



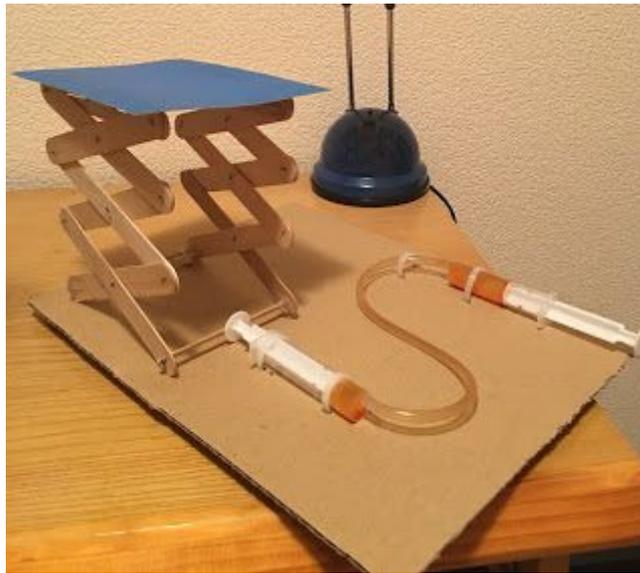
“Elevador hidráulico con palitos de helado”

Espacio Curricular: NTIC

Articula con:

Física

Educación Secundaria - 1° año - C.B.



Te Proponemos

Construir un elevador con palitos de helados y jeringas que funciona a partir del fenómeno de los fluidos en reposo. Con él podrás jugar y experimentar este interesante efecto.

Con esta actividad lograrás

- Trabajar en familia utilizando materiales que puedes conseguir fácilmente.
- Incorporar el concepto de hidráulica muy usado en cosas de la vida cotidiana.
- Descubrir y reflexionar haciendo variaciones a este proyecto



Actividad sin internet

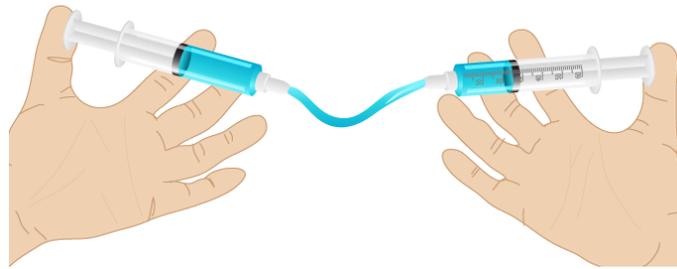


Te invitamos descubrir ¿qué son es la hidráulica?, en donde se la utiliza y luego construir tu propio elevador



Para comenzar hablemos un poco de ciencias...

Un científico Francés llamado **Blaise Pascal**, que nació en 1623, descubrió que si tenemos un líquido en un recipiente cerrado, al presionar de alguna forma el líquido, la fuerza que hacemos se transmite a todo el líquido. Si fuesen dos recipientes cerrados y conectados entre sí por algún conducto (como por ejemplo las jeringas) la fuerza que hacemos sobre el líquido de un recipiente se transmitirá completamente hacia el otro con la misma fuerza.



El principio de Pascal se aplica a todos los fluidos, sean gases o líquidos.

Nuestro ascensor utiliza este principio para subir y bajar las cargas, accionando una jeringa con agua.

Materiales Necesarios

- un trozo de cartón rígido de 10 x 12cm
- un trozo de cartón rígido de 20 x 30 cm
- palitos de helado para manualidades
- 2 jeringas de 5 ml
- 1 manguera delgada tipo medicinal de 30 cm
- Pistola de silicona o pegamento
- 30 o 40 cm de alambre fino de 1mm aprox de diámetro
- Regla
- Lápiz



- 4 precintos plásticos
- 4 Palitos brochette de 12 o 15 cm de largo

Procedimiento

1 - Con ayuda de la regla y el lápiz, marca tres puntos en los palitos de helado. Hay que dibujar un punto en cada

extremo y uno en el centro. Es importante que los puntos sean iguales y estar a la misma distancia en todos los palitos.

A continuación, se perfora cuidadosamente los puntos con una aguja gruesa o algún elemento con punta muy fina del tamaño del alambre.



2 - Forma tres parejas de palitos en forma de X, uniéndolos con el alambre en el agujero del medio. El alambre debe quedar un poco suelto para que puedan moverse los palitos.



En total, debes armar dos columnas de tres parejas cada una como muestra la figura



(puedes hacer más alta la grúa colocando más parejas de x)

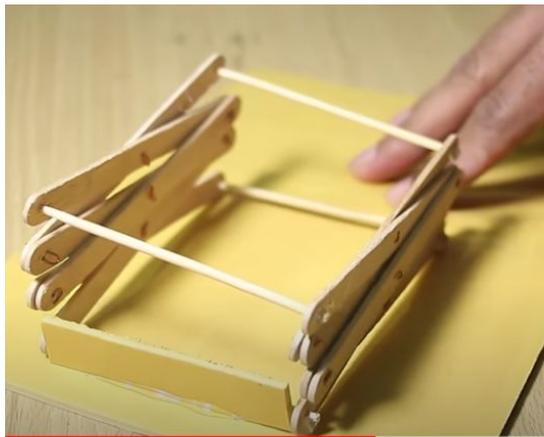
3- En las puntas de las tijeras (x) superiores, los extremos van unidos por dos palitos brochette.

Estas serán las bases para la parte superior e inferior de la torre. Se deberá agrandar un poco esos agujeros con algo del diámetro del palito brochette y colocar un palito en cada punta con silicona o pegamento como indica la imagen para poder unir las dos columnas:

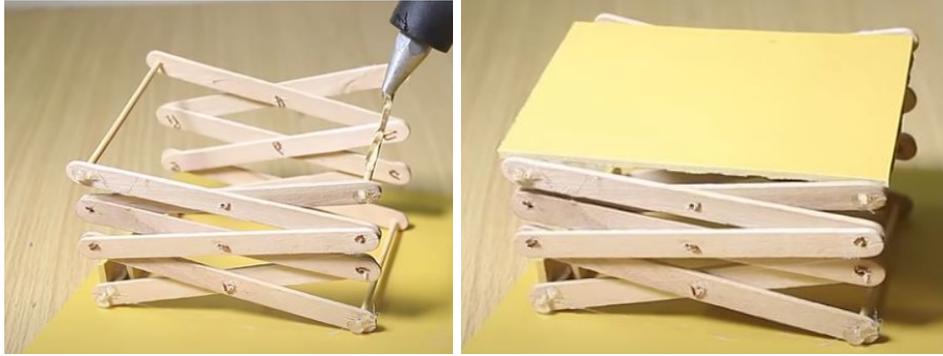


4- Es hora de armar la base del ascensor. Para ello, utilizamos el trozo de cartón más grande.

Con un poco de silicona pegamos uno de los palitos de helado a la base.



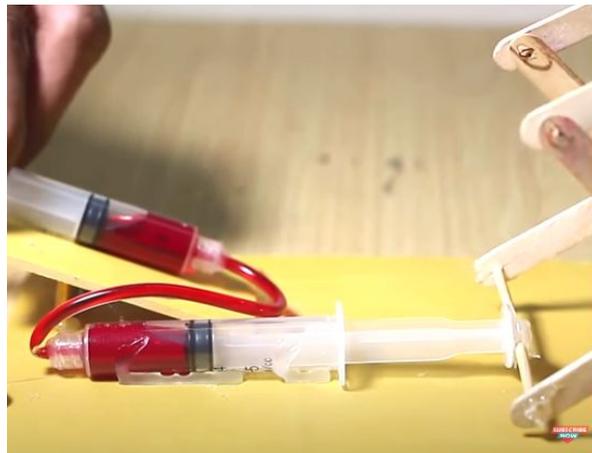
Luego colocamos un poco de silicona en los palitos brochette de la parte de arriba de las columnas y pegamos el cartón más pequeño.



Un detalle importante es que el ancho del cartón debe ser un poco más pequeño que el ancho de los palitos brochette para que no se traben al moverse.

5. Une las jeringas con la manguera y llena una de las jeringas con agua (puedes agregar algún colorante al agua si deseas para ver mejor el efecto)

6- Luego con la silicona o con precintos, fija firmemente las jeringas a la base grande. La parte trasera de una de las jeringas debe ir pegada al palito brochette que quedó libre para que ésta empuje al eje móvil y pueda subir el ascensor



6. Probar el sistema. Empujando la primera jeringa hace que se extienda la segunda haciendo empujar al eje móvil de las columnas de tijeras. Al estar el otro eje fijo se consigue que las tijeras se eleven subiendo la plataforma elevadora de carga hacia arriba.



Recapitulando



Con este elevador hidráulico, además de conseguir un experimento fácil para aprender conceptos de física, fuerza, presión, ingeniería; también conseguirás un nuevo juguete para jugar con tus amigos.

Si dispones de una conexión a internet, puedes ver un modelo de elevador terminado en este video



<https://www.youtube.com/watch?v=aMd8Qd5Ri0A>

Esta actividad es de mucha ayuda para entender el fenómeno de la hidráulica y el principio de Pascal. Algo interesante es que si los recipientes tienen distinto tamaño, la fuerza que se transmite al recipiente más grande se aumenta y con ello logramos poder mover o levantar cosas muy pesadas como vehículos haciendo muy poco esfuerzo.

