

3

LAS PLANTAS Y SU CULTIVO



¿Cómo funciona el abono (fertilizante) en las plantas?

META DE APRENDIZAJE

Los estudiantes reconocen las ventajas de fertilizar los suelos para la producción de vegetales.

| COMPETENCIA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. | | | | | | |
| Problematiza situaciones para hacer indagación. | Genera y registra datos e información. | | Analiza datos o información. | | Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. | Problematiza situaciones para hacer indagación. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Recoger ideas y suposiciones | Probar y experimentar | Observar y describir | Documentar resultados | Discutir resultados | Evaluar | Preguntar |

Competencias

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Capacidades

Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo

Desempeño

Argumenta por qué los diversos objetos tecnológicos son creados para satisfacer necesidades personales y colectivas.

INFORMACIÓN BÁSICA (PARA EL DOCENTE)

Los abonos son sustancias que contienen una alta concentración de minerales necesarios para el crecimiento de las plantas.

Estos minerales suelen encontrarse de manera natural en los suelos, pero con el desarrollo del cultivo intensivo para la producción de alimentos, se convirtió en una necesidad la adición de abonos a la tierra, ya que esta pierde sus nutrientes por la misma acción de las plantas que sustenta.

Asimismo, no todos los suelos presentan las mismas condiciones, por lo que el uso de abonos ayuda a que un mismo cultivo pueda ser sembrado en diferentes localidades.

Los abonos pueden ser inorgánicos u orgánicos, dependiendo de su origen. Los fertilizantes orgánicos más comunes son heces de animales, restos vegetales o animales, humus, compost, entre otros.

Esta sesión tiene como objetivo que los alumnos puedan comprobar el efecto de los abonos en el crecimiento de las plantas, para lo que es necesario realizar el experimento mínimo dos meses antes de la sesión final y hacerle un seguimiento constante.

Para que los resultados sean confiables estadísticamente, es necesario realizar repeticiones, es decir, realizar el experimento más de una vez. Para lograr esto, tendremos mínimo 3 macetas sin abono (grupo control) y 3 macetas con abono. En estas se sembrará la misma especie, de preferencia un cultivo de rápido crecimiento, como frejoles, lentejas, rabanitos o tomates. Las condiciones de las 6 macetas deben ser las mismas, es decir, deben ser colocadas en el mismo lugar, donde reciban suficiente luz y sean regadas al mismo tiempo, de esta manera, controlamos las variables para medir el efecto del abono.

Durante por lo menos dos meses, los estudiantes irán recogiendo datos de las macetas, de preferencia dos veces por semana. Los datos serán tanto cuantitativos, como cuándo ocurre la germinación, la altura de la planta, la cantidad de hojas, como cualitativos, tales como la apariencia de las plantas (color, aspecto, entre otras que el docente o los estudiantes acuerden). El registro de datos será vaciado en una tabla de registro como la que se adjunta en las bitácoras.

La parte final del experimento se lleva a cabo en la sesión, en la que se analizan los datos recogidos durante todo el tiempo de crecimiento de las plantas.

ORIENTACIONES GENERALES

| Actividades | | Tiempo |
|---------------------|------------------------|---------------|
| Inicio de la sesión | | 15 min |
| Desarrollo | Experimento (Sesión 1) | 60 min |
| Cierre de la sesión | | 15 min |
| Total | | 90 min |

Antes de iniciar la sesión, verifique la lista de materiales y asegúrese de contar con lo necesario para realizar el experimento. Asegure también la atención de los estudiantes para iniciar el diálogo y la participación activa.



Atención

El siguiente experimento se realizará en dos sesiones, ya que es necesario realizar un proceso previo para observar los resultados del crecimiento de las plantas con abono y sin abono.

MATERIALES PARA EL EXPERIMENTO

EXPERIMENTO (SESIÓN 1)

| Material | Cantidad | Descripción |
|----------|---------------------|--|
| Macetas | 2 | Acordes con lo que se vaya a sembrar. |
| Tierra | Cantidad suficiente | De preferencia suelo de la localidad, para ver mejor el efecto de los fertilizantes. El efecto será más visible si la tierra escogida es pobre en nutrientes |
| Abono | Cantidad suficiente | Comprar cualquier abono común en la localidad. |
| Semillas | 2 a 3 por maceta | De rápido crecimiento, como frejoles, rabanitos, lentejas, u otros. |



Atención

Tener especial cuidado en que todas las macetas tengan las mismas condiciones de regado y luz.

ORIENTACIONES PARA LA SESIÓN

INICIO

Comunique el propósito de la sesión: Hoy diseñaremos un experimento para poder ver el efecto del abono en el crecimiento de las plantas.

Inicie la sesión recordando las actividades realizadas en sesiones anteriores, pregunte lo siguiente: **¿Qué necesitan las plantas para crecer? ¿Qué elementos importantes para la planta posee la tierra?**

También pregunte: ¿Hay diferencias significativas entre las 3 plantas que no han recibido abono? Igualmente, ¿vemos diferencias entre las 3 plantas que sí han recibido abono?

Mencione que esta sesión se desarrollará en dos momentos, por ello es necesario que estén muy atentos a las indicaciones.



Para mencionar el tema que se va a tratar, escriba o pegue la pregunta central en la pizarra: **¿Cómo funciona el abono (fertilizante) en las plantas?**

Preguntas derivadas: **¿Para qué se utiliza el abono? ¿Será mejor su efecto mientras más cantidad le pongamos?**



Solicite a los niños **escribir sus ideas de manera personal en la bitácora**, sin importar si son correctas o incorrectas. Luego, vuelva a formular la pregunta fomentando la argumentación de sus respuestas.



Con la participación de los niños y de manera consensuada **se completa la primera columna de la tabla SAEP: ¿Qué sabemos al inicio de la sesión?** Recuerde que debe ayudarles a formular enunciados u oraciones que den una respuesta clara y directa a la pregunta planteada.

DESARROLLO

Invite a los estudiantes a formar seis equipos de trabajo y mencione los roles que asumirán los integrantes de los equipos. Además, promueva el uso de la información de la bitácora a través de la lectura y la explicación de las indicaciones.

EXPERIMENTO (SESIÓN 1)

Propósito: Los estudiantes prepararán un experimento para observar el efecto del abono en las plantas.

Entregue los materiales a cada equipo y solicite su verificación utilizando la tabla de cotejo de materiales que está en la bitácora.



Promueva la lectura y la realización de la siguiente actividad:

Explicar a los estudiantes que realizarán un experimento para evaluar los efectos del fertilizante en el crecimiento de las plantas.

1. Colocar en las 6 macetas (o más) la misma cantidad de tierra. Separarlas en dos grupos y rotularlas, para poder hacerles el seguimiento en el tiempo. Debe quedar claro cuáles tendrán abono y cuáles no. Cada planta tendrá su propio código para poder ser evaluada. Será más útil si se crean códigos (por ejemplo CA “con abono” y SA “sin abono”) y un número. Finalmente, tendrán un código por planta: por ejemplo “SA 1”
2. Según las indicaciones del abono escogido, colocar la cantidad adecuada en las 3 macetas respectivas.
3. Sembrar la misma cantidad de semillas en todas las macetas. Regar.

4. Colocar las macetas en el mismo lugar.
5. Elaborar con los estudiantes una tabla de evaluación del crecimiento de las plantas. Deben anotar la fecha de germinación y luego, semanalmente o dos veces por semana, evaluar su crecimiento con reglas o centímetros. Del mismo modo, contar el número de hojas mientras van apareciendo. Medir también el tamaño de las hojas (largo y ancho). Indicar a los estudiantes que todas estas son las variables cuantitativas a evaluar. Asimismo, evaluar variables cualitativas, como la apariencia, vigor y color de las plantas. Todos estos datos deben ser registrados en la tabla de registro que se encuentra en la siguiente sesión.


PROBAR Y EXPERIMENTAR

Lee con atención y realiza los siguientes pasos:

1. Coloca en la maceta, la tierra necesaria para sembrar las semillas.



2. Según el grupo al que hayas sido asignado, puedes agregar abono.
3. Siembra las semillas, según las indicaciones del profesor.
4. Riega las macetas.
5. Decidan con todo el salón los códigos para rotular cada maceta y pónganles etiqueta a cada una.




6. Diseña, con tu profesor y tus compañeros una tabla para registrar el crecimiento de las plantas. Recuerda que pueden haber varias características que puedes medir.
7. Coloca las macetas de manera que todas se encuentren en las mismas condiciones.
8. Recuerda regarlas según sus necesidades (a todas al mismo tiempo).
9. Monitorea su proceso de crecimiento y regístralo en la tabla de la siguiente sección, durante el tiempo que indique tu profesor.



Motive el registro de las observaciones en la bitácora.

Debe realizar preguntas guía que ayuden a los niños a registrar de manera específica sus observaciones, por ejemplo, ¿cuánto abono se utilizó en esta experiencia? ¿Qué tipo de semillas sembraste? ¿Cuál es la proporción de abono y tierra que utilizaste? ¿Cuántas semillas se sembraron por maceta? Escribe los códigos de las plantas y sus características.

Especifique lo siguiente:

1. Los niños deben decidir qué macetero observar, de tal manera que algunos verán los maceteros con abono y otros sin abono.
2. Dentro de cada equipo habrán, por lo menos, 2 grupos de observadores
3. Hacer incapié en que se debe monitorear periódicamente todas las macetas (una o dos veces por semana), y llenar la tabla con los datos que tomen de ellas.



OBSERVAR Y DESCRIBIR

Registra tus observaciones de las hojas con dibujos y/o descripciones.

Registro de plantas con Abono

Código: _____ Con abono () Sin abono ()

Fecha de siembra: _____

Fecha de germinación: _____

| Fecha de evaluación | | | | | |
|---------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| Datos cuantitativos | Altura de la planta | | | | |
| | Diámetro del tallo principal | | | | |
| | Número de hojas | | | | |
| | Ancho promedio de las hojas | | | | |
| | Largo promedio de las hojas | | | | |
| | Número de flores | | | | |
| | Número de frutos | | | | |
| | Diámetro de los frutos | | | | |
| Datos cualitativos | Color de la planta | | | | |
| | Aspecto de la planta | | | | |
| | Otros | | | | |
| Observaciones | | | | | |



Anime a responder las preguntas de reflexión.

Acompañe a los niños durante este proceso promoviendo la participación de todos los integrantes del equipo. Recuerde que si es necesario puede formular preguntas guía que ayuden a una mejor comprensión y formulación de las respuestas, por ejemplo, ¿qué sucedería si no mantenemos las mismas condiciones en las macetas? ¿Qué ocurre con el experimento si una de las plantas es atacada por una plaga?



DOCUMENTAR RESULTADOS

Reflexiona y responde las siguientes preguntas:

¿Por qué crees que se han sembrado varias macetas?

¿Crees que encontrarás diferencias significativas entre los grupos?

¿Por qué consideras importante que todas las macetas tengan las mismas condiciones de luz y regado?



Invite a un representante de cada equipo a comentar sus observaciones y promueva el diálogo entre ellos.

Promueva espacios donde se hagan evidentes las respuestas similares y las respuestas diferentes. Recuerde hacerlo a través de preguntas, por ejemplo, ¿cómo crecerán las plantas sin fertilizante? ¿Cómo crecerán las plantas con fertilizante? ¿Cuáles serán las diferencias más notorias entre ambos grupos?

Para consolidar las ideas construidas por los niños explique lo siguiente: Las plantas requieren para su adecuado crecimiento, agua, luz y minerales. Estos minerales que se encuentran en el suelo y son absorbidos por las raíces junto con el agua. Los minerales que la planta necesita son, por nombrar algunos, nitrógeno, calcio, magnesio, fósforo, etc.

A veces los suelos no tienen suficientes de estos nutrientes, por lo que los agricultores enriquecen el suelo con abono para que las plantas crezcan sanas y produzcan más y mejor alimento para nuestro consumo.



Asimismo, **mencione con entusiasmo que al realizar este experimento han actuado como pequeños científicos**, ya que han **diseñado un experimento** para evaluar los efectos del abono en el crecimiento de las plantas y crearon una tabla de registro para realizar el monitoreo de este crecimiento. Coménteles que la realización de repeticiones en un experimento tiene importancia científica y estadística, al eliminar posibles errores o factores al azar (como que una de las semillas no sea de buena calidad o una planta sea atacada por una enfermedad). De la misma manera, explique por qué colocaron las plantas en las mismas condiciones, variando solo el factor presencia/ausencia de abono y que el control de variables es de suma importancia en el diseño de experimentos científicos para poder realmente observar y analizar los datos de manera adecuada.



Para **afianzar y sistematizar el aprendizaje logrado** con el experimento, complete las columnas 2 (¿Qué hemos aprendido?) y 3 (¿Qué evidencias encontramos?) de la tabla SAEP. Recuerde que las ideas registradas en estas columnas deben ser consecuencia de una conclusión colectiva entre los niños del aula.



Solicite guardar los materiales.

CIERRE

Para cerrar la sesión, solicite que algunos estudiantes realicen sus predicciones de lo que va suceder. Pregunte: **¿El abono será determinante para el crecimiento de las plantas?** Anuncie que en la siguiente sesión verificarán las predicciones efectuadas en la actividad.

ORIENTACIONES GENERALES

| Actividades | | Tiempo |
|---------------------|------------------------|---------------|
| Inicio de la sesión | | 20 min |
| Desarrollo | Experimento (Sesión 2) | 60 min |
| Cierre de la sesión | | 10 min |
| Total | | 90 min |

Antes de iniciar la sesión, verifique la lista de materiales y asegúrese de contar con lo necesario para realizar el experimento. Asegure también la atención de los estudiantes para iniciar el diálogo y la participación activa.

MATERIALES PARA EL EXPERIMENTO

EXPERIMENTO (SESIÓN 2)

| Material | Cantidad | Descripción |
|---|----------|--|
| Centímetro | 2 | De costura |
| Macetas previamente sembradas SIN ABONO | Mínimo 3 | Cada maceta debe estar rotulada con un código. Este código puede ser elegido por el profesor o por todo el salón. |
| Macetas previamente sembradas CON ABONO | Mínimo 3 | Cada maceta debe estar rotulada con un código. Este código puede ser elegido por el profesor o por todo el salón. |
| Datos recogidos previamente | | Debido a que esta evaluación es continua, el profesor debe encargarse de sistematizar los datos recogidos previamente y llevarlos a la sesión. |

ORIENTACIONES PARA LA SESIÓN

INICIO

Inicie la sesión, recordando con los estudiantes las predicciones realizadas a la pregunta: ¿Por qué hemos hecho el experimento con 3 (o más) repeticiones? ¿De qué nos sirve tener más datos? ¿Cuáles son las variables que estamos evaluando? Solicite la participación de los estudiantes. Pida a alguno de los estudiantes que cuenten lo que sucedió en la sesión anterior y que retiren sus experimentos de la ventana o del lugar donde lo dejaron para ponerlos en medio de los grupo formados en la sesión anterior.

DESARROLLO

Invite a los estudiantes a formar seis equipos de trabajo y mencione los roles que asumirán los integrantes de los equipos. Además, promueva el uso de la información de la bitácora a través de la lectura y la explicación de las indicaciones.

EXPERIMENTO (SESIÓN 2)

Propósito: Los estudiantes prepararán un experimento para observar el efecto del abono en las plantas.

Entregue los materiales a cada equipo y solicite su verificación utilizando la tabla de cotejo de materiales que está en la bitácora.

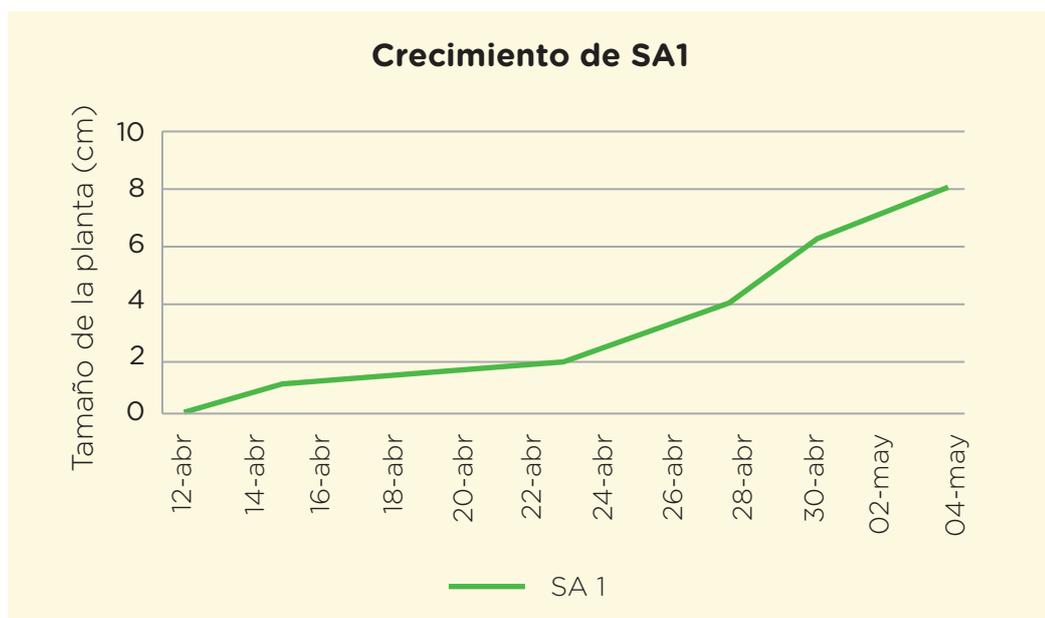


Promueva la lectura y la realización de la siguiente actividad:

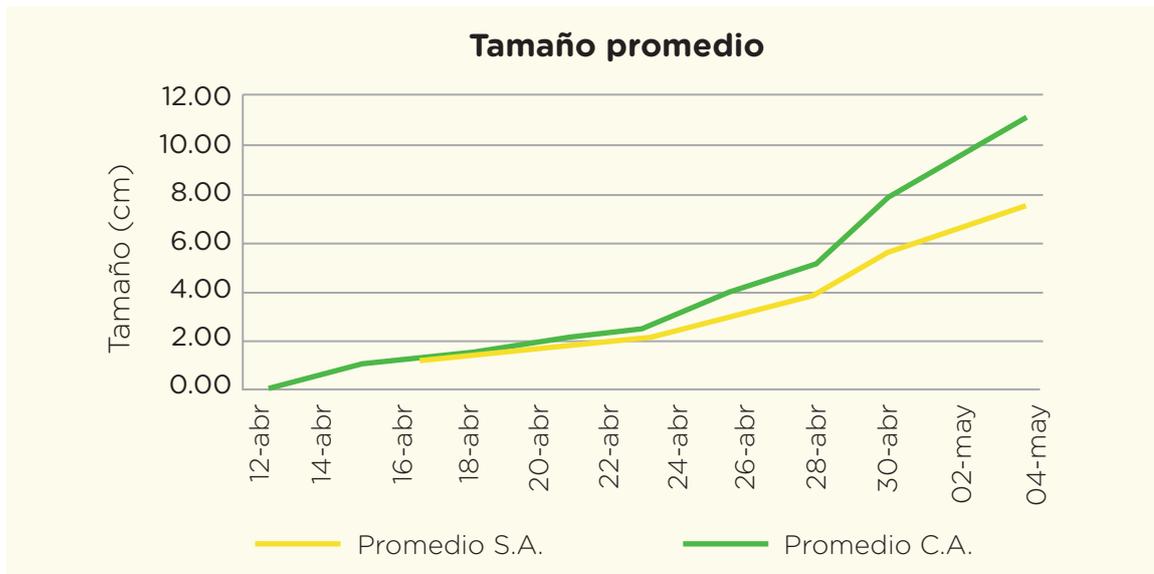
Para un mejor entendimiento de las indicaciones, puede promover la lectura de cada paso y ejemplificarla simultáneamente.

1. Realizar una última medición de las variables y evaluación de la apariencia de las plantas.
2. Cada grupo será asignado con una de las macetas. Ayude a sus alumnos a graficar la evolución de los datos en el tiempo.

Ejemplo:



3. Solicite que presenten y luego discutan los resultados entre grupos.
4. Compilar los datos de los dos grupos, sacando un promedio de crecimiento de “plantas con abono” y otro de “plantas sin abono”. Esto puede haberlo hecho previamente a la sesión o hacerlo con los estudiantes, dependiendo del nivel en matemáticas del grupo.
5. Es importante que les haga notar las diferencias entre los dos grupos de plantas (con abono - sin abono). Graficar sus resultados.



6. Concluya que las plantas que recibieron el fertilizante han crecido de manera sostenida más rápido y con más producción (más y más grandes hojas, raíces o frutos más grandes, de ser el caso)



PROBAR Y EXPERIMENTAR

Lee con atención y realiza los siguientes pasos:

1. Observa y evalúa la planta que el profesor le asigna al grupo.
2. Mide cuidadosamente los datos que te pide la tabla de registro.
3. Anota en la tabla de registro los datos que has obtenido.
4. Con los datos previos de la tabla, grafica con tu grupo la evolución de estos datos en el tiempo. Utiliza un color diferente para cada dato.
5. Al finalizar, formar dos grupos, los que evaluaron las plantas sin abono y los que evaluaron las plantas con abono.
6. Comparen y discutan, dentro del grupo, sus resultados.
7. Utilicen sus datos para sacar un promedio de crecimiento de las plantas "sin abono" y "con abono".
8. Comparar los datos finales y discutir los resultados.



Motive el registro de las observaciones en la bitácora.

Debe realizar preguntas guía que ayuden a los niños a registrar de manera específica sus observaciones, por ejemplo, ¿cuánto demoraron en germinar las plantas? ¿Cuáles son las mayores diferencias que encuentras? ¿Podrías distinguir cuáles han recibido abono sin ver el rotulado? ¿Se vieron diferencias significativas a la primera semana? ¿Qué ocurrió al final del experimento? ¿Cómo se ven las plantas ahora?



OBSERVAR Y DESCRIBIR

Registra tus observaciones con dibujos y/o descripciones.



Anime a responder las preguntas de reflexión.

Acompañe a los niños durante este proceso promoviendo la participación de todos los integrantes del equipo. Recuerde que si es necesario puede formular preguntas guía que ayuden a una mejor comprensión y formulación de las respuestas, por ejemplo, ¿durante las primeras mediciones, encontraste diferencias? ¿Cuál es la diferencia de tamaño promedio entre el grupo con fertilizante y el grupo sin fertilizante?

DOCUMENTAR RESULTADOS

Reflexiona y responde las siguientes preguntas:

¿Cuándo empezaste a notar diferencias entre los dos grupos de plantas?

¿Crees que la diferencia es muy marcada? ¿Por qué?

¿Crees que es importante el uso de abono en la producción de alimento? ¿Por qué?



Invite a un representante de cada equipo a comentar sus observaciones y promueva el diálogo entre ellos.

Promueva espacios donde se hagan evidentes las respuestas similares y las respuestas diferentes. Recuerde hacerlo a través de preguntas, por ejemplo, ¿cómo ha sido el crecimiento de las plantas sin fertilizante? ¿Cómo ha sido el crecimiento de las plantas con fertilizante? ¿Cuáles son las diferencias más notorias entre ambos grupos?

Para consolidar las ideas construidas por los niños explique lo siguiente: Las plantas requieren para su adecuado crecimiento, agua, luz y minerales. Estos minerales que se encuentran en el suelo y son absorbidos por las raíces junto con el agua. Los minerales que la planta necesita son, por nombrar algunos, nitrógeno, calcio, magnesio, fósforo, etc.

A veces los suelos no tienen suficientes de estos nutrientes, por lo que los agricultores enriquecen el suelo con abono para que las plantas crezcan sanas y produzcan más y mejor alimento para nuestro consumo.



Asimismo, **mencione con entusiasmo que al realizar este experimento han actuado como pequeños científicos**, dado que han evaluado en el tiempo el efecto del fertilizante, utilizando un grupo control. Han realizado un **riguroso monitoreo del proceso** de crecimiento de las plantas, midiendo diferentes características de las mismas, vaciando estos resultados en tablas de registro. Asimismo, con estos datos han realizado gráficos que les permitió observar y presentar mejor los resultados y sacar conclusiones.



Para **afianzar y sistematizar el aprendizaje logrado** con el experimento, complete las columnas 2 (¿Qué hemos aprendido?) y 3 (¿Qué evidencias encontramos?) de la tabla SAEP. Recuerde que las ideas registradas en estas columnas deben ser consecuencia de una conclusión colectiva entre los niños del aula.



Solicite guardar los materiales.

CIERRE

Promueva la participación de los niños retomando la pregunta inicial: **¿Cómo funciona el abono (fertilizante) en las plantas?** Solicite que fundamenten sus respuestas.

Motive a fundamentar sus respuestas en base a los datos registrados en su tabla SAEP: ¿Qué hemos aprendido? ¿Qué evidencias encontramos?



Propicie un espacio de reflexión sobre el proceso de indagación vivenciado. Para ello realice cuatro acciones:

1. Invite a los niños a contrastar sus ideas iniciales con las evidencias, de tal manera que determinen si sus ideas iniciales fueron aceptadas o rechazadas. Fomente su registro en la tabla SAEP.
2. Formule las siguientes preguntas metacognitivas: **¿De qué manera la observación constante y detallada nos ayuda a construir nuevas ideas? ¿Cuándo aún no se observaban diferencias entre los grupos, qué ideas se plantearon? ¿Qué preguntas se formularon cuando encontraron las primeras diferencias?**
3. Fomente la evaluación de sus capacidades científicas a través de la siguiente tabla:

| Capacidades científicas | Lo hago muy bien. | Lo hago bien, pero puedo mejorar. | Necesito ayuda para hacerlo. |
|---|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Respondo diferentes preguntas. | | | |
| Realizo mis experimentos con orden. | | | |
| Registro mis observaciones. | | | |
| Dialogo y comparo mis resultados con los demás. | | | |
| Propongo nuevas preguntas. | | | |

4. Revise individual y aleatoriamente el cuadro para verificar el proceso de apropiación de las capacidades científicas.



Promueva la **formulación de nuevas preguntas**, por ejemplo, ¿qué más les gustaría aprender? ¿Qué otras preguntas se realizarían sobre el tema aprendido? Cerciórese de que las preguntas formuladas guarden relación directa con el tema desarrollado. Recuerde que estas preguntas deben estar registradas en la cuarta columna de la tabla SAEP: ¿Qué otras preguntas nos hacemos?



Para finalizar, formule la siguiente pregunta: **¿La Luna siempre tiene la misma forma?** Recoja algunas ideas y anuncie que la siguiente sesión se realizará un experimento para encontrar la respuesta.

¿Cómo funciona el abono (fertilizante) en las plantas?

| S | A | E | P |
|---|--|--|---|
| ¿Qué sabemos al inicio de la sesión? | ¿Qué hemos aprendido ? | ¿Qué evidencias encontramos? | ¿Qué otras preguntas nos hacemos? |
| <ul style="list-style-type: none"> El abono hace que las plantas crezcan más rápido. | <ul style="list-style-type: none"> A veces los suelos no tienen suficientes nutrientes, por lo que los agricultores enriquecen el suelo con abono para que las plantas crezcan sanas y produzcan más y mejor. | <ul style="list-style-type: none"> Compilamos los datos de las plantas “con abono” y “sin abono” de los grupos, sacamos un promedio de crecimiento de cada tipo y lo graficamos. Observamos que las plantas que recibieron el abono han crecido de manera sostenida más rápido y con más producción. | <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué sucede si echamos mayor cantidad de abono? ¿Qué abonos son los más convenientes para las plantas? ¿Cómo podemos producir abonos naturales en nuestras casas? |

Marca con un check (✓) según corresponda.

- Las ideas iniciales son aceptadas porque las evidencias las sustentan.
- Las ideas iniciales son rechazadas porque las evidencias las refutan.
- Solo algunas ideas iniciales son aceptadas, ya que no todas tienen suficiente evidencia que las sustenten.

Para profundizar en el tema

Cómo elaborar compost:

Lucía Muñoz (02 de febrero de 2019). Cómo hacer compost casero paso a paso.

[Archivo de texto] Recuperado de <<http://www.agrohuerto.com/como-hacer-compost-casero-paso-a-paso/>>.

Tipos de abonos orgánicos:

Maceto Huerto (s.f.). Tipos de abonos orgánicos.

[Archivo de texto] Recuperado de <<http://www.ecoagricultor.com/tipos-de-abonos-organicos/>>.

Glosario de términos

Nutrientes: Elementos químicos necesarios para que un ser vivo se desarrolle de manera adecuada y realice sus funciones vitales.

Abono orgánico: Que proviene de tejidos vivos, como restos vegetales, animales o heces.

Abono inorgánico: Que no proviene de tejidos vivos. Son sustancias de origen mineral producidas industrialmente.