

1.1 Construye tú mismo un invernadero



El Concepto

El Sol irradia ondas de longitud corta hacia la tierra, las que pasan fácilmente a través de los gases de la atmósfera. Los objetos sobre la tierra tienen una temperatura mucho menor que el Sol por lo que irradian ondas con longitudes mucho más largas que no pueden pasar a través de los gases atmosféricos. De esta forma, la energía es atrapada como ocurre dentro de un invernadero.

El Contexto

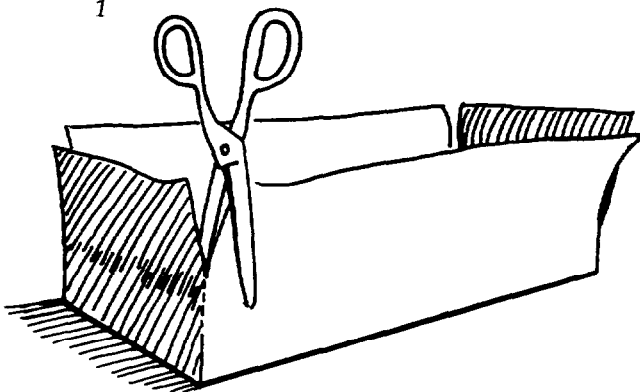
Una forma de investigar el efecto de invernadero que puede ocurrir en forma natural, es construyendo un invernadero simplificado que se puede hacer con materiales de desecho.

Materiales

Papel engomado, caja de cartón, tijeras o cuchillo para cortar cartón, bolsas de polietileno, tarros o envases plásticos, pintura, tierra, agua, termómetro.

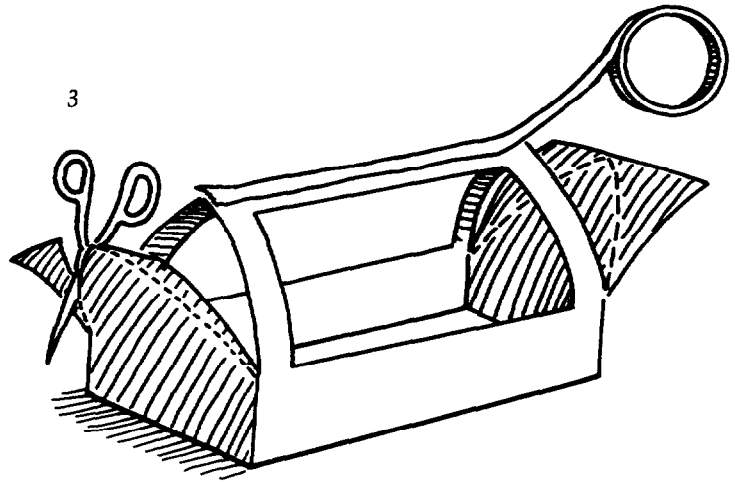
Construyéndolo

1



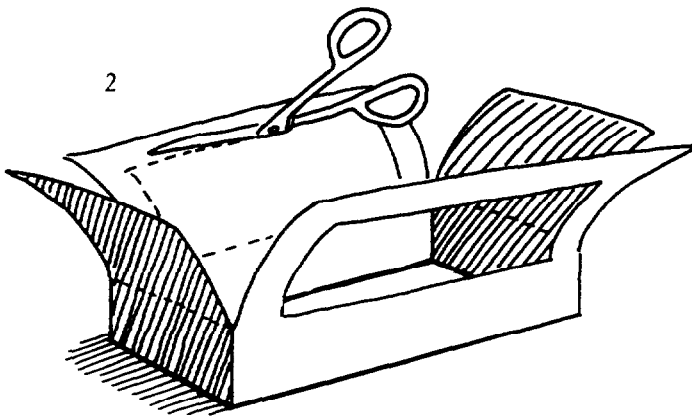
Corte las esquinas de una caja de cartón para formar cuatro aletas como indica la figura. Deje alrededor de 4 cm. desde la base para mantener la rigidez de la caja.

3



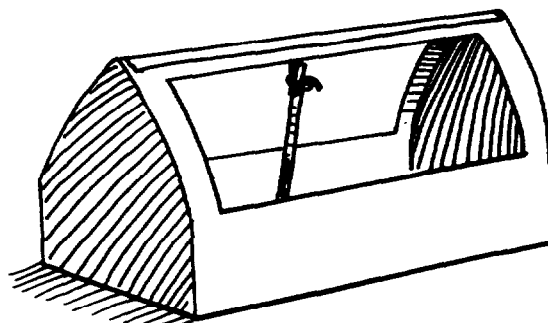
Una los dos marcos en la parte superior con papel engomado. Luego recorte las aletas de los extremos para que ajusten con los marcos y únalas con papel engomado.

2

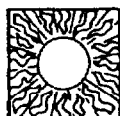


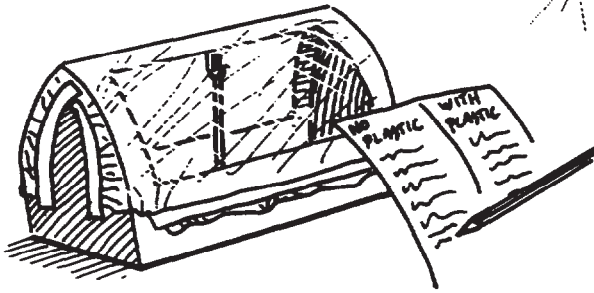
Doble las aletas hacia afuera y en los dos más largos corte un rectángulo dejando en ella un "marco" de 2 cm.

4



Coloque el "invernadero" al Sol. Cuelgue un termómetro en la parte superior del marco y anote la temperatura.





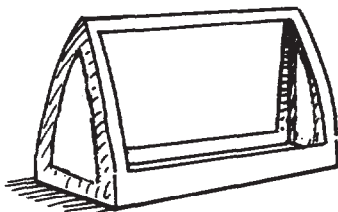
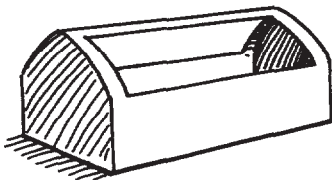
Pegue sobre los marcos de las ventanas del invernadero dos rectángulos de polietileno transparente, vuelva el invernadero al Sol y realice nuevas lecturas en el termómetro.

¿Cómo son las lecturas del termómetro después de cubrir el invernadero con plástico comparadas con las primeras?.

Asegúrese de colocar la caja en la misma posición que tenía cuando hizo las primeras lecturas de temperatura y cuide que no existan corrientes de aire.

Usándolo:

Trate de cambiar el diseño del invernadero para crear diferentes formas, lo que permitirá variar el ángulo de las ventanas.



Averigüe si esto tiene algún efecto en la temperatura interior y, por lo tanto, sobre la cantidad de energía "atrapada".

A partir de esta investigación simple puede luego analizar otros factores que afectan la forma cómo el invernadero retiene su calor.

Variaciones

Tome otra caja y haga un invernadero con una ventana en cada lado pero ninguna en los extremos. Cubra la base del invernadero con plástico y antes de sellarlo haga una puerta en uno de los extremos para un fácil acceso. Puede experimentar, ahora, con variados factores para estudiar si ellos cambian el efecto invernadero:

a. Trate de pintar el interior de la caja con distintos colores y luego registre la temperatura.

b. Coloque en el interior del invernadero un tarrito de hojalata conteniendo "nada" (aire), o piedras, o gravillas, o agua (Este tarro hace las veces de un radiador que almacena calor en el tiempo).

c. Pruebe aislar el invernadero con materiales diferentes (Informe sobre los resultados causados por la pérdida de energía de las cajas y el significado que tiene aislarlas).

d. Pruebe empleando un "sistema doble vidrio" en las ventanas (Haga esto usando dos capas de plástico separadas por una capa pequeña de aire), para ver si ello causa algún efecto.

e. El invernadero puede ser también usado para experimentos sobre germinación y crecimiento.

Un invernadero alternativo

Diseños de invernaderos alternativos pueden ser desarrollados mediante el empleo de botellas de plástico desechables. Saque la porción de la botella que tiene forma de embudo. Las botellas que tienen la base con sinuosidades pueden ponerse en forma invertida para hacer el invernadero. Alrededor del borde se puede colocar plasticina o arcilla para sellarlo. Cuando las botellas tienen una base rígida, se puede remover el "vaso negro" de la base. El cuerpo de la botella se puede asentar en el vaso.

Si no se dispone de un termómetro, la eficiencia del invernadero puede ser probada investigando su capacidad evaporativa. ¿Qué tiempo toma en evaporarse una cantidad determinada de agua, por ejemplo, 1 ml?, o se puede pesar una taza de plástico o un frasco con agua antes y después de dejarlo cierto tiempo en el invernadero.

