

kidsGARDENING.ORG
**LESSONS TO
GROW BY**

Lecciones para Crecer

Necesidades de las plantas

En esta serie de Lecciones para Crecer, exploraremos las necesidades de las plantas. Para un crecimiento y desarrollo saludables, las plantas deben obtener la cantidad justa de luz, agua, aire y nutrientes; también necesitan espacio para crecer. Estos cinco requisitos son las necesidades básicas para toda la vida vegetal.

Afortunadamente para nuestro mundo lleno de entornos diversos, diferentes plantas necesitan cantidades distintas de cada uno de estos elementos esenciales, por lo que hay plantas bien adaptadas para crecer en casi todas las condiciones ambientales.

A través de estas actividades, los niños investigarán las necesidades de las plantas para comprender mejor cómo cuidar a sus amigas verdes y, al mismo tiempo, conocer mejor cómo los elementos vivos y no vivos de un ecosistema trabajan juntos.



La plántula color verde brillante de la izquierda recibió suficientes nutrientes. La plántula pálida de la derecha no.

Semana 4: Nutrientes

Objetivos de aprendizaje

Esta semana se centra en la necesidad de nutrientes de las plantas. Los niños:

- Aprenderán qué son los nutrientes y cómo las plantas obtienen los nutrientes que necesitan para crecer.
- Investigarán cómo la disponibilidad de nutrientes influye en la salud y el crecimiento de las plantas.
- Explorarán la descomposición y el ciclo de los nutrientes.

Materiales necesarios para la semana

Actividad 1: ¿Qué son los nutrientes?

- Página de lectura titulada El ciclo de nutrientes de las plantas
- Juego de combinación de nutrientes

Actividad 2: Experimentos con nutrientes

- Semillas de tomate
- Tierra para macetas (sin nutrientes añadidos), esfagno o bonote (fibra de coco)
- Contenedores
- Hoja de trabajo titulada Experimento de nutrientes
- Una variedad de fertilizantes (opcionales)

Actividad 3: El ciclo de los nutrientes

- Restos de comida
- Bolsas de plástico (al menos 2)
- Tierra de un sitio al aire libre
- Hoja de trabajo titulada Observación de la bolsa de descomposición

Introducción

Así como las vitaminas ayudan a las personas a crecer y mantenerse saludables, los nutrientes minerales ayudan a las plantas a crecer y mantenerse saludables. Los nutrientes que las plantas necesitan en cantidades relativamente grandes son nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre. Estos se denominan macronutrientes. Las plantas también necesitan una serie de otros nutrientes en cantidades mucho más pequeñas, que incluyen hierro, cobre, zinc, manganeso, molibdeno, boro, níquel y cloro. Estos se llaman micronutrientes. Aunque las plantas solo necesitan una pequeña cantidad de estos micronutrientes (y muchos son relativamente comunes en los suelos), una deficiencia de cualquiera de ellos puede causar serios problemas en las plantas.

A continuación, se detallan los nutrientes individuales y cómo los jardineros pueden suministrar algunos de estos nutrientes por medio de fertilizantes. Pero primero, aquí hay una mirada más cercana al ciclo de nutrientes en la naturaleza.



¡Se necesita mucha energía y nutrientes para que una planta produzca un melón tan grande!

El ciclo de los nutrientes

En la naturaleza, las plantas obtienen la mayoría de los nutrientes necesarios del suelo. Los nutrientes se encuentran naturalmente en el suelo como subproducto de la descomposición de la materia orgánica o, en algunos casos, se liberan a través del proceso de meteorización de la roca madre. Después de ser absorbidos por las raíces, los nutrientes se transportan al resto de la planta donde se necesitan. Sin embargo, las plantas necesitan ayuda para acceder a los nutrientes.

Al igual que los organismos vivos sobre el suelo, la vida subterránea también comprende una red trófica muy intrincada que incluye tanto a los "productores" como a los "consumidores" y da como resultado el reciclaje de los nutrientes que necesitan las plantas. En una descripción general simplificada:

1. Las raíces de las plantas emiten sustancias llamadas exudados que consisten en carbohidratos producidos por la planta a través del proceso de fotosíntesis.
2. Estos exudados se convierten en alimento para bacterias microscópicas y hongos en el suelo.
3. Estos diminutos organismos son consumidos por formas de vida un poco más grandes (aunque en la mayoría de los casos todavía son demasiado pequeños para verlos a simple vista), como nematodos, protozoos y algunos artrópodos.
4. Estos organismos son devorados a su vez por criaturas más grandes que pueden verse sin un microscopio, como artrópodos más grandes (como milpiés y chinches) y lombrices de tierra.
5. Finalmente, cerca de la parte superior de la red, las pequeñas criaturas del suelo se convierten en un bufé para animales aún más grandes, como los topos.

Además de comerse unos a otros, muchos de estos habitantes subterráneos también consumen materia orgánica muerta y en descomposición (tanto vegetal como animal) que ha llegado al suelo. A medida que digieren la materia orgánica en descomposición y luego la depositan nuevamente en el suelo a través de sus desechos, estos organismos devuelven los nutrientes al suelo y los "reciclan" para que luego puedan ser absorbidos por las plantas vivas.

Además, existen muchas bacterias y hongos que también facilitan la disponibilidad de nutrientes para las plantas. Los nutrientes que existen naturalmente en el suelo no siempre están en una forma que las plantas puedan utilizar. Las plantas dependen de los microorganismos que viven en



Los caracoles (arriba) y las lombrices de tierra (abajo) descomponen la materia orgánica, lo que ayuda a reciclar los nutrientes que contiene.



el suelo para convertir ciertos nutrientes en formas accesibles que estén disponibles para su absorción. Algunos microorganismos incluso juegan un papel activo en ayudar a las raíces con el proceso de absorción.

Fertilizantes 101

A veces, los jardineros intervienen para ayudar a las plantas que están cultivando a satisfacer sus necesidades de nutrientes, especialmente si el suelo existente carece de alguno de ellos. Los científicos pasaron muchos años realizando experimentos para identificar los nutrientes específicos necesarios para el crecimiento saludable de las plantas. Usaron esa información para crear sustancias que llamamos fertilizantes. Es importante tener en cuenta que los fertilizantes no son lo mismo que los alimentos para plantas. Las plantas producen su propio alimento (carbohidratos) mediante el proceso de fotosíntesis. Para decirlo en "términos de personas", el fertilizante se compara con mayor precisión con un multivitamínico.

Nutrientes: los tres grandes

Aunque las plantas necesitan todos los macronutrientes y micronutrientes enumerados anteriormente para un crecimiento óptimo, los científicos han identificado tres que se necesitan en mayores cantidades. Estos tres son a menudo factores limitantes para el crecimiento de las plantas y es más probable que falten en el suelo, especialmente en un jardín. Los tres grandes nutrientes de las plantas son el nitrógeno, el potasio y el fósforo. A continuación, se incluye una breve descripción general de por qué las plantas necesitan estos nutrientes, así como las señales que podrían indicar que las plantas no están obteniendo suficientes de ellos:

- El nitrógeno es necesario para que la planta produzca una serie de compuestos esenciales, incluida la clorofila. Una planta que no tiene suficiente nitrógeno se verá débil y tendrá sus hojas más viejas de color verde claro a amarillo.
- El fósforo juega un papel importante en ayudar a las plantas a producir flores, frutos y semillas. Si una planta no tiene suficiente fósforo, es posible que tenga hojas pequeñas de color púrpura y desarrollará pocos frutos.
- El potasio afecta la forma en que el agua puede moverse alrededor de una planta y la apertura y cierre de las estomas. Los signos comunes de deficiencia de potasio incluyen retraso en el crecimiento y coloración amarillenta, tallos debilitados o que los márgenes de las hojas se pongan color café.

Para ayudar a promover un crecimiento óptimo de las plantas, los jardineros aplican fertilizantes que contienen nutrientes faltantes al suelo alrededor de las plantas. Los fertilizantes se agrupan en dos clasificaciones principales: orgánicos y sintéticos.

Fertilizantes orgánicos

Estos se derivan de ingredientes que alguna vez vivieron. Incluyen cosas como estiércol animal, materia vegetal compostada, esfagno y ceniza de madera. Los fertilizantes orgánicos imitan más de cerca el proceso de descomposición que proporciona los nutrientes en la naturaleza.

- Además de suministrar nutrientes a las plantas, muchos fertilizantes orgánicos como el compost mejoran la estructura del suelo, mejorando así la salud general de sus plantas.
- Por lo general, están menos concentrados y es menos probable que dañen sus plantas si se aplican en exceso.
- Apoyan la red alimentaria del suelo, que a su vez sustenta la vida vegetal. Hay un viejo dicho que dice: "Alimenta la tierra y la tierra alimentará a las plantas".
- Por lo general, contienen una multitud de otros macronutrientes y micronutrientes, además del N-P-K que figura en la etiqueta, debido a la variedad de materiales naturales de los que están hechos.
- Tenga en cuenta que algunos fertilizantes "orgánicos certificados", como la arena verde y el fosfato de roca, son rocas de origen natural finamente molidas.

Fertilizantes sintéticos

Los fertilizantes sintéticos se componen de productos químicos que generalmente se derivan del petróleo o la roca. Por lo general, son altamente concentrados, ofrecen resultados rápidos y pueden ser menos costosos que los fertilizantes orgánicos. Las preocupaciones sobre los fertilizantes sintéticos incluyen:

- Pueden tener un impacto negativo en los organismos naturales del suelo.
- Pueden arrastrarse al sistema de agua en caso de lluvias intensas y provocar una forma de contaminación del agua.
- Porque algunos tipos están en forma concentrada diseñados para ser absorbidos fácilmente por las plantas, si también se aplica mucho fertilizante sintético, pueden dañar e incluso matar las plantas.
- Contienen solo lo que se indica en la etiqueta; si un nutriente no está en la lista, no está en el fertilizante. El uso exclusivo de fertilizantes sintéticos puede provocar deficiencias de otros nutrientes.

Nota: Para mantener la salud de las plantas y reducir los impactos ambientales, siempre siga las instrucciones de la etiqueta del fertilizante y aplíquelo correctamente.

Descifrando las etiquetas de los fertilizantes

Independientemente del tipo de fertilizante que elija, la mayoría de las veces notará tres números en el empaque. Estos números representan la proporción de nitrógeno, fósforo y potasio que contiene el fertilizante.* Un fertilizante de uso general puede incluir algo como 5-5-5, lo que significa que el nitrógeno, el fósforo y el potasio representan cada uno el 5% del peso del fertilizante. En un fertilizante sintético 5-5-5, el 85% restante está hecho de algún tipo de relleno, como arena.

* Técnicamente hablando, los tres números representan los porcentajes de nitrógeno (N), fosfato (P_2O_5 , una fuente de fósforo) y potasa (K_2O , una fuente de potasio).

Tenga en cuenta que los fertilizantes orgánicos pueden tener números de N-P-K más bajos en comparación con los fertilizantes sintéticos; a primera vista puede parecer que ofrecen menos valor. Sin embargo, muchos fertilizantes orgánicos también contienen una variedad de otros nutrientes importantes, y el "relleno" puede ser materia orgánica, humus y otros materiales beneficiosos para la vida del suelo, a diferencia del material inerte, como la arena, en las opciones sintéticas.

Diferentes plantas, diferentes tipos y cantidades de nutrientes

Diferentes relaciones de N-P-K son deseables para diferentes tipos de plantas. Por ejemplo, las plantas con flores, los bulbos, frutas, tubérculos y vegetales requieren más fósforo que el potasio y el nitrógeno. Para estos cultivos, los jardineros pueden elegir una fórmula 8-12-4.

Además de necesitar diferentes tipos de nutrientes, diferentes plantas también necesitan diferentes cantidades de nutrientes. Algunas plantas necesitan muchos nutrientes para un crecimiento adecuado. Otras están adaptadas a necesitar menos nutrientes. Los tomates, por ejemplo, requieren grandes cantidades de nitrógeno. De año en año, los jardineros rotarán donde se cultivan las plantas de tomate en el jardín para permitir que el suelo reponga su suministro de nitrógeno. Esta rotación de cultivos también es beneficiosa para evitar que las enfermedades devasten el mismo cultivo de alimentos año tras año. Las flores como las capuchinas, por otro lado, prefieren un suelo "más magro" (menos rico en nutrientes). Con demasiado nitrógeno, producirán una gran cantidad de follaje, pero pocas flores.

Mirando de nuevo a la naturaleza

Aunque agregar fertilizante es un truco útil para los jardineros, imitar el ciclo de nutrientes que se encuentra en la naturaleza es mucho más beneficioso a largo plazo.

Desafortunadamente, la falta de comprensión sobre las complejidades y la importancia de la red trófica del suelo para la salud de las plantas genera problemas para muchos jardineros. La aplicación de insecticidas, herbicidas y fertilizantes sintéticos, junto con prácticas hortícolas como la labranza repetida del suelo, pueden afectar a los organismos subterráneos y destruir el equilibrio de la vida dentro del sistema del suelo. Por ejemplo, un fungicida aplicado a un césped no solo matará el hongo que está atacando el césped, sino que también puede matar el hongo que actúa de manera beneficiosa con las raíces del césped para que los nutrientes y el agua estén más disponibles para ellos.

Complementar el suelo con materia orgánica como humus y compost es la mejor manera no solo de proporcionar nutrientes, sino también de contribuir a la salud del suelo. Otros fertilizantes orgánicos que son amigables con los microorganismos del suelo incluyen algas marinas líquidas, emulsión de pescado, abonos compostados y harina de alfalfa. El pH del suelo (acidez / alcalinidad) también afecta la disponibilidad de nutrientes. Una prueba de suelo profesional puede ayudarle a determinar el pH y los niveles de nutrientes de su suelo. La agencia de Extensión Cooperativa de su estado puede ofrecer kits de análisis de suelo.

Actividad 1: ¿Qué es el aire?

1. Juntos o independientemente, lean la página de lectura titulada El ciclo de nutrientes de las plantas. Haga que sus niños completen las preguntas de comprensión de lectura y luego discutan sus respuestas juntos.
2. Después de obtener la información básica para la página de lectura, haga que los niños usen la Hoja de trabajo titulada Juego de combinación de nutrientes para explorar más a fondo los 3 nutrientes principales que las plantas necesitan: nitrógeno, fósforo y potasio.
3. Dependiendo de la época del año, puede ampliar esta lección realizando una caminata por la naturaleza para buscar signos de posibles deficiencias de nutrientes en las plantas. Los huertos son un buen lugar para buscar. Muchas de nuestras plantas de verduras comunes, especialmente aquellas que dan frutos que cosechamos (la planta necesita más energía para producir flores, frutos y semillas) requieren más nutrientes que otras plantas de jardín.

Además, debido a que interrumpimos el ciclo de nutrientes cuando cosechamos verduras y eliminamos las plantas desechadas (nutrientes que en la naturaleza serían devueltos a la tierra), el suelo puede agotarse en algunos de los nutrientes esenciales.

Si un huerto al aire libre no está disponible para explorar debido a la temporada o la disponibilidad, también se pueden explorar las plantas de interior.

Actividad 2: Experimentos con nutrientes

1. Las plantas de tomate necesitan una gran cantidad de nitrógeno para un crecimiento saludable, por lo que son un gran sujeto de prueba para experimentos con nutrientes. Puede comprar semillas de tomate en una empresa de semillas, o también puede recolectar semillas de los tomates que come en el supermercado.

Si recolecta semillas de tomates que compró en la tienda de comestibles, es posible que las plantas que obtenga no se vean exactamente como la planta madre porque muchas plantas de tomate son híbridas. Pero para este experimento solo necesita cultivar las plantas durante aproximadamente un mes, no necesariamente hasta la madurez.



Para recolectar semillas de un tomate:

- Corte y saque las semillas y la pulpa y colóquelas en un recipiente de plástico o vidrio. Añada suficiente agua para cubrir las.
 - Cubra la parte superior del recipiente con filme de plástico y déjelo reposar a temperatura ambiente durante cuatro días, revolviendo una vez al día. Las semillas viables se hundirán hasta el fondo del recipiente, mientras que la pulpa y las semillas no viables flotarán hacia la parte superior. No se preocupe si ve que se forma moho en el material flotante.
 - Después de cuatro días, vierta el agua conservando las semillas viables. Enjuague las semillas en agua dulce y escúrralas. Puede plantar estas semillas húmedas inmediatamente. Sin embargo, si planea almacenar las semillas, extiéndalas en una hoja de periódico o en un plato de papel para que se sequen durante 7 a 10 días.
2. Para ver el impacto de la deficiencia de nutrientes en el crecimiento de las plantas más rápidamente, use tierra para macetas con un mínimo o sin nutrientes ya agregados. Otra opción es sembrar semillas en esfagno puro o bonote (fibra de coco), ambos bajos en nutrientes. Alternativamente, dependiendo de su presupuesto, pueden usar diferentes tipos de mezclas de tierra para macetas y comparar el crecimiento de sus plantas.
 3. Llenen macetas pequeñas o bandejas de siembra de semillas con mezcla de tierra para siembra humedecida. En lugar de comprar macetas, también pueden utilizar recipientes reciclados de plástico o de cartón para alimentos; asegúrense de limpiar a fondo y hacer agujeros en la base para el drenaje. Planten sus semillas de tomate a $\frac{1}{4}$ de pulgada de profundidad y coloquen los recipientes en un lugar cálido y brillante.
 4. Observen cómo crecen sus plantas de tomate y rieguen según sea necesario. Lleven un registro de las observaciones en su Diario de jardinería o usen la Hoja de trabajo de Experimentos con nutrientes.

Tengan en cuenta que las semillas son como una lonchera para la nueva planta bebé. No solo incluyen alimentos vegetales (carbohidratos), sino también algunos nutrientes para ayudar a la planta a comenzar su nueva vida. Entonces, cuando las semillas broten por primera vez, tendrán algo de alimento y nutrientes disponibles que las sostendrán por un tiempo. Sin embargo, las plantas de tomate utilizan rápidamente los nutrientes proporcionados en esta reserva inicial, por lo que son buenos sujetos para un experimento de nutrientes.



Las semillas de tomate contienen suficientes alimentos y nutrientes almacenados para permitir que la semilla comience a crecer. Cuando se acaben, necesitará una fuente de nutrientes.

5. Aproximadamente de 3 a 4 semanas después de la germinación (dependiendo de los nutrientes en la mezcla de tierra para macetas), la mayoría de las plantas de tomate comenzarán a mostrar signos de deficiencia de nitrógeno, como el color amarillento de las hojas inferiores. En este momento, pueden optar por finalizar su experimento o pueden ampliar el aprendizaje proporcionando a sus plantas una selección de fertilizantes y luego observar qué le sucede a la planta cuando se agregan nutrientes adicionales.

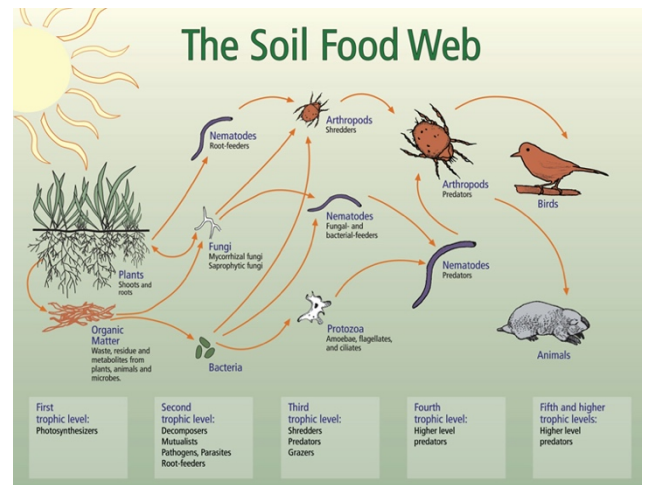
Si deciden seguir cultivándolas, hay varios fertilizantes orgánicos y sintéticos disponibles en los centros de jardinería. Todos los fertilizantes deben aplicarse bajo la estrecha supervisión de un adulto. Lean la etiqueta y sigan las instrucciones cuidadosamente cuando los usen.

Actividad 3: El ciclo de los nutrientes

1. Utilice la información de antecedentes anterior y la página de lectura titulada Nutrientes de las plantas para ayudarle a explicar el proceso de descomposición a sus niños.

El Servicio de Conservación de Recursos Naturales de USDA tiene un póster de la red alimentaria del suelo que quizás desee utilizar para introducir algunos descomponedores de suelo que ayudan a hacer este proceso posible disponible en:

https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_MEDIA/nrcs142p2_049822.jpg



2. Luego, hagan bolsas de observación de descomposición simples para ayudar a los niños a visualizar el proceso de descomposición. Coloquen los restos de plantas, frutas o verduras viejas y pan húmedo en bolsas de plástico transparentes de un galón (haga al menos 2 bolsas). Si solo están haciendo 2 bolsas, coloquen aproximadamente las mismas cosas en aproximadamente los mismos porcentajes en cada bolsa. Si están haciendo más de 2, pueden experimentar con diferentes combinaciones para una exploración mayor.
3. En la mitad de sus bolsas, agreguen también una cucharada de tierra (no agreguen tierra a la otra mitad de las bolsas). Cierren las bolsas y colóquenlas en un lugar cálido donde puedan realizar observaciones diarias. Pueden usar sus Diarios de jardinería o la hoja de trabajo de Observación de la bolsa de descomposición.
4. Qué esperar: Es probable que vean algo de moho y otros hongos en una semana; sin embargo, el tiempo depende de los materiales elegidos, el nivel de humedad y la temperatura. Continúen con las observaciones hasta que el contenido de algunas de las bolsas comience a parecerse al suelo. Recopilen los resultados y discútanlos. ¿Algunas de las bolsas se descomponen más rápido que otras? ¿Qué factores parecieron influir en el

momento oportuno? ¿Qué creen que fue diferente en las bolsas que también contenían tierra real? ¿Qué nos dice esta información sobre la formación del suelo y el reciclaje de nutrientes?

5. Dependiendo de la edad y el interés de sus estudiantes, pueden observar otras variables en el mismo experimento, como la disponibilidad de la luz solar (que ofrece una variedad de exposiciones a la luz), la temperatura (quizás poner algunas en el refrigerador) y los niveles de humedad. También pueden experimentar manteniendo las bolsas / recipientes bien cerrados en lugar de introducir aire con regularidad, pero asegúrense de advertir a los niños que no inhalen ni ingieran el contenido mientras examinan. Algunos tipos de moho pueden ser dañinos.

Extensión

Puede ampliar esta actividad iniciando un compostador de contenedores de lombrices para hacer su propio fertilizante a partir de compost de lombrices y té de compost de lombrices. Las lombrices proporcionan una fuente gratuita y sin las complicaciones del fertilizante orgánico. Además, involucran las manos y la mente de los niños y les enseñan conceptos ambientales básicos, ¡y son simplemente divertidos! Para comenzar su propia “granja” de lombrices, necesitarán un recipiente aireado, material de albergue (como periódico triturado), un ambiente húmedo y templado, una pequeña cantidad de tierra y lombrices rojas. Puede encontrar instrucciones detalladas para iniciar su propio contenedor de lombrices en: <https://kidsgardening.wpengine.com/gardening-basics-worm-composting/>

Cavando más profundamente

Puede utilizar los siguientes recursos para profundizar en las lecciones de esta semana:

Libros y recursos adicionales

Escuela de semillas de Joan Holub
El jardín de Jack de Henry Cole
Arriba en el jardín y abajo en la tierra de Kate Messner
Diario de un gusano de Doreen Cronin
Estofado de compost de Mary McKenna Siddals
Plantzila de Jerdine Nolen
Un lugar para crecer de Stephanie Bloom

Videos

Nutrientes del suelo desde cero de la Extensión de la Universidad de Wyoming:

<https://www.youtube.com/watch?v=gBrhZKuG-HY>

Academia virtual de Green Our Planet (Enverdecamos nuestro planeta): ¿Qué hace que un buen suelo de jardín?

<https://www.youtube.com/watch?v=jVXQ207D9gQ>

Academia virtual de Green Our Planet (Enverdecamos nuestro planeta): Cómo hacer abono con lombrices: <https://www.youtube.com/watch?v=ZsXt1xbVwml>

El ciclo de nutrientes de la Escuela de la red alimentaria del suelo: <https://www.youtube.com/watch?v=NVhY4ssMtbl>

Video de investigación de suelos de Big Green (Verde grande) SEK: <https://biggreen.org/edresources/video-library/>

Lecciones y actividades adicionales de KidsGardening relacionadas para probar:

Mantenimiento del jardín: Deshierbe, abono y fertilización: <https://kidsgardening.org/gardening-basics-garden-maintenance-weeding-mulching-and-fertilizing/>

Todo lo que hay en el suelo: <https://kidsgardening.org/gardening-basics-all-the-dirt-on-soil/>

El suelo está vivo: <https://kidsgardening.org/lesson-plan-soil-is-alive/>

Cavando en el suelo: <https://www.diggingintosoil.org/>

Compostaje con lombrices: <https://kidsgardening.wpengine.com/gardening-basics-worm-composting/>

Haz un contenedor de compostaje con lombrices: <https://kidsgardening.org/worm-compost/>

Conceptos básicos de jardinería- Compostaje: <https://kidsgardening.org/gardening-basics-composting/>

Solución de problemas de compost: <https://kidsgardening.org/garden-how-to-troubleshooting-compost-problems/>

Borraja y otras plantas de compostaje: <https://kidsgardening.org/growing-guide-borage-compost-plants/>

El ciclo de los nutrientes de las plantas

Página de lectura Necesidades de las Plantas
Semana 4

¿Has tomado alguna vez una vitamina? ¿Estaba crujiente o era una gomita? ¿Parecía uno de tus personajes de dibujos animados favoritos? ¿Sabes qué había dentro?

Las personas tomamos vitaminas para ayudar a que nuestro cuerpo crezca y se mantenga saludable. Las vitaminas son un tipo de nutriente. Un nutriente es algo que ayuda a nuestro cuerpo a funcionar correctamente. Algunos de los nutrientes que las personas toman incluyen vitamina C, vitamina D, hierro y calcio. Estos nutrientes también se encuentran en los alimentos que comemos. Así que no te preocupes si no tomas vitaminas; probablemente estés obteniendo todos los nutrientes que necesitas de sus alimentos.



La plántula color verde brillante de la izquierda recibió suficientes nutrientes. La plántula pálida de la derecha no.

¿Adivina qué? ¡Las plantas también necesitan nutrientes para crecer bien! Sin embargo, a diferencia de las personas, las plantas no comen alimentos, entonces, ¿dónde crees que encuentran los nutrientes que necesitan? Los nutrientes de las plantas se encuentran en el suelo. Las plantas los absorben a través de sus raíces y luego los trasladan a sus tallos, hojas, flores, frutos y semillas.

¿Crees que las plantas y las personas necesitan el mismo tipo de nutrientes? Hay algunas cosas que ambos necesitamos para crecer, pero las personas y las plantas son bastante diferentes, por lo que nuestras listas no son exactamente las mismas.

Las plantas tienen algunos nutrientes que necesitan mucho. Estos se denominan macronutrientes (macro significa grande). Las plantas tienen otros nutrientes que necesitan en pequeñas cantidades. Estos se denominan micronutrientes (micro significa pequeño). Hay 3 nutrientes principales que son realmente importantes para las plantas: nitrógeno, fósforo y potasio. ¿Qué hacen estas 3 sustancias por la planta?

- La planta usa **nitrógeno** para producir compuestos importantes dentro de la planta, incluida la clorofila. La clorofila es la sustancia verde que utilizan las plantas para ayudarles a producir su alimento a través de la fotosíntesis. Si una planta no tiene suficiente nitrógeno, las hojas más viejas en la parte inferior de la planta se volverán amarillas.

- Las plantas usan **fósforo** para ayudarlas a producir flores, frutos y semillas. Si una planta no tiene suficiente fósforo, es posible que tenga hojas pequeñas de color púrpura y desarrollará pocas flores y frutos.
- El **potasio** es importante para ayudar a que el agua se mueva por la planta. Si una planta no tiene suficiente potasio, se quedará pequeña y los bordes de las hojas se volverán amarillos y marrones.

Entonces, ¿cómo llegan estos importantes nutrientes al suelo para que los utilicen las plantas? En la naturaleza, la principal forma en que se agregan nutrientes al suelo es a través de un proceso llamado descomposición.

Cuando las hojas caen al suelo o cuando las plantas y los animales mueren, hay pequeñas criaturas en el suelo llamadas descomponedores que se comen las cosas muertas. Estas criaturas incluyen lombrices de tierra, chinches, hormigas e incluso cosas más pequeñas que no podemos ver, como bacterias y hongos. Cuando comen las cosas muertas, las rompen en pedazos más pequeños y los depositan en el suelo a través de sus desechos (su caca).

Pensemos en las hojas que se caen de la planta y se acumulan en el suelo. Esas hojas solían ser parte de una planta más grande, por lo que en su interior tendrán reservas de nitrógeno, fósforo y potasio. Pero todos esos nutrientes están encerrados en la hoja y no pueden salir, a pesar de que la hoja se cayó, por lo que la planta ya no los usa.

¡Descomponedores al rescate!

Los descomponedores muerden las hojas y la descomponen en pedazos pequeños, los componentes que incluyen nutrientes. Los pedazos se devolverán al suelo a través de los desechos del descomponedor. Entonces, a través de este proceso, que se llama descomposición, los nutrientes que estaban encerrados en la hoja se liberarán en el suelo y estarán listos para ser recogidos y utilizados por una nueva planta (¡y cuando mueren, los cuerpos de los descomponedores también se descomponen en nutrientes!).

El proceso en el que las plantas y los animales usan nutrientes mientras están vivos y luego los pasan a nuevas plantas y animales cuando mueren se denomina **Ciclo de nutrientes**. Los nutrientes dan vueltas y vueltas desde estar disponibles en el medio ambiente hasta quedar atrapados en los seres vivos y volver a estar disponibles.



Los caracoles (arriba) y las lombrices de tierra (abajo) descomponen la materia orgánica, lo que ayuda a reciclar los nutrientes que contiene.



Los jardineros también pueden agregar nutrientes al suelo para las plantas. Al igual que tenemos vitaminas que podemos tomar, a veces los jardineros ayudan a las plantas a obtener los nutrientes que necesitan agregando algo llamado fertilizante al suelo.

El fertilizante puede ser sólido o líquido y hay muchos tipos diferentes llenos de muchos nutrientes diferentes. Los jardineros siempre deben leer atentamente las etiquetas de los fertilizantes para asegurarse de que están dando a sus plantas lo que necesitan. Demasiados nutrientes o el tipo incorrecto de nutrientes pueden ser tan malos para las plantas como una cantidad insuficiente de nutrientes.

Preguntas de comprensión de lectura:

1. ¿Qué es un nutriente?
2. ¿Dónde obtienen las plantas la mayoría de los nutrientes que necesitan para un crecimiento saludable?
 - A. En la tienda de comestibles
 - B. En el agua de lluvia
 - C. En el suelo
 - D. En la comida
3. Verdadero o falso, macro significa grande.
4. ¿Cuáles son los 3 nutrientes que las plantas necesitan en grandes cantidades para crecer bien?
5. A veces, los jardineros proporcionan nutrientes para ayudar a las plantas a crecer. ¿Cómo llamamos a los nutrientes que la gente les da a las plantas?

Juego de correspondencia de nutrientes

Dibuja líneas entre el nutriente en el lado izquierdo de la página que corresponda con la imagen de la planta en el lado derecho de la página que necesita ese nutriente.

Nitrógeno

Trabajo: Ayuda a la planta a producir cosas como la clorofila que le da a las plantas su color verde.



Problema: esta planta solo tiene una pequeña flor.

Fósforo

Trabajo: Ayuda a las plantas a producir flores, frutos y semillas.



Problema: el tallo se dobla y los bordes de las hojas se vuelven marrones.

Potasio

Trabajo: ayuda a mover el agua alrededor de la planta y a abrir / cerrar las estomas



Problema: Las hojas inferiores de esta planta se están volviendo amarillas.

Hoja de trabajo de observación de experimentos de nutrientes

Planta #	Fecha:		Fecha:		Fecha:	
	Altura	Observaciones	Altura	Observaciones	Altura	Observaciones

Tierra para macetas utilizada (anota aquí si las semillas se plantaron en diferentes tipos de tierra para macetas):

Notas sobre el tratamiento (anota aquí si se aplicó fertilizante a las plantas y la fecha de aplicación):

Fecha:

Hoja de trabajo de Observación de la bolsa de descomposición

Bolsa #: _____

Contenido: _____

Ubicación: _____

Disponibilidad de luz solar: _____

Temperatura promedio: _____

¿Se añadió tierra? _____

Clasificación del nivel de humedad al comienzo del experimento:

Sin humedad

Baja humedad

Alta humedad

¿Se añadió aire? _____

Observaciones: _____
