja empiece a moverse. Anoten la medida del elástico cuando la caja empieza a moverse. Si tienes dudas, repite la experiencia un par de veces y anota el dato que más te convenza o el promedio de los valores medidos.
3. Repite la experiencia nuevamente, pero agrega al interior de la caja un objeto que aumente su peso de manera significativa (algunos cubiertos, unos lápices o plumones, etc.). Estira nuevamente el elástico hasta que la caja se mueva y anota el largo del elástico.
4. Agrega un poco más de peso a la caja y repite la experiencia. Anota el largo del elástico.

**Cambiando la superficie**

1. Saca todo lo que tiene la caja adentro, y ubícala ahora en el piso de tu casa. Anota el material del piso de tu casa (cerámica, alfombra, madera, etc.)
2. Ahora repetiremos los tres experimentos. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.
3. Agrega peso a la caja. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.
4. Agrega un poco más de peso a la caja. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.

**Cambiando la superficie (otra vez)**

1. Saca todo lo que tiene la caja adentro, y ubícala ahora en otra superficie de tu casa. Anota el material de esa superficie (vidrio, madera, cerámica, cemento, etc.)
2. Ahora repetiremos los tres experimentos. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.
3. Agrega peso a la caja. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.
4. Agrega un poco más de peso a la caja. Ubica la caja, estira el elástico y mide el largo del elástico cuando la caja se mueva.

**Analizando los experimentos**

1. ¿Qué ocurría al agregar más peso a la caja?
2. ¿Por qué crees que ocurría esto?
3. ¿Pasaba lo mismo en todas las superficies al agregarle más peso a la caja?
4. Compara el estiramiento del elástico en diferentes superficies, cuando la caja tenia más o menos el mismo peso adentro. ¿Es correcto decir que la fuerza que aplicabas para lograr apenas mover la caja dependía de la superficie donde la ponías? ¿O quizás de su peso, o de ambos? ¿Qué pasaría si hicieras el experimento con la caja contra una superficie vertical, como un muro por ejemplo? Justifica tu respuesta.
5. ¿Se te ocurren situaciones de la vida diaria en que estos efectos se manifiesten? Nombra uno.

¿Cómo se relaciona la fuerza de roce con estos experimentos? Escribe una explicación.