

MELQUÍADES

CIENCIA PARA NIÑOS Y NIÑAS

**GUIA DIDÀCTICA PER ALS
MESTRES**

LOS EXPERIMENTOS DE MELQUÍADES



Jove Espectacle

Lloret de Mar (Girona)

Tel. 609313501

jovespectacle@gmail.com

melquiades@jovespectacle.cat

<https://www.jovespectacle.cat/melquiades1>

Guía didáctica para maestros.

“Los experimentos de Melquíades”

Actividades en el aula posteriores al espectáculo.

La siguiente es una guía para continuar en el aula la experiencia vivida en el espectáculo “Los experimentos de Melquíades”.

Tanto niños como docentes observarán realizar a Melquíades alrededor de 10 experimentos.

Finalizado el espectáculo, se entregará a todos los presentes un apunte explicativo con las instrucciones para la construcción de cada experimento.

Los experimentos del submarino (que flota y se hunde en el agua) y del cohete (que se desliza recorriendo un espacio), son los más impactantes por lo tanto proponemos aquí 2 talleres que los

docentes podrán realizar con sus alumnos en el aula como un modo de continuar la experiencia.

Se necesitarán elementos muy simples como: globos, recipientes (tarro) de mayonesa o mostaza,

tornillos, hilo de nylon, manguera (tubo), etc.

El submarino:

La propuesta de construir el submarino es una interesante actividad de unos cuarenta minutos de duración.

Es conveniente que cada niño construya su propio submarino para ello es necesario que tengan el material adecuado que es simple y de uso cotidiano (material que se detalla en el apunte que se entrega al término del espectáculo).

Al finalizar la experiencia cada niño se llevará su submarino a casa y podrá jugar con él.

Es fundamental tener en cuenta también el recipiente donde haremos sumergir el submarino, tiene que ser lo suficientemente ancho y profundo y no puede haber más de 3 niños por recipiente.

El maestro debe construir previamente el submarino para comprender su funcionamiento

ya que existen varias situaciones físicas que se deben tener en cuenta.

Lo interesante de esta actividad es trabajar sobre los errores de construcción que son parte del proceso de aprendizaje. Debemos prestar atención a las siguientes cuestiones específicas que harán entender en que fenómenos se basa el submarino para su buen funcionamiento.

- 1-** El tornillo debe tener el peso suficiente para que el submarino pueda hundirse.
- 2-** La ubicación del tornillo es fundamental ya que el submarino debe flotar en forma horizontal y nunca inclinado hacia el pico, debe hundirse primero por la parte de atrás y luego por el pico.

- 3- Debemos sacarle todo el aire al submarino para que se cargue totalmente de agua, por eso es fundamental que el pico no se sumerja en el agua, porque de lo contrario entrará agua en la manguera y no podremos sacarle el aire, lo que impedirá que el submarino se sumerja.
- 4- Los agujeritos del submarino deben estar siempre en contacto con el agua por eso el tornillo que le da peso e inclinación tiene que estar junto a los agujeritos. Si entra aire por algún lado del submarino, solamente aspiraremos aire y nunca se llenará de agua.



Para el docente esta actividad es completa tanto en lo práctico como en lo teórico, tendrá ocasión de analizar y hacer analizar los fundamentos de la experiencia:

- a) Que el cambio de peso produce cambio de flotabilidad.
- b) Que el centro de gravedad tiene que ver con la distribución del peso.
- c) Que tanto el aire como el agua ocupan alternativamente el espacio dentro del submarino.

Para pensar:

- 1- ¿Conociendo los fundamentos podríamos idear un nuevo taller donde construir un submarino distinto y con otros materiales?
- 2- ¿Un submarino de verdad funcionará con estos mismos principios?

El Cohete



Realizar en el aula un taller donde cada niño construya su propio cohete, será una experiencia divertida y donde aprendemos conceptos de física.

La actividad puede durar unos 40 minutos.

El maestro tiene que tener en cuenta que el espacio donde se desarrolla el taller debe ser amplio ya que los niños no estarán quietos sino que se desplazarán. En el apunte que se entrega al final del espectáculo se detalla como construir el cohete.

Los hilos de nylon donde se deslizarán los cohetes deberán atarse a soportes resistentes pueden ser clavos en la pared,

picaportes de puertas o ventanas, rejas, etc.

Para el buen funcionamiento del cohete son 2 las situaciones físicas que se deberán tener en cuenta:

- 1- Que el globo esté bien inflado para que luego la salida del aire nos de un buen impulso.
- 2- Que tanto la pajita (sorbete) como la manguera (tubo) por donde sale el aire estén alineados en la misma dirección y sentido que el hilo de nylon por donde se deslizará el cohete.

Estas circunstancias de puesta a punto del cohete tienen que ver con los fenómenos de:

a) Impulso y cantidad de movimiento: A mayor impulso, mayor cantidad de movimiento del cohete.

b) Fuerza de roce: A menor fuerza de roce, mayor movimiento.

Para pensar:

- 1- ¿ Se podrá fabricar un cohete de ida y vuelta?
- 2- ¿ Se podrá fabricar un cohete con 2 globos?
- 3- ¿Cuál será el principio físico que rige el funcionamiento de un cohete verdadero?