



¡Una nave planea!

¿Cómo puede una nave espacial, de decenas de toneladas, planear como un ave?

Materiales necesarios

1 hoja de papel
1 secador de cabello
1 cordel fino
1 destornillador
6 ángulos de metal
Goma de pegar
1 barrena
1 segueta
Algunos tornillos de madera
1 palillo de brocheta



La experiencia

Este experimento se hace en presencia de un adulto

- 1 Corta en el pedazo de madera: a) 2 trozos de 50 cm; b) 2 trozos de 30 cm; c) 2 trozos de 20 cm. Con ángulos de metal y tornillos realiza un rectángulo de 50 x 20 cm. Fija a la base los dos listones de 20 cm con los ángulos restantes.
- 2 Haz un trazo a 13,5 cm del borde de la hoja de papel, dóblala y pega los dos extremos de borde a borde. Obtendrás un ala de avión.
- 3 Haz dos huecos en ambas partes del ala, pasa el cordel entre ellos y fíjala al cuadro. El ala debe deslizarse libremente entre los hilos.
- 4 Sopla aire con el secador al frente del ala. ¿Qué hace el ala?

La explicación

El ala sube a lo largo de los hilos, inclusive cuando el flujo de aire no es dirigido de abajo hacia arriba. La masa de aire soplado delante del ala se separa en dos flujos, uno por encima y otro por debajo y se encuentran detrás del ala al mismo tiempo. El ala no tiene la misma forma arriba y abajo. Hay más camino a recorrer para ir de adelante hacia atrás si se pasa por encima que por debajo. Para que el flujo de aire que pasa sobre el ala llegue al mismo tiempo que el que pasa por debajo, debe ir más rápido. Esta diferencia de velocidad crea una diferencia de presión entre la parte superior e inferior del ala que se eleva porque la presión sobre la parte superior es más débil que la que ejerce en la parte inferior. En efecto, ¡el ala no lleva al avión, ella lo hala hacia arriba!

La aplicación

La comprensión del principio de depresión debajo de un ala, permitió a los primeros aviones de principios del siglo XX tomar vuelo. Todavía hoy, la mayoría de los aviones y de los planeadores utilizan este principio para mantenerse en el aire. Y los Transbordadores Espaciales planean, gracias a sus alerones, durante su travesía por la atmósfera en su retorno a la Tierra. ¡Sin necesidad de motor!, al menos en esta fase del vuelo.



Introducción



Ficha de historia



Ficha de futuro



MUSEO DE LOS NIÑOS
www.curiosikid.com

Museo de los Niños de Caracas (2002)
Basado en MILSET: "Máquinas para explorar el mundo",
L'encyclopédie pratique "Les Petit Debrouillards",
Tomo n° 7. Paris, Albin Michael, 1999.