

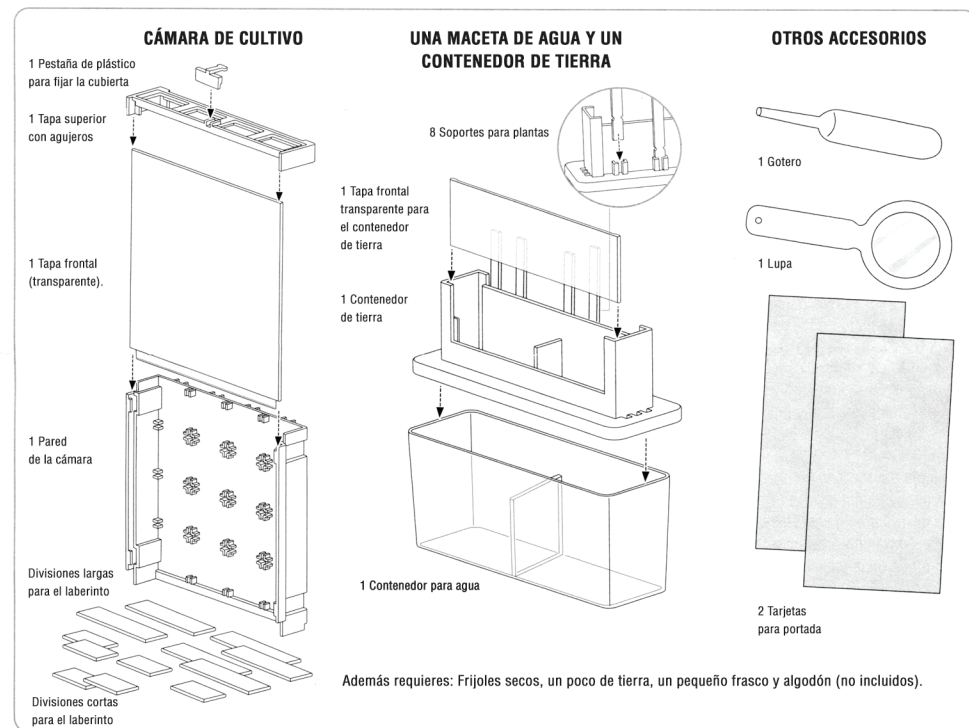
INSTRUCTIVO: LABERINTO BOTÁNICO

A. MENSAJES DE SEGURIDAD

1. Lee tu instructivo antes de comenzar a jugar para obtener mejores resultados; consérvalo a la mano para futuras referencias.
2. Este producto contiene piezas pequeñas. Manténgalo alejado de niños menores.

B. CONTENIDO

1. El laberinto de plantas consta de tres estructuras principales: Una cámara de cultivo, una maceta de agua y un contenedor de tierra. Los componentes son los siguientes:



C. EXPERIMENTO 1: CULTIVAR Y OBSERVAR

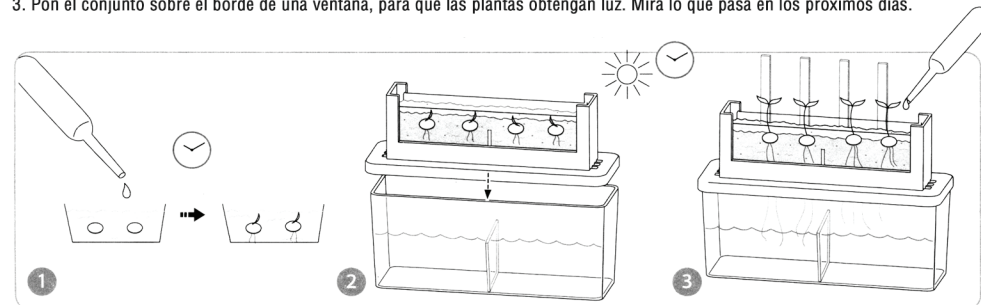
Observa cómo crece el frijol y cómo se desarrolla su raíz. Aprende lo básico de la ciencia de las plantas.

Materiales dentro del juguete: El contenedor para agua y el contenedor de tierra.

Materiales no incluidos: Un frasco pequeño, algunos frijoles, tierra y algodón.

PASOS DEL EXPERIMENTO

1. Lo primero que necesitas es germinar algunos frijoles (haz que comiencen a crecer). Cubre la parte inferior del recipiente pequeño con algodón y vierte un poco de agua para humedecerlo. Presiona suavemente algunos frijoles en el algodón. Coloca el recipiente en algún lugar caliente y mantén el algodón húmedo. Después de unos pocos días los frijoles germinarán (aparecen raíces y brotes). Ahora puedes transferir los frijoles al recipiente con tierra.
2. Llena el contenedor para agua, con agua. Coloca el recipiente de tierra encima del contenedor para agua, con el lado abierto hacia ti. Coloca la cubierta transparente en las ranuras en la parte frontal del contenedor de tierra, llena éste con tierra de jardín o con composta y agrega un poco de agua para humedecer la tierra. Toma algunos de tus frijoles germinados y empuja los suavemente dentro de la tierra. No te preocupes por cómo están. Puedes sujetar las plantas a los soportes de la parte posterior del contenedor de tierra para apoyar los brotes a medida que crecen. O simplemente puedes colocar la cámara de crecimiento en el recipiente de tierra para que actúe como soporte.
3. Pon el conjunto sobre el borde de una ventana, para que las plantas obtengan luz. Mira lo que pasa en los próximos días.



¿Qué sucede con las raíces y los brotes que crecen de la semilla? Debes ver que los brotes crecen hacia arriba y las raíces crecen hacia abajo, a través del suelo y hacia el agua.

¿CÓMO FUNCIONA?

1. Las raíces crecen hacia abajo y los brotes crecen hacia arriba por un efecto llamado geotropismo. Esto significa que la raíz y el brote detectan la gravedad de la Tierra. La raíz o el nacimiento del brote se inclinan de un lado más que a otros lados.

HECHOS DIVERTIDOS

- Los frijoles son las semillas de las plantas. Cuando son colocadas en agua, las raíces inician su nacimiento y los brotes. Esto es llamado germinación.
- El alimento que necesitan las plantas para germinar está almacenado en la semilla.
- Si volteas un grano al revés, en pocas horas las raíces y los brotes crecerán en curvas para que apunten de la manera correcta.
- Las raíces crecen hacia abajo porque anclan la planta en la tierra y buscan agua y nutrientes.
- Los brotes crecen hacia arriba para buscar la luz y el aire.

Importador y Distribuidor:

ALGARA S.A. de C.V.

Camino Real de Toluca #154

Col. Bellavista, Alcaldía Álvaro Obregón

C.P. 01140, México, Ciudad de México.

R.F.C. ALG670404QE3

TEL. 2636 3770 FAX. 55151249

Visítanos en: www.mialegría.com.mx

y escríbenos a: club@mialegría.com.mx

ADVERTENCIA: No recomendado para menores de 6 años. No sumergir. No usar cerca del fuego. Se requiere supervisión de un adulto.

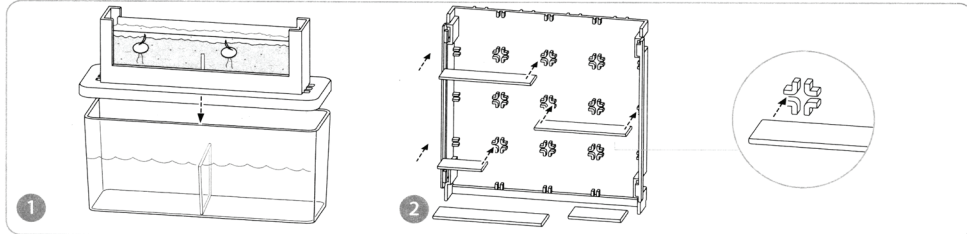
HECHO EN CHINA

D. EXPERIMENTO 2: LABERINTO DE PLANTAS

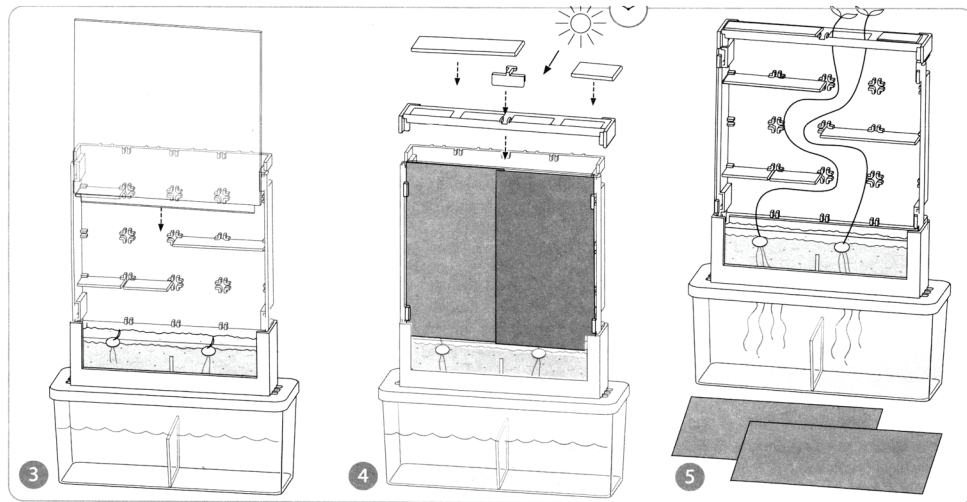
Observa como las plantas crecen y encuentren su camino por un laberinto simple.

PASOS DEL EXPERIMENTO

1. Repite de nuevo las secciones 1 y 2. Germina algunas semillas y transplanta dos dentro del contenedor de tierra, uno en cada división.
2. Ahora diseña tu laberinto. Coloca las divisiones cortas y largas dentro de la pared de la cámara para que las plantas crezcan a través del laberinto de abajo hacia arriba. Asegúrate de que hay un camino a través del laberinto.



3. Desliza la cubierta frontal de la cámara en su lugar (el borde en un extremo de la cubierta debe deslizarse detrás de la cubierta del contenedor de tierra).
4. Coloca las tarjetas sobre el frente de la cubierta coloca la pestaña de plástico y manten las tarjetas en su lugar. Asegúrate de que las dos tarjetas estén superpuestas para que la luz no se filtre adentro de la cámara. Cubre tres de los orificios de la cubierta superior con las particiones de repuesto, de modo que la luz solo pueda ingresar a través de un orificio (el orificio no cubierto será la "salida" del laberinto).
5. Observa las plantas a medida que crecen en los próximos días. Retira temporalmente la cubierta de la tarjeta para ver qué sucede dentro del laberinto. Asegúrate de volver a colocarlo en su lugar y de que bloquee la luz para que no entre. ¿Tus plantas buscaron su camino a través del laberinto?



¿CÓMO FUNCIONA?

Las plantas siempre buscan la luz, porque necesitan luz para seguir creciendo. La luz entra en el laberinto a través de la parte superior, y una pequeña luz rebota a través del laberinto. Las plantas crecen hacia esta luz. Este efecto se llama fototropismo. Cuando la luz brilla desde un lado de un brote, el brote crece más en ese lado, lo que hace que el brote se doble hacia la luz.

PROBLEMAS DEL EXPERIMENTO

Existe la posibilidad de que tu planta pueda quedar atrapada en un callejón sin salida del laberinto. Y si no encuentran un camino hacia afuera, pueden marchitarse. Si esto pasa, remueve cuidadosamente la cubierta de la cámara, remueve el bloque de división y deja que la planta continúe creciendo. La situación también puede ocurrir si la planta detecta otra fuente de luz a través de un pequeño espacio. Si esto pasa, envuelve la cámara de cultivo en un pedazo de papel de aluminio para asegurarte de que esté completamente a prueba de luz, excepto por la abertura en la parte superior. Siempre que haya una sola fuente de luz, la planta debe poder salir.

HECHOS DIVERTIDOS

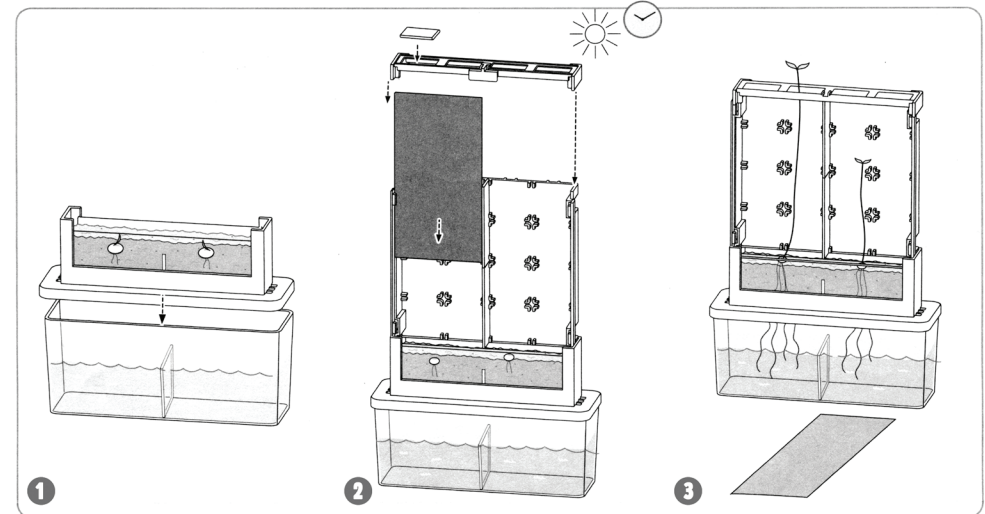
- Los brotes pueden comenzar a crecer en una nueva dirección en un par de horas.
- El fototropismo es la razón por la cual las plantas en el borde de una ventana crecen hacia el vidrio, porque de ahí proviene la luz.

E. EXPERIMENTO 2: RAZA DE FRIJOL

Conduce una carrera de frijoles y sorpréndete de cómo las plantas crecen más altas en ausencia de luz.

PASOS DEL EXPERIMENTO

1. Repite de nuevo las secciones 1 y 2. Germina algunas semillas y transplanta dos dentro del contenedor de tierra, uno en cada división. Ahora divide el crecimiento usando las divisiones de la cámara y divídelas en dos partes verticales iguales. En el espacio de la cámara de crecimiento para el contenedor de tierra, coloca la cubierta de arriba al frente.
2. Cubre una mitad de enfrente con la cubierta de tarjeta, asegura la pestaña de plástico, mantén este lado oscuro y ponlo todo en el borde de una ventana, de frente a la luz.
3. Observa lo que pasa a los pocos días y mira cual de ellos crece más rápido. ¿Cuál de las plantas gana la carrera hacia arriba?



¿CÓMO FUNCIONA?

La planta en el lado descubierto tiene mucha luz de diferentes direcciones. Su brote se divide y crece hacia arriba y hacia afuera. La planta en el lado cubierto sólo obtiene luz del orificio sobre ella. Pone toda su energía en crecer hacia la luz, por lo que crece más rápidamente que la otra planta.

HECHO DIVERTIDO

- Las plantas crecen hacia la luz porque necesitan luz para crecer. En sus hojas, la energía de la luz solar se utiliza para combinar el dióxido de carbono del aire y el agua del suelo para producir azúcares que la planta utiliza como alimento. Este proceso es llamado fotosíntesis.

F. EXPERIMENTOS PROPUESTOS

Crecimiento de más plantas

Intenta cultivar diferentes tipos de plantas en tu laberinto, como papas, zanahorias y cebollas. Para cada planta, pon tierra fresca en el contenedor de tierra y agua fresca en la base. Haz un brote con una papa vieja y empújala dentro de la tierra. O inténtelo con una zanahoria o cebolla. Podrás ver crecer la raíz hacia abajo y los brotes crecer hacia arriba.

Los efectos de la lluvia ácida

Usa los mismos pasos que para el Experimento 1 (es decir con una semilla de frijol en cada lado del contenedor de tierra): Cada día, agrega una pequeña cantidad de agua a cada lado de la tierra y una solución de vinagre al otro lado (haz una solución de vinagre, agregando una cucharadita de vinagre a una taza con agua).

¿Cuáles plantas crecen mejor?

La planta con agua y vinagre no crece tan bien como las otras plantas. Esto se debe a la acidez del vinagre que perjudica a la planta. Esto pasa cuando la lluvia ácida cae sobre las plantas al aire libre. La lluvia ácida se genera cuando se combina el agua de la atmósfera con los gases de la contaminación de la industria y automóviles, tal como el dióxido de azufre y óxido nítrico.