



PROYECTO INSTITUCIONAL:

¿CÓMO ES NUESTRO SUELO?

AUTORES: Alumnos de 4^a grado

CENTRO EDUCATIVO: Coronel Pascual Pringles

LOCALIDAD: Sinsacate

FUNDAMENTACIÓN

El proyecto “Suelo” enmarcado como un trabajo institucional desde las Ciencias Naturales, se continúa desarrollando actualmente en el cuarto grado. El mismo se despliega desde la articulación de las Ciencias priorizando el conocimiento y análisis del mismo con el propósito de lograr en los estudiantes, una conciencia de cuidado y una actitud responsable en sus usos. Es por ello que se introduce el tema desde una construcción y mirada científica, habilitando la palabra, la investigación, el análisis, la experimentación y la toma de decisiones con conclusiones viables y desde una postura crítica.

En este proyecto elegimos abordar *el suelo* como un tema de gran relevancia, considerado como un “organismo viviente”, ya que respira como nosotros, tiene partes vivas como los microorganismos (pequeños animales) y una estructura; compuesto por una enorme cantidad de elementos que interactúan permanentemente, lo cual permite su funcionamiento en integridad.

Su origen se debe a un prolongado proceso en el que, por efecto de agentes climáticos, hídricos y biológicos, se van meteorizando y desintegrando la roca madre original en un proceso con una estructura dinámica.

Podemos afirmar que el suelo no es simplemente “polvo de piedra” sino el hábitat de millones de organismos que realizan un constante trabajo de degradación y mineralización de restos orgánicos e inorgánicos, en procesos sumamente lentos y extremadamente complejos. Es por ello que el suelo debe ser considerado como un tesoro muy preciado porque permite la vida de todos los organismos, incluido el ser humano, sobre la superficie terrestre, pero también como un recurso limitado, no renovable, que puede destruirse con demasiada facilidad si no se lo protege contra la erosión y la contaminación.

Es por esta razón que a través de estas actividades se pretende despertar el interés de los niños para que sean capaces de interiorizar la importancia del suelo, partiendo de sus intereses, que encuentren nuevas preguntas y respuestas, piensen, expresen e intercambien ideas, aprendan y produzcan saberes encontrando el aspecto lúdico y experiencial de las ciencias.

OBJETIVOS:

- ⌘ Desarrollar la plena concienciación en los estudiantes para la toma de decisiones sobre la importancia del suelo para la vida humana.
- ⌘ Conocer los procesos de formación del suelo y sus funciones.
- ⌘ Identificar características en cuanto a los tipos de suelo, color, textura y estructura.
- ⌘ Comprender la importancia del ph, la conductividad eléctrica, la infiltración, la humedad y los gases que contienen los suelos.
- ⌘ Experimentar y analizar las diferentes características físicas, químicas y biológicas del suelo.
- ⌘ Elaborar conclusiones coherentes y viables para la toma de decisiones.
- ⌘ Promover una mejor capacidad para la recopilación de información sobre el suelo.



CONTENIDOS:

- ✿ El suelo, su importancia y tipos.
- ✿ Estructura del suelo y textura.
- ✿ Proceso de formación del suelo.
- ✿ La materia orgánica y elaboración de compost.
- ✿ El ph como una propiedad del suelo.
- ✿ La capacidad del suelo para absorber el agua.
- ✿ La concentración salina en el suelo a partir de la medición de la conductividad eléctrica.
- ✿ La humedad del suelo.
- ✿ Los gases del suelo.
- ✿ El uso del suelo en el territorio cordobés.
- ✿ El suelo y la agricultura en nuestra provincia.
- ✿ Valoración del cuidado del suelo.

MODALIDAD DE TRABAJO:

Se adopta la modalidad del aula taller, pues ésto permite la posibilidad de aprender con el otro, discutir, argumentar, resolver situaciones y asumir una posición activa con respecto a la construcción del conocimiento.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

- ☺ Planteamiento de hipótesis.
- ☺ Elaboración de interrogantes.
- ☺ Habilidad del dialogo.
- ☺ Explicación clara y pertinente de los saberes.
- ☺ Investigación.
- ☺ Síntesis y Organización de la información.
- ☺ Experimentación.
- ☺ Comprobación de datos.
- ☺ Registro de datos.
- ☺ Formulación de conclusiones viables y coherentes.

EVALUACIÓN:

Como punto de partida desde una observación directa se implementa la autoevaluación y coevaluación entendidas como procesos que ayudan a los estudiantes a emitir juicios sobre lo que aprenden y cómo lo aprenden.



Lista de cotejo

CRITERIOS DE EVALUACION	INDICADORES	SIEMPRE	NUNCA	A VECES
PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD POR LA TAREA ESCOLAR.	Participo de forma espontánea y constantemente.			
	Expreso sus ideas de forma completa y pertinente.			
	Cumplo con los deberes de Ciencias.			
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO	Realizo comparaciones con los suelos y las rocas.			
	Interpreto a partir de la experimentación como la roca puede devenir en suelo.			
	Identifico a la roca como fuente primaria de elaboración de los suelos.			
	Analizo el proceso de formación de los suelos.			
RECONOCIMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA COMO PARTE DEL SUELO	Identifico a la materia orgánica como parte del suelo.			
	Explico el proceso de descomposición.			
	Interpreto la relación que existe entre los seres vivos y la formación de suelo.			
	Cuento con los elementos necesarios para trabajar.			
COMPRENSIÓN DEL PH COMO UNA PROPIEDAD DEL SUELO QUE INFLUYE EN SUS USOS.	Comprendo la importancia de analizar el ph.			
	Identifico los ph, en muestras de suelo.			
	1-Relaciono el ph del suelo con la disponibilidad de nutrientes para la planta.			
IDENTIFICACION DE LA CAPACIDAD DEL SUELO PARA INFILTRAR EL AGUA.	Relaciono la capacidad de infiltración con los tipos de suelo.			
	Investigo sobre los impactos en el ambiente que puedan producir un cambio en la infiltración del agua en los suelos.			
	Mido los tiempos de infiltración del agua en los suelos.			
RECONOCIMIENTO DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EN LOS SUELOS.	Analizo muestras de suelos para identificar presencia de sales.			
	Explico como la conductividad eléctrica de los suelos depende de la presencia de sales.			
	Evalúo la conductividad eléctrica con el rendimiento de los cultivos.			
IDENTIFICACION DE LA CANTIDAD DE AGUA POR VOLUMEN DE TIERRA QUE HAY EN UN TERRENO.	Tomo muestra de suelo.			
	Mido la humedad del suelo.			
	Investigo como la humedad puede influir en el tiempo meteorológico local.			
COMPROBACION DE LA COMPOSICION DE GASES DEL SUELO	Compruebo que el suelo está compuesto principalmente de aire.			
	Explico la importancia del aire en el suelo.			
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES A PARTIR DE LA OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	Registro los datos obtenidos.			
	Elaboro hipótesis y conclusiones completas, siendo coherente.			
	Analizo los datos siendo crítico en mis ideas.			
	Realizo los trabajos con esmero y soy prolijo/a			



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ABRIL (CLASES VIRTUALES)

Clase 1

Tema: El suelo, su importancia y tipos.

Objetivos:

- Definir el concepto de suelo.
- Explicar las diferentes funciones que cumple el suelo.
- Identificar los tipos de suelos con sus características.
- Aportar datos y registrar conclusiones.

1. Observamos el siguiente video:

<https://1drv.ms/v/s!AtJM7Tj5Re8WgSDtV-K8ioaKhaeG?e=IxKUml>

- ¿A qué se denomina suelo?
- ¿Por qué es importante el suelo?
- ¿Es un recurso vital?

<https://www.youtube.com/watch?v=TYz9gKh-lJo>

1. Escribe los tipos de suelos que nombra el video.
2. Experimentamos con ellos:

En clase tener

- ✓ Dos muestras de suelo de diferentes lugares de tu casa. (puede ser del jardín, de una maceta, de la calle, etc.) Trata de que sean diferentes entre sí.
- ✓ Compara tus muestras de suelo teniendo en cuenta su color, tamaño de granos, presencia de piedras.

CARACTERISTICAS DEL SUELO	MUESTRA 1	MUESTRA 2
Color		
Textura		
Tamaño de granos		
Presencia de piedras		
Otros		
Tipo de suelo		

Para determinar la textura del suelo realizaremos la siguiente actividad: Construir una pelotita de 2 cm. de diámetro con las muestras de suelo húmedo para luego observar sus características.

→ **Pasos para la elaboración de la pelotita:**

- Humedecer con el rociador el suelo de cada muestra.
- Amasar una pelotita compacta de aproximadamente 2 cm. de diámetro.
- Dejar reposar la pelotita hasta que se seque. (24 hs. es suficiente).

→ **Leemos el análisis de datos.**

Si al secarse queda una pelotita rígida sin desarmarse podemos suponer que se trata de suelo con granos muy pequeños. Este tipo de suelo se lo llama “arcilloso”.

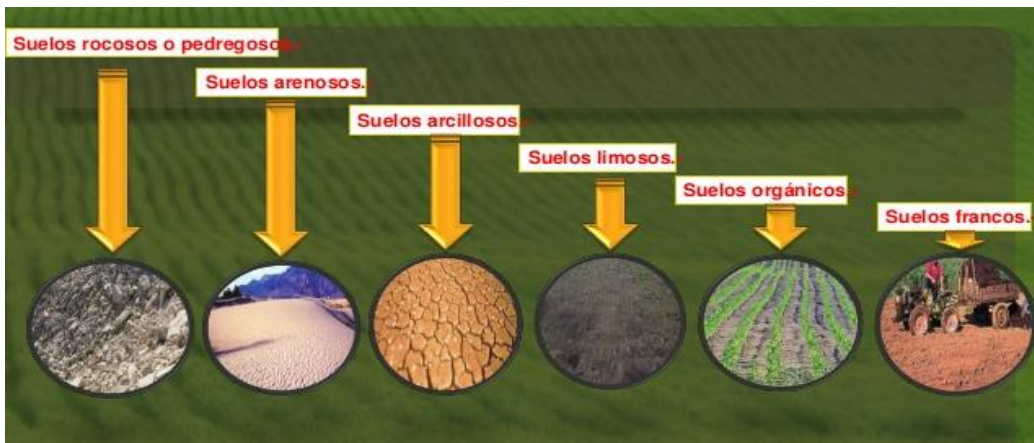
Si al secarse se desarma, podemos suponer que estamos con un suelo de granos de tamaño grande. Estos suelos se los llama “arenosos”.

Si al secarse la pelotita se resquebraja o se desarma parcialmente podemos suponer que estamos con un suelo de granos de tamaño medio. Estos suelos se los denomina “limosos”.



Tarea: entrega el martes, en la semana presencial.

- ★ Existen muchos tipos de suelos, observa los siguientes e investiga



Para la investigación deberás tener en cuenta:

- ¿Dónde se encuentra?
- ¿Qué tipo de biodiversidad vive en este?
- ¿Cuáles son sus principales características?
- ¿Cuáles predominan en tu zona?

Clase 2

Objetivos:

- ❖ Conocer la estructura del suelo.
- ❖ Experimentar y fundamentar los datos obtenidos acerca de la estructura del suelo.
- ❖ Registrar conclusiones.

☺ **OBSERVA EL VIDEO ANTES DE LA CLASE VIRTUAL:**

<https://www.youtube.com/watch?v=3-w7djPZkTg> Test casero para obtener la estructura del suelo de la huerta.

→ **Realizamos nuestra propia prueba con los suelos.**

1. Experimentos con suelos PARA NIÑOS. Página 13 del pdf.
2. Estas preparado para completar, según tus muestras.



2. **Identifica** y selecciona dos características de cada tipo de suelo en la siguiente tabla.

Suelo arcilloso	Suelo fértil	Suelo arenoso

3. Lee las siguientes afirmaciones acerca del suelo y escribe dentro del paréntesis "V" si es verdadera o "F" si es falsa.

- El mejor suelo para los cultivos es el suelo fértil. ()
- El suelo fértil tiene abundante humus. ()
- El suelo arcilloso cuando está húmedo es pegajoso. ()
- Las lombrices son animalitos muy útiles para un suelo fértil. ()
- El suelo arenoso no retiene el agua. ()

MAYO CLASES VIRTUALES

Objetivos:

- ✓ Identificar los procesos de formación del suelo, en particular que los suelos se forman a partir de distintos tipos de roca madre.

🌸 Materiales para la clase:

- 3 suelos diferentes
- Rocas de diferentes colores y tamaños.
- 1 tiza
- 1 cuchara

🌸 Indagación:

¿Dónde se forman las rocas?

¿En que se parecen las rocas y los suelos?

¿Podrías fabricar suelo si rompo rocas en fragmentos más pequeños?

¿Creen que esto puede ocurrir naturalmente? ¿Dónde? ¿Cómo?

🌸 Observación:

-Observo los suelos con las rocas que tengo y busca posibles relaciones entre ellas.

¿Les parece que los suelos pueden formarse a partir de las rocas? ¿Cómo?

¿Qué rocas elegirían como posible fuente de cada tipo de suelo?



🌸 Comprensión del proceso de formación de suelo

→ Tomo una tiza y la trituro con ayuda de la cuchara.
-Supongamos que la tiza es una roca:

- ¿Puede formarse suelo a partir de la roca?
- ¿Cómo sería este proceso?
- ¿Qué estaría faltando?

→ Elabora una hipótesis acerca de lo planteado.

🌸 Investigación:

¿Cómo se forma el suelo?

¿Por qué se llama el Cerro de los 7 colores?

CLASE 2

Objetivos:

- ❖ Identificar que la materia orgánica es parte del suelo y es transformada por los descomponedores en minerales.

⌘ Materiales necesarios para la clase

Tela media sombra
Hojas secas y restos orgánicos.
Rociador, agua, estacas.

⌘ Indagación de saberes previos.

1-¿Alguna vez sintieron el olor a bosque? ¿De dónde proviene?

2-¿Se preguntaron qué pasa con todas las hojas, frutos y ramas de los árboles cuando caen al suelo?

¿Hay bichos en el suelo? ¿De qué se alimentan?, ¿Dónde viven?

¿Y Las plantas de qué se alimentan?

⌘ Reflexión

-Escribe tu idea acerca de la relación que existe entre los seres vivos que habitan el suelo y la formación del suelo.

⌘ Elaboración de la compostera



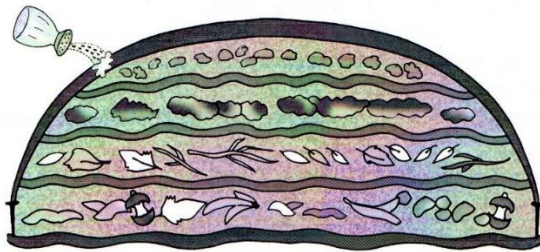
Guía para la elaboración de la compostera

Aclaración: Disponer de un espacio de 1 metro cuadrado en el jardín para armar la compostera.

- 1) Recolectar residuos de origen vegetal (toda la materia de las frutas y vegetales orgánicos, incluyendo las cortezas, las vainas, las semillas, las cáscaras, hojas y pasto, borra de café, filtros de café de papel, bolsitas de té, flores viejas, etc.)
- 2) Colocar una capa de residuos alimenticios de origen vegetal de aproximadamente 5 cm. de espesor sobre una superficie de 50 cm X 50 cm.
- 3) Por encima de ésta, agregar una capa de 5 cm. de hojas secas, pasto, corteza, etc
- 4) Controlar que la compostera esté medianamente húmeda, en caso de estar seco agregar agua con el rociador.
- 5) Cubrir con la tela media sombra y fijar con las estacas. Si hay animales sueltos es recomendable poner un cajón o una protección.
- 6) Repetir este proceso a medida que tengamos suficientes residuos para cubrir una nueva capa.
- 7) Una vez por semana ir registrando los cambios.

Cambios a observar:

- Transformación de los residuos
- Presencia de bichos
- Producción de humus en la parte inferior.



Tiempo estimado:
Duración total 3 meses
con controles semanales.

Tarea:-

Registrar las ideas cerca de los procesos involucrados en la formación de los suelos.
(Tener en cuenta todos los elementos)

IUNIC

Objetivos:

- ✿ Identificar el pH del suelo como una propiedad que influye en sus usos.
- ✿ Aprender a medir el pH del suelo.
- ✿ Analizar los datos obtenidos y fundamentar sus usos.

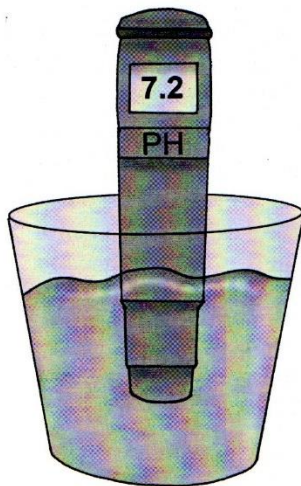
→ Indagación:

- ¿Probaron alguna vez el jugo de limón? ¿Qué sabor tiene?
- ¿El agua tiene sabor?
- ¿Qué algo sea ácido tiene que ver solamente con el sabor?
- ¿Qué es más ácido el jugo de limón o el vinagre?
- ¿Puedo probar todos los ácidos? ¿Habrán ácidos peligrosos?
- ¿Me sirve saber el grado de acidez de una sustancia? ¿Para qué lo usaría?

→ Definición del pH



→ Medir el pH



- Tomar ²⁵40 cc (ml.) de suelo que se quiera estudiar.
- Mezclar en un vaso ²⁵40 cc. (ml) de suelo con 40 ml de agua (proporción 1:1). Para manipular el suelo utilizar una cuchara u otro utensilio.
- Remover bien la mezcla suelo/agua con una cuchara u otro utensilio durante 30 segundos y dejar reposar tres minutos.
- Repetir este proceso cinco veces.
- Dejar que la muestra vaya decantando hasta que se forme un líquido claro sobre el suelo depositado, durante cinco minutos.
- Introducir el medidor de pH en la mezcla para poder medir.
- Registrar el valor de pH. (El instrumento medidor trae las instrucciones de uso en su estuche). Limpiar el pHmetro con agua limpia.
- Repetir la observación con otra muestra del mismo horizonte. Verificar que los datos obtenidos de pH sean similares +/- 0.25, de lo contrario repetir la medición.
- Compartir los resultados de las mediciones.

→ Tomar registro de las observaciones y explicación dada.

Tarea:

¿El pH de cada horizonte del suelo, varía?

¿Una sustancia ácida, puede convertirse en básica? en un suelo ácido?

¿Para qué es importante saber el ph del suelo?

CLASE 2

Objetivos:

- * Identificar los cambios del suelo a medida que avanza en su profundidad.
- * Identificar sus capas con sus características.
- * Realizar mediciones de pH en cada horizonte.

→ **Planteo:**

- ¿Cómo te imaginas que es el suelo a mayor profundidad?
- ¿Qué observan?
- ¿Todos los suelos tendrán las mismas capas?



¿Qué debo tener en cuenta al observar un suelo a mayor profundidad?

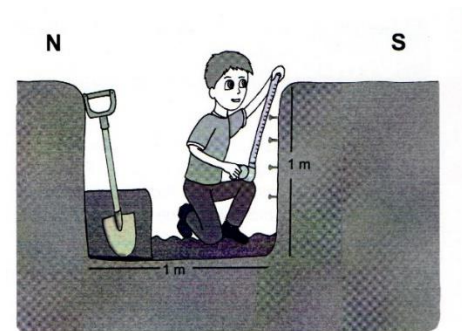
¿El suelo de nuestra escuela será igual?

→ Exploramos el suelo de nuestra escuela.

Protocolo para la elaboración de una "Calicata"

Elegir un lugar para realizar un pozo de un metro de ancho X un metro de largo X un metro de profundidad. Este formato de pozo para estudiar el suelo se lo denomina "calicata".

1. Asegurarse que la pared donde estudiaremos el suelo está expuesta al sol.
2. Comenzar por la parte superior del pozo observando la pared seleccionada (perfil) y observar las diferentes características del suelo que hay hasta la parte más profunda.
3. Observar detenidamente el perfil de suelo para distinguir características como color, textura, raíces, piedras y bichos
4. Los suelos suelen estar formados por diferentes capas denominadas horizontes, estos horizontes se diferencian entre sí por cambios de sus características generales. Recorrer el perfil en línea vertical y colocar un objeto marcador en el límite de cada horizonte.
5. Medir el espesor de cada horizonte comenzando por la parte superior (la superficie) del perfil. Comenzar midiendo con la cinta métrica los 0 cm en la parte superior del perfil. Anotar la profundidad a la que comienza y acaba cada horizonte.
8. Registrar la profundidad de cada horizonte.
9. Identificar y registrar la dureza de cada horizonte. Usar la varilla metálica para evaluar la dureza de cada horizonte, intentar introducir 10 cm. de la varilla dentro del suelo. Tomar como referencia las siguientes categorías: muy duro – duro – intermedio-blando.



→ Se retoma el tema en la presencialidad, sobre la importancia de conocer el ph del suelo.



AGOSTO (VUELTA A LA PRESENCIALIDAD)

Objetivos:

- Comprender la capacidad del suelo para absorber el agua. (Infiltración)
- Identificar el tiempo de infiltración como un factor importante del suelo.

⇒ Inicio:

Situación: una familia quiere construir una huerta en su casa. Un vecino que conoce la tierra de la zona les comenta que deben tener cuidado con el riego, es un terreno con baja absorción del agua.

¿Por qué piensan que el vecino les hizo esa recomendación?

¿Puede haber suelos que absorban más agua que otros? ¿Por qué sucederá eso?

¿Cómo lo podemos medir?

⇒ Desarrollo:

Ensayo:

- Buscar un terreno llano y sin plantas.
- Clavar el anillo de metal.
- Llene el vaso graduado hasta 100 ml y prepare el cronómetro.
- Vierta le agua en el anillo de una sola vez.
- Registre el tiempo que requiere el agua para penetrar completamente en el suelo.
- Realizar el mismo procedimiento en otro terreno y comparar ambos.

⇒ Reflexión (cierre):

¿Qué le sugerirían realizar a esta familia para saber cómo el suelo absorbe el agua?

¿Qué características del suelo afectaran la rapidez de absorción del agua?

¿Qué cambio en el ambiente puede producir un cambio en la infiltración de agua de los suelos?

CLASE 3 Y 4:

¡EL SUELO ES SALADO!

Objetivos:

- ♣ Identificar la concentración salina en el suelo a partir de la medición de la conductividad eléctrica.
- ♣ Interpretar la presencia de sustancias químicas en el suelo.

1. Indagación de ideas previas:

¿Cómo se alientan las plantas?

¿De dónde obtienen El alimento para poder crecer?

¿Qué aporta el suelo a las plantas?

Los suelos proveen sales minerales a las plantas para su nutrición.

2. Experimentación:

-Vaso con 50 ml de agua.



- Con el medidor registrar la medición de la conductividad eléctrica del vaso.
- Agregar una cucharada de sales minerales (nutrientes del suelo) y revolver la mezcla.
- Volver a medir la conductividad eléctrica.
- Agregar una cucharada de sales minerales nuevamente y vuelva a medir.
 - a) ¿Qué se observa?
 - b) ¿Se podrá utilizar la medida de conductividad eléctrica como una referencia de la cantidad de sales minerales en el suelo?

3. Protocolo de medición:

- Tomar una muestra superficial del suelo, de 40 cc. (40ml) de volumen.
- Agregar 40cc. (40ml) de agua a la muestra y mezclar.
- Poner la tapa sobre el recipiente y agitar alrededor de 30 veces.
- tomar la medida y registrar la conductividad eléctrica de la muestra tomada.
- Realizar la lectura mientras las partículas del suelo estén todavía suspendidas en la solución.
- permitir que la lectura se establezca por 10 segundos.
- Registra la información.
- Apagar el medidor y lavar con agua limpia.

4. Análisis de datos.

Mediciones de conductividad eléctrica y clases de salinidad.

Conductividad eléctrica (ppm a 21°C)	Clases de salinidad	Respuesta de cultivo.
0-627	No salino	Aceptable para el crecimiento de cultivos
627-1094	Muy ligeramente salino	Se restringen los rindes de cultivos muy sensibles.
1094-2022	Ligeramente salino.	Se restringen los rindes de la mayoría de los cultivos.
2022-3891	Moderadamente salino	Solo cultivos tolerantes rinden satisfactoriamente.
>3891	Fuertemente salino.	Solo cultivos muy tolerantes rinden satisfactoriamente.

5. Reflexionamos:

¿Cuál puede ser un posible uso de esos suelos en base al análisis realizado? (retomar los interrogantes del inicio de la clase.)

SEPTIEMBRE

CLASE 1 LA HUMEDAD DEL SUELO.

Objetivos:



- Identificar la cantidad de agua por volumen de tierra que hay en un terreno.
- Medir la humedad de suelo a partir de la indagación con sus muestras.

a) Indagación:

- ¿Cómo nos damos cuenta que un ambiente está húmedo?
- ¿Cómo te das cuenta que hay humedad en el ambiente?
- ¿Solo hay humedad en el ambiente?
- ¿Los suelos están húmedos?
- ¿Qué es la humedad?

⇒ Registran sus ideas en la carpeta.

La humedad es la cantidad de agua. Vapor de agua o cualquier otro líquido que está presente en la superficie o el interior de un cuerpo o en el aire.

b) Medición de la humedad del suelo

- a) Tomar una muestra superficial del tamaño del anillo metálico.
- b) Guardar la muestra en una bolsita ziploc y cerrarla.
- c) Traspasar la muestra en el pote de plástico apto para microondas.
- d) Pesar la muestra lo más rápido posible.
- e) Registrar el peso.
- f) Desarmar los terrones lo máximo que se pueda. Tener cuidado que no se pierda ninguna porción de suelo.
- g) Calentar la muestra dentro del pote durante 3 minutos en potencia máxima.
- h) Dejar que se evapore la humedad de la muestra con el microondas abierto.
- i) Repetir calentamiento hasta que la muestra esté completamente seca. (3ciclos)
- j) Volver a pesar la muestra y registrar peso.

¿Cuánta agua tenía la muestra?

Contenido de agua %: peso muestra húmeda gr-peso muestra seca gr

Peso muestra seca (gr)

Clase 2: Continuamos con la humedad del suelo

- a. Observamos el video del PROYECTO MATEO:



Lo que mata es la humedad_720P HD.mp4

- b. Registramos datos relevantes.



c. Lectura de la siguiente información.

Lunes 14 de Marzo, 2016

CONOCER LA HUMEDAD DEL SUELO

El futuro de la agricultura bajo riego depende, en buena parte, de la implementación de sistemas de riego de precisión, que permitan la utilización más eficiente de los recursos. La EEA Valle Inferior en convenio Provincia de Río Negro-INTA trabajan en este tema.

El futuro de la agricultura bajo riego depende, en buena parte, de la implementación de sistemas de riego de precisión en las chacras, que permitan la utilización más eficiente de los recursos agua, fertilizante y energía de manera que se mantengan o mejoren los niveles de producción actuales utilizando menos recursos productivos.



El riego de precisión utiliza las tecnologías disponibles para realizar una programación óptima, estableciendo el momento, la frecuencia y el tiempo de riego adecuados según las características del cultivo, el sistema de riego, el clima y el suelo de la chacra, otorgando el agua que necesita la planta en el momento adecuado, siendo aplicable a todos los métodos de riego. La información generada está basada en la monitorización y adquisición de datos (datos climáticos, ductor.

La programación debe implicar tanto el control de funcionamiento del sistema de riego como la distribución de la humedad en el suelo. En riego gravitacional, si bien el cálculo del agua aplicada se realiza de acuerdo a parámetros físicos que gobiernan la determinación de la lámina de reposición, el volumen finalmente aplicado supera ampliamente el valor de la evapotranspiración del cultivo. Es por eso que en el manejo de este método, además de la velocidad de avance, la pendiente, el caudal instantáneo, el ancho y largo de melga o surco, radica en la determinación del momento y frecuencia de riego. La misma implica conocer cada cuánto tiempo se riega cada lote, que es función de la cantidad de agua almacenada en el perfil y de la profundidad de extracción de la misma por las raíces.

Pero, ¿Cómo se puede medir la cantidad de agua en el suelo? La humedad del suelo se puede medir por gravimetría (secando el suelo en estufa y calculando el % de humedad) o de manera indirecta pero instantánea por medio sensores que son instalados en el suelo, generalmente a la profundidad de mayor concentración de raíces del cultivo. Éstos permiten conocer la cantidad de agua presente en el suelo, y de esta forma

Actualmente en el mercado existe una gran variedad de instrumentos disponibles que nos permiten determinar la variación de la humedad en el perfil de suelo. Entre ellos se encuentran los tensiómetros y sondas de capacitancia (FDR).

Con estos sensores se puede lograr una medida continua del estado hídrico del suelo y, tomando los datos entre riegos consecutivos, se puede obtener una estimación del movimiento del agua en el suelo. A partir de esto se puede llevar a cabo una planificación del riego capaz de satisfacer las necesidades del cultivo en el momento adecuado.

Los ensayos realizados hasta el momento en la EEA Valle Inferior apuntan a un buen funcionamiento del sistema, siempre que la instalación y utilización de los sensores sea la correcta. Como puntos básicos para el éxito de esta herramienta, se considera seleccionar el sensor adecuado para el tipo de suelo utilizado, la posición y buen contacto del sensor con el suelo y el seguimiento del productor en todo el proceso.

Fuente: Diario Río Negro

a. Indagación.

- ¿Para qué puede ser importante conocer la humedad del suelo?
- ¿En qué se parece y en qué se diferencia la metodología para identificar la humedad del suelo que se describe con lo que ustedes realizaron?

b. Trabajo de reflexión en colaboración:

- Buscar información de cómo la humedad del suelo puede influir en el tiempo meteorológico. (ALUMNOS DE SEXTO GRADO COLABORAN CON LA INFORMACION, CONTANDO SOBRE SUS CONOCIMIENTOS DEL TEMA)

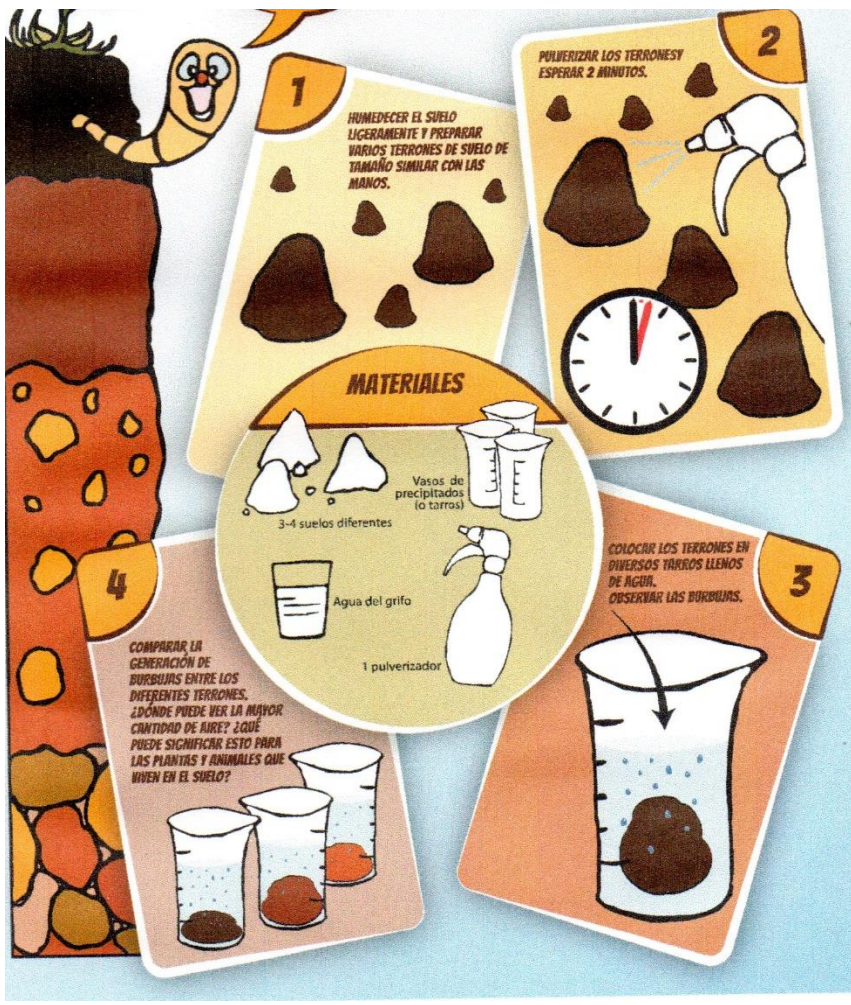


Tema: La presencia de gases en el suelo

Objetivos:

- ⊗ Identificar la presencia de aire en el suelo.
- ⊗ Analizar la importancia de la presencia de aire en el suelo.
- ⊗ Investigar cómo afecta a las plantas la ausencia de gases, principalmente del aire.

a) Realiza los pasos de la siguiente experiencia



Completo el cuadro

SUELOS	BURBUJAS		
	MUCHAS	POCAS	NADA
MUESTRA 1			
MUESTRA 2			
MUESTRA 3			

Análisis y registro de conclusiones



- ¿Qué significa la presencia de burbujas?
- ¿Por qué es importante la presencia de aire en el suelo?
- ¿Cuál muestra obtuvo mayor cantidad de burbujas? ¿Por qué?
- ¿Cuál o cuáles inconvenientes se te presentaron?
- ¿A qué conclusión llegaste?

Investigación:

Busca qué otros gases encontramos en el suelo y su importancia.

RECURSOS:

Kit de suelo-elementos del laboratorio, muestras de suelo, afiches, imágenes, videos, etc.

BIBLIOGRAFÍA:

- Organización de las naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura, Insignia del Suelo, 2014.
- Ciencia para todos; Bayer Científicos de mañana. Kit de suelo.
- Material de Proyecto Mateo
- Servicio Meteorológico Nacional
- Internet: <https://1drv.ms/v/s!AtJM7Tj5Re8WgSDtV-K8ioaKhaeG?e=IxKUml>
- <https://www.youtube.com/watch?v=TYz9gKh-lJo> Tipos de suelo.
- <https://www.youtube.com/watch?v=3-w7djPZkTg> Test casero para obtener la estructura del suelo de la huerta.
- https://www.youtube.com/watch?v=D7Es37tpB_E Lo que mata es la humedad.



CARPETA DE CAMPO: con algunos registros

⇒ Experiencia con la textura en diferentes tipos de suelo.



La primera conclusión que observamos fue que la arena cae más rápido porque es la misma línea marcada al minuto y a las 48 horas. Esto se debe a que tiene partículas más grandes.

- También observamos que el agua de la arena es la que queda más limpia y el agua del compost es la más sucia, esta es la más sucia porque tiene más materia orgánica suelta.

- Con respecto al suelo lo primero que podemos ver es el tamaño de las partículas. En la arena podemos ver las partículas grandes, en cambio en las otras como son microscópicas son difíciles de ver. Parece barro.

Muy Bien

⇒ Medición de Ph y registro de la evolución del compost.



✓ Bicarbonato de Sodio: 9,0
✓ Sal: 7,0
✓ El pH óptimo del suelo: 6,5 a 7,0

Es importante saber el pH del suelo para saber si el mismo se puede utilizar para cultivar, que tipo de cultivos utilizar y si se debe corregir los mismos. En el suelo cuando el pH está fuera de lo óptimo, los nutrientes no se encuentran disponibles para la planta.

40

REGISTRO DEL COMPOST

La compostera huevera tiene abajo unos ladrillos donde hay una puerta para sacar el compost res. en echo y arriba tiene una pila de gomitas que no sirven, además arriba de las gomitas hay una tapa para tapar el compost.

40

⇒ Minerales del suelo

Oxígeno (O)
Carbono (C): necesario para que la planta viva y pueda producir fotosíntesis
Hidrógeno (H) producir fotosíntesis

Nitrógeno (N): Necesario para el crecimiento de la planta y formación de hojas. El suelo tiene que estar bien aireado.

Fósforo (P): esencial para el crecimiento de las raíces.

Otros: calcio (Ca), azufre (S) y magnesio (Mg).

✓ medición de la conductividad eléctrica.

¿A mayor concentración de sales, será mayor o menor la conductividad eléctrica? P.



⇒ Experiencia para comprobar la presencia de aire en el suelo.



