

Viaje al Centro de una Semilla

La actividad siguiente es de la guía curricular [GrowLab: Classroom Activities for Indoor Gardens and Grow Lights](#) (LabdeCrecimiento: Actividades en el aula para jardines interiores y luces de crecimiento). Este plan de estudios da vida a las exploraciones basadas en plantas a través de 46 planes de lecciones y cientos de ideas de actividades de extensión que despiertan la curiosidad de los estudiantes sobre las plantas y los invitan a pensar y actuar como científicos. Haga clic [aquí](#) para obtener más información o para solicitar esta guía.



Descripción: Los estudiantes observan, seleccionan y clasifican una variedad de semillas de acuerdo con diferentes propiedades y luego hacen un viaje dentro de una semilla de frijol para predecir y observar los cambios que ocurren durante la germinación de la semilla.

Nivel de Grado: K-4

Objetivo:

El estudiante:

- Aprenderá a ordenar y clasificar semillas por sus características externas.
- Descubrirá qué hay dentro de una semilla, predecirá cómo cambiarán las semillas después de brotar y observará el proceso de brotación (germinación).

Tiempo: 30 a 45 minutos para la discusión e investigación inicial, 7 días para observar el crecimiento de la semilla

Materiales:

- semillas surtidas
- habas secas (al menos dos por estudiante)
- taza de agua
- lupa
- pegamento
- palillos de dientes
- bolsa de plástico
- toalla de papel

Información de contexto

Las semillas se convierten en plantas nuevas. Cada semilla tiene una cubierta de semilla y un embrión que contiene hojas diminutas, un tallo y raíces. La cubierta de la semilla protege al embrión mientras que un suministro temporal de alimentos lo nutre, ya sea como un endospermo empaquetado alrededor de la planta joven o almacenado en hojas especiales llamadas cotiledones. La mayoría de las semillas son monocotiledóneas, con un cotiledón, o dicotiledóneas, con dos. Las semillas permanecen inactivas hasta que las condiciones son adecuadas para que comiencen a crecer o germinar.

Todas las semillas requieren oxígeno, agua y el rango de temperatura adecuado para poder germinar. El oxígeno y la humedad, absorbidos inicialmente a través de la cubierta de la semilla y luego por la raíz,

KidsGardening is a nonprofit educational organization. Support provided by sponsors and donors is critical to our ability to provide free garden-based resources for parents and educators. All gifts are tax-deductible.

ayudan a la semilla a obtener energía de su suministro de alimentos. Los diferentes tipos de semillas tienen requisitos de temperatura y preferencias específicas para la germinación. Muchas semillas también requieren condiciones de luz adecuadas para germinar: algunas requieren luz, mientras que otras no pueden germinar por la luz.

Las semillas tienen su propia fuente de nutrientes (en los cotiledones o el endospermo) para sustentarse durante el inicio de su vida, por lo que no requieren nutrientes adicionales. Las proteínas, grasas y carbohidratos almacenados para el beneficio de la planta joven son los que hacen de la semilla una fuente de alimento tan rica y vital para los humanos y otros animales.

Cuando una semilla se expone a las condiciones adecuadas para la germinación, el agua se absorbe a través de la cubierta de la semilla. Las células del embrión comienzan a agrandarse y la cubierta de la semilla se abre. Primero emerge la raíz, seguida del brote, que contiene el tallo y las hojas.

Preparación Avanzada

Previo a la actividad, obtenga una mezcla de semillas de diferentes colores, texturas y tamaños. Las semillas grandes como los frijoles, el maíz, los guisantes y las calabazas son las más fáciles de manejar para los estudiantes jóvenes. Trate de localizar algunas semillas vellosas o esponjosas (tomate, diente de león, algodóncillo). Las semillas viejas de paquetes de semillas obsoletos son ideales para las actividades en las que estarán sentando las bases. Se pueden usar sobres pequeños para almacenar mezclas de semillas para grupos individuales.

Sentando las bases

1. Dé a cada pareja o grupo pequeño de estudiantes de diez a quince semillas surtidas. Pida a cada grupo que discuta en qué se parecen y en qué se diferencian sus semillas, y luego clasifiquen las semillas en grupos según su aspecto. Dé algunos ejemplos para agrupar tales como: rugosa y lisa, de color oscuro y de color claro; grande y pequeña.

Como clase, discutan las diferentes propiedades que los estudiantes usaron para clasificar las semillas. Coloque el gráfico de una tabla en la clase con los encabezados: tamaño, forma, color y textura (y cualquier otra propiedad, como el olor, que se podría haber sugerido). Pregunte a la clase a qué categoría pertenece cada una de sus palabras descriptivas. Por ejemplo:

Tamaño	Forma	Color	Textura
enorme	ovalada	pardusca	áspera
diminuta	redonda	café claro	vellosa
grande	abultada	manchada	suave
larga		roja	abultada

2. Continúe enfocándose en las observaciones de semillas realizando una o todas las siguientes actividades:
 - Invite a grupos pequeños a jugar "¿Estoy pensando en?" con su montón de semillas. Un estudiante piensa y describe una semilla en particular a los otros estudiantes, quienes deben observar cuidadosamente y adivinar qué semilla se está describiendo. O haga que la audiencia haga preguntas de "sí" o "no" sobre la descripción de cada semilla.

KidsGardening is a nonprofit educational organization. Support provided by sponsors and donors is critical to our ability to provide free garden-based resources for parents and educators. All gifts are tax-deductible.

- Jueguen un juego de memoria de semillas. Haga que parejas de estudiantes observen cuidadosamente una mezcla de semillas. Luego pídale a un estudiante que quite y esconda solo una de las semillas del grupo. El otro debe describir la semilla que falta.
3. Cuando terminen las actividades anteriores, pregunte: ¿Cómo creen que se ven por dentro estas semillas con diferentes partes exteriores? ¿Qué creen que podrían encontrar dentro de una semilla? ¿Qué han observado para hacerles decir eso? Entregue a cada estudiante una semilla de haba. Pídeles que hagan un dibujo de cómo predican que se verá por dentro.

Exploración

1. Entregue a cada pareja de estudiantes dos semillas de haba (del paso 3 anterior), ½ taza de agua y una lupa. Pídeles que coloquen sus semillas en agua durante veinticuatro horas y que las examinen con regularidad. Asegúrese de comenzar algunas semillas adicionales, en caso de que algunas no germinen. Pregunte: ¿Qué predican que sucederá con las semillas mientras se remojan?
2. Después de veinticuatro horas, pregunte: ¿Cómo cambiaron sus semillas mientras se remojan en agua? ¿Coincidió esto con su predicción? ¿Qué creen que estaba pasando dentro de la semilla? Pida a los alumnos de cada pareja que se ayuden unos a otros a pelar con cuidado la capa exterior de una de las semillas. Luego guíelos o ayúdelos a arrancar la semilla sin cubierta por la mitad con una uña.
3. En el mismo dibujo que hicieron los estudiantes en el paso 3 anterior, pídeles que hagan un dibujo del interior de una de las semillas partidas. Pregunte: ¿Cómo se compara lo que ven dentro de la semilla con su predicción original? ¿Hay alguna parte del interior de la semilla que se parezca a una parte familiar de la planta? ¿Cuál? ¿Creen que la semilla está viva? ¿Por qué o por qué no?
4. Pida a los estudiantes que coloquen sus semillas (tanto la semilla de frijol entera como la semilla que se partieron por la mitad) en una bolsa de plástico con una toalla de papel húmeda durante una semana. Pregunte: ¿Qué predican que sucederá con las semillas durante la semana?
5. Continúen observando las semillas diariamente durante una semana. Los estudiantes deben anotar los cambios haciendo dibujos nuevos junto a sus originales. Considere pedirles a los estudiantes que hagan una tabla de crecimiento para registrar los cambios durante la germinación, doblando una tira larga de papel como un acordeón y sujetándola con un sujetapapeles. Dibujen en una sección a la vez a medida que crece la semilla. Cuando terminen, desplieguen el papel para ver la secuencia.
6. Al final de la semana, discutan los hallazgos. Pregunte: ¿Cómo cambiaron las diferentes partes de las semillas durante la semana? ¿Qué pasó primero? ¿Después? ¿Cambiaron las semillas de todas a la misma velocidad? ¿En el mismo orden?

Idea de crecimiento: si germinan una semilla de frijol todos los días durante siete días, iterminarán con un vistazo de todas las etapas de germinación!

Haciendo conexiones

Haga a los estudiantes las siguientes preguntas:

- ¿Qué partes diferentes de la semilla se convirtieron en lo que predijeron? ¿Algunas los han sorprendido? ¿Cuáles?
- ¿Creen que las semillas están vivas o no? ¿Qué observaron para creer eso?
- Después de explorar las semillas por dentro y por fuera, ¿por qué creen que las cubiertas de las semillas son tan duras?
- ¿Qué preguntas nuevas tienen sobre sus semillas?

KidsGardening is a nonprofit educational organization. Support provided by sponsors and donors is critical to our ability to provide free garden-based resources for parents and educators. All gifts are tax-deductible.

Ramificación

Ciencias – Planten sus semillas y continúen observando y midiendo el crecimiento usando una variedad de métodos de medición.

Investiguen el poder de cultivar semillas. Llenen un recipiente de plástico (por ejemplo, un recipiente de yogur) con semillas de guisantes o frijoles y agreguen agua. Tapen el recipiente y observen lo que sucede una vez que las semillas se han expandido durante la noche.

Explore las monocotiledóneas (ej., maíz y otras hierbas) y las dicotiledóneas (ej., frijol, guisante, tomate). Comparen el interior de estas semillas y observen las diferencias en el crecimiento temprano.

Matemáticas – Haga que los estudiantes alineen en secreto semillas surtidas en ciertas secuencias (de pequeñas a grandes) o patrones (áspera-suave-áspera). Desafíe a otros estudiantes a adivinar la secuencia o el patrón.

Nutrición – Generen una lista de semillas consumidas por humanos. Consideren las que se comen enteras (arroz, maní) y las que se procesan para que no parezcan semillas (harina de trigo).

Artes – Actuar el proceso de crecimiento de las semillas.

KidsGardening is a nonprofit educational organization. Support provided by sponsors and donors is critical to our ability to provide free garden-based resources for parents and educators. All gifts are tax-deductible.