

FICHA DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

Información de la actividad de evaluación

Asignatura:	Ciencias Naturales
Año de elaboración:	2018
Curso:	6º Básico
Nombres elaborador:	María Paulina
Apellidos elaborador:	Covarrubias González
Ajustes:	Daniela Fuentes
Eje (curricular):	Ciencias de la Tierra y el Universo
Objetivo(s) de aprendizaje(s) (curricular):	OA17: Investigar experimentalmente la formación del suelo, sus propiedades (como color, textura y capacidad de retención de agua) y la importancia de protegerlo de la contaminación, comunicando sus resultados.
Habilidad (curricular):	<ul style="list-style-type: none">- Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales y no experimentales de manera independiente: en base a una pregunta formulada por ellos u otros; identificando variables que se mantienen, que se cambian y que dan resultado en una investigación experimental; trabajando de forma individual o colaborativa; obteniendo información sobre el tema en estudio a partir de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información.- Medir y registrar datos en forma precisa con instrumentos de medición, especificando las unidades de medida, identificando patrones simples y usando las TIC cuando corresponda.- Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones.
Contenido (curricular):	Tipos de suelo y erosión.
Habilidad Bloom/Anderson:	Evaluar
Indicador/descriptor:	Evaluar la calidad de diferentes suelos que permitan la germinación de semillas.

1. Nombre

El huerto

2. Síntesis de la actividad

A partir de la lectura de una situación, los estudiantes plantean un experimento donde ponen a prueba dos tipos de suelo según su capacidad para retener agua. Para ello, elaboran una hipótesis, seleccionan los materiales e identifican las variables del experimento. A continuación, elaboran un procedimiento que permite poner a prueba la hipótesis, anotar los resultados y dar a conocer una conclusión en la que aceptan o rechazan la hipótesis.

3. Planificación de la actividad

● Objetivo:

Desarrollar una situación experimental que ponga a prueba la retención de agua de dos tipos de suelo.

● Tiempo:

90 minutos. Esta actividad debe considerar un plazo de tres semanas. La primera parte está diseñada para una clase de 90 minutos.

● Materiales:

guía de trabajo para cada estudiante

lápices grafito y goma

materiales para la experimentación:

- tierra de hojas y arena
- maceteros o vasos de plástico
- semillas de lentejas o porotos
- embudo
- balanza (compartida para el curso)
- pala de jardinería
- agua
- jeringa o vaso de precipitado

● Inicio (15 min)

Para comenzar la actividad, el profesor da a conocer el título y el objetivo de la clase. Luego recuerda con los estudiantes lo que han visto en la unidad sobre los tipos de suelo (arenoso, arcilloso, orgánico) comparándolos según su capacidad de retención de agua o permeabilidad y según su textura.

Les recuerda que en su trabajo aplicarán el método científico, por lo tanto, deben ceñirse a la siguiente estructura:

- Pregunta de investigación
- Hipótesis
- Materiales
- Procedimiento
- Variables
- Resultados
- Conclusión

● Desarrollo (60 min)

A continuación, les entrega una copia de la guía, la leen en conjunto y les pregunta si tienen dudas sobre lo que deben hacer. Una vez aclaradas las dudas, les pide que formen grupos de cuatro o cinco estudiantes y comiencen a realizar la actividad (Anexo 1).

El profesor les menciona que durante esta primera clase deben montar el experimento para que puedan ir observando y registrando la información en las siguientes clases.

Durante el diseño del experimento, el docente supervisa los grupos de trabajo y orienta el diseño. Antes de que los/as estudiantes monten el experimento, revisa cada propuesta y orienta a los estudiantes para que continúen con la siguiente etapa.

Durante el montaje del experimento, va supervisando a los grupos de trabajo y los orienta según su propio diseño del procedimiento. Una vez terminado el montaje, les señala que cada grupo debe dejar ordenado su lugar de trabajo.

● Cierre (15 min)

Para finalizar la primera clase, el docente organiza un plenario donde los estudiantes explican cómo realizaron sus montajes experimentales.

Nota

En las siguientes clases, o según la frecuencia que plantea cada experimento, los estudiantes deben ir registrando las observaciones de germinación de semillas de cada caso.

En la última clase del proceso (durante la tercera semana), cada grupo debe dedicar unos minutos para plantear la conclusión de su experimento y poder validar o rechazar la hipótesis planteada en la primera clase.

En la última clase, los estudiantes desarrollarán una autoevaluación y coevaluación, para observar su propio desempeño y el de su grupo durante el desarrollo de la actividad (Anexo 2).

4. Pautas, rúbricas u otros instrumentos para la evaluación

Pauta de corrección pregunta 1

1. Identifica la variable dependiente (respuesta) y la variable independiente (manipulada) presentes en la hipótesis.

- Variable dependiente: _____

- Variable independiente: _____

Correcta	El estudiante identifica la altura de las plantas en un determinado tiempo como la variable dependiente o respuesta. E identifica la variable el tipo de suelo usado en cada caso (según su retención de agua) como la variable independiente o modificada.
Parcialmente correcta	El estudiante identifica la altura de las plantas en un determinado tiempo como la variable independiente o modificada. O bien, identifica el tipo de suelo usado en cada caso (según su retención de agua) como la variable independiente (modificada).
Incorrecta	El estudiante identifica el tipo de suelo usado en cada caso (según su retención de agua) como la variable dependiente o respuesta. E identifica la altura de las plantas en un determinado tiempo como la variable independiente o modificada. O bien, deja sin identificar las dos variables, o identifica como variables otros datos del experimento, como el tiempo o la cantidad de agua usada.

Rúbrica del diseño y del montaje experimental

Nota: Se puede usar la misma rúbrica tanto para el diseño como para el montaje experimental, **salvo** las dos últimas filas, que corresponden a datos exclusivos del montaje experimental.

Criterio	3	2	1
Materiales	Usan todos los materiales sugeridos en la lista de materiales.	Usan hasta cinco materiales de los sugeridos en la lista de materiales.	Usan hasta tres materiales de los sugeridos en la lista de materiales.
Situación control y experimental	Plantean dos situaciones: una donde la mezcla de tierra orgánica con arena permite que esta retenga más del 50 % de agua, y otra donde la mezcla de tierra con arena permite que esta retenga menos del 50 % de agua.	Plantean dos situaciones: una donde la mezcla de tierra orgánica con arena permite que esta retenga el 50 % de agua agregada, y otra mezcla donde la tierra con arena permite que esta retenga más del 50 % de agua.	Plantean una situación donde la mezcla de tierra orgánica con arena permite que esta retenga más del 50 % de agua.
Mezclas de suelos	Antes de realizar las mezclas, masan las cantidades de tierra orgánica y arena considerando los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> - La masa final de mezcla debe ser igual para los dos casos. - La masa de suelo orgánico debe ser mayor que la de arena. - La masa de arena debe ser mayor en un caso que en el otro. 	Realizan mezclas de tierra orgánica con arena considerando para un caso una composición de 50 % de tierra orgánica y 50 % arena. Y un segundo caso donde la mezcla está compuesta por más de 50 % de tierra orgánica y menos de 50 % de arena.	Mezclan cantidades no masadas de tierra orgánica y arena, de manera que un tipo de suelo tenga más tierra orgánica que arena, y el otro tenga más arena que tierra orgánica.

Pruebas de retención de agua	Ponen muestras de cada mezcla de suelo en un embudo y hacen pasar por cada uno la misma cantidad de agua. Luego, miden la cantidad de agua que recuperaron y la restan del valor agregado (para determinar la retención de agua).	Ponen muestras de cada mezcla de suelo en un embudo y hacen pasar por cada uno el mismo volumen de agua. Luego, miden la cantidad de agua recuperada.	Hacen pasar un volumen variable de agua por cada muestra de suelo. Luego miden la cantidad de agua recuperada.
Siembra de semillas	En cada vaso ponen la misma cantidad de suelo (un vaso con la muestra 1 de suelo, y otro vaso con la muestra 2 de suelo) y siembran en cada uno la misma cantidad de semillas de poroto o lentejas, a la misma profundidad y distancia entre ellas.	En cada vaso ponen la misma cantidad suelo (un vaso con la muestra 1 de suelo, y otro vaso con la muestra 2 de suelo) y siembran en ambos la misma cantidad de semillas de poroto o lentejas, sin considerar la profundidad o distancia a la que se encuentra cada una.	Agregan una muestra de un tipo de suelo en un vaso y de otra muestra de suelo en otro. Siembran semillas de poroto o lentejas en cada uno, sin considerar la cantidad, la profundidad o la distancia a la que se encuentra cada una.
Cuidados del experimento ** (Solo montaje experimental)	Consideran los siguientes cuidados para las plantas: <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de riego. - Cantidad de agua de riego. - Ubicación en la sala de clases o laboratorio. 	Consideran los siguientes cuidados para las plantas: <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de riego. - Ubicación en la sala de clases o laboratorio. 	Como cuidado de las plantas consideran solo la frecuencia de riego.
Registro de observaciones ** (Solo montaje experimental)	Registran en al menos cinco ocasiones el tamaño de las plantas.	Registran dos veces durante el experimento el tamaño de las plantas.	Registran solo al final del experimento el tamaño de las plantas.

Pauta de corrección pregunta 1

1. ¿Qué conclusión puedes obtener de tu experimento? ¿Apruebas o rechazas la hipótesis?

<p>Correcta</p>	<p>Los estudiantes plantean una conclusión donde validan o rechazan la hipótesis basándose en los resultados obtenidos y relacionando las variables del experimento. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con nuestro experimento la hipótesis se valida, porque en el suelo orgánico con más del 50 % de retención de agua las semillas brotaron antes y crecieron más rápido que en el otro caso. - Con nuestro experimento la hipótesis se rechaza, porque en el suelo orgánico con más del 50 % de retención de agua las semillas brotaron después y crecieron más lento que en el otro caso.
<p>Parcialmente correcta</p>	<p>Los estudiantes plantean una conclusión donde validan o rechazan la hipótesis basándose en los resultados obtenidos durante el experimento, sin necesariamente relacionar las variables de este. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con nuestro experimento la hipótesis se rechaza, porque hubo germinación de semillas en los dos casos y también en ambos casos las semillas alcanzaron el mismo tamaño. <p>Nota: no hay referencia al tiempo ni tipos de suelo.</p>
<p>Incorrecta</p>	<p>Los estudiantes plantean una conclusión donde validan o rechazan la hipótesis, pero la explicación corresponde a factores ajenos al experimento. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con nuestro experimento la hipótesis se valida, porque el crecimiento de las semillas ocurrió al usar tierra orgánica.

5. Sugerencias para retroalimentar

Si los estudiantes presentan dificultades para reconocer las variables, el profesor puede mostrar un video como el siguiente:

https://www.youtube.com/watch?v=x13hU_H4pRU

Si presentan dificultades para comprender la retención de agua en los suelos puede mostrarles un video como el siguiente:

<https://www.youtube.com/watch?v=jzrIn3QHK8M>

6. Sugerencias para autoevaluación y coevaluación: incluir pautas de ejemplos para alumnos

Finalmente, el docente puede entregar una pauta como la siguiente, para que los estudiantes evalúen su desempeño y el de su grupo de trabajo:

Indicadores	Yo	Mi grupo
¿Pude determinar las variables del experimento?		
¿Trabajé en el diseño experimental ?		
¿Participé en el cuidado de las semillas y plantas durante todo el experimento?		
¿Realicé las tareas que se me asignaron en el grupo?		

¿Qué cambios debemos hacer para que los próximos trabajos en grupo resulten mejor?		
--	--	--

7. Anexos

● Anexo 1

Guía de actividades

El huerto

Un estudiante de 6º básico va a plantar vegetales en un pequeño huerto. Para esto, debe usar una mezcla de suelos que contenga los nutrientes necesarios y que retengan agua suficiente para las funciones que realizan las plantas.

Para determinar el tipo de suelo que deberá usar, se plantea la siguiente hipótesis:

“Si un suelo rico en nutrientes retiene más del 50 % de agua, permitirá un crecimiento más rápido de los vegetales que los suelos con menor retención de agua”.

Enunciado

1. Identifica las variables presentes en el experimento:

- Variable dependiente: _____
- Variable independiente: _____

2. Plantea los pasos de un experimento (procedimiento) donde pongas a prueba las variables que relacionaste en la hipótesis. Considera que tu experimento debe durar como máximo **tres semanas** y que debes usar los siguientes materiales:

Tierra de hoja – arena – maceteros o vasos de plástico – semillas de lenteja o poroto – embudo – balanza (puede ser compartida en el curso) – pala pequeña de jardinería – agua

- Procedimiento

3. Lleva a cabo el experimento propuesto (Resultados).

4. ¿Qué conclusión puedes obtener de tu experimento? ¿Apruebas o rechazas la hipótesis?
