

Guía didáctica EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES

Fundación Propagas 2022

GUÍA NO.

4



Nivel Inicial



Autoridades

LUIS RODOLFO ABINADER CORONA

Presidente de la República

RAQUEL PEÑA

Vicepresidenta de la República

ÁNGEL HERNÁNDEZ

Ministro de Educación

ANCELL SCHEKER MENDOZA

Viceministra de Servicios Técnicos y Pedagógicos

JULIO RAMÓN CORDERO ESPAILLAT

Viceministro de Gestión Administrativa y Financiera

JULISSA HERNÁNDEZ

Viceministra de Planificación y Desarrollo Educativo

OSCAR AMARGOS

Viceministro de Supervisión y Control de la Calidad Educativa

LIGIA JEANNETTE PÉREZ PEÑA

Viceministro de Descentralización y Participación

FRANCISCO GERMÁN D'OLEO

Viceministro de Acreditación y Certificación Docente

PRODUCCIÓN GENERAL / IDEA ORIGINAL,
CONCEPTO Y DERECHOS DE AUTOR
Fundación Propagas

PRODUCCIÓN EJECUTIVA
Rosa Margarita Bonetti de Santana,
Presidente Fundación Propagas

COORDINACIÓN GENERAL
Izaskun Uzcanga
Lourdes Russa
Nelson Liriano

DISEÑO / MAQUETACIÓN
Nodo

FOTOGRAFÍA DE PORTADA
Eladio Fernández

FOTOGRAFÍAS
Eladio Fernández
Pedro Genaro
Fausto Fontana
iStock

ILUSTRACIONES
Las ilustraciones han sido
realizadas y compuestas
usando imágenes de Freepik.com

Dibujo infantil pág. 17
Irina Marie Rosario Arias

ISBN
978-9945-9198-9-9

Prólogo

El Ministerio de Educación de la República Dominicana pone a disposición de la comunidad educativa estas Guías Didácticas de Educación Ambiental para docentes del Nivel Inicial, con la finalidad de que las mismas sean un recurso educativo que apoya el desarrollo curricular del Nivel; además de promover activamente la adquisición de competencias fundamentales: Comunicativa, Científica y Tecnológica, Ambiental y de la Salud en integración con las demás.

Hoy en día, nuestro planeta Tierra presenta problemáticas ambientales que ameritan ir concientizando sobre la implementación de acciones que nos permitan hacer uso sostenible de recursos como el agua, el aire, nuestro suelo y costa, y de nuestra flora y fauna. La enseñanza desde muy temprana edad debe estar enfocada en aprender a valorizar, cuidar, prevenir, tomar acciones, colaborar, curiosar, observar, llevar a cabo estrategias de exploración o experimentación y aprender a aprender con el entorno natural y social próximo que promueve nuestro Currículo desde el Nivel Inicial. Esas orientaciones y acciones que desde Ministerio de Educación se impulsan, son consideradas en estas Guías.

Las Guías de Educación Ambiental para Docentes promueven la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) con estrategias didácticas enfocadas en la alfabetización científica con énfasis en los recursos ambientales y la salud, así como en el aprendizaje basado en la indagación. Esta última permite, de manera natural, acompañar a que los estudiantes desarrollen una apreciación y curiosidad de los elementos naturales, formulen preguntas, exploren y experimenten con su entorno.

Estas Guías facilitan herramientas metodológicas que promueven el descubrimiento, observación y exploración de elementos naturales esenciales para la vida, la preservación de nuestros recursos naturales y la motivación en la búsqueda de soluciones a problemáticas ambientales. Es por esto que, les invitamos a sacar el mayor provecho de este recurso didáctico, en beneficio del aprendizaje de nuestros estudiantes.

Ministerio de Educación

Guía didáctica EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA DOCENTES

LOURDES RUSSA • IZASKUN UZCANGA
Fundación Propagas 2022

GUÍA NO.

4

Nivel: Inicial.

Objetivo general: Brindar a los docentes herramientas metodológicas para que sus alumnos amplíen sus conocimientos sobre el elemento abiótico "suelo", que exploren sus problemas y se interesen en participar en la búsqueda de soluciones y valoren su importancia para la vida en el planeta Tierra.

Duración: Un (1) mes.

Contenido: Elemento abiótico: Suelo.



Aunque suene paradójico, en la relación de los seres humanos con la Tierra, el mayor peligro no reside tanto en las amenazas naturales sino en la relación del “hombre moderno” con el planeta a través de sus concepciones y de su estilo de manejo.

En el año 2002, surge el término “Antropoceno”, para referirse a la era actual de la historia de la Tierra, cuando las acciones humanas impulsan con gran fuerza, cambios ambientales, muchos de los cuales, son indeseables para un planeta superpoblado, cada vez más caliente, con tala intensa de los bosques y desafortunadamente, con degradación del suelo.

No obstante, también hay esperanza, cuando se juzga que estos retos son a la vez oportunidades para reinventar y superar la situación actual.

Entendemos por suelo a las diferentes capas de material orgánico o no orgánico que componen la corteza terrestre y sobre las cuales se desarrolla la mayor parte de los ciclos vitales conocidos. El suelo puede estar cubierto por agua (como en los océanos o mares) o no (como en la tierra común sobre la que habitamos). Esas capas, además de residuos orgánicos provenientes de las plantas y animales en descomposición, también se constituye de agua (líquidos) y aire (gases) también, porque el suelo es un sistema heterogéneo trifásico.

Como sociedades cada vez más urbanas, sin contacto con la naturaleza, perdemos de vista la importancia de los suelos para nuestra supervivencia y bienestar. Sin embargo, en todos los ecosistemas, los suelos cumplen con importantes funciones de las cuales se derivan servicios ambientales indispensables para el sostenimiento tanto del ecosistema como de la vida humana. La función más conocida es la de soporte y suministro de nutrientes a las plantas. De ahí que la degradación del suelo esté considerada como el mayor problema ambiental que amenaza la producción mundial de alimentos y una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible de los terrenos agrícolas.

No obstante, el suelo cumple con otras funciones igualmente trascendentes, como la de constituir un medio filtrante que permite la recarga de los acuíferos, influyendo también en la calidad del agua. Asimismo, constituye el medio donde se realizan ciclos biogeoquímicos necesarios para el reciclaje de los compuestos orgánicos. Como resultado de este proceso, se estima que el contenido de carbón almacenado en el primer metro del suelo es 1.5 veces



mayor a aquél acumulado en la biomasa, constituyendo la tercera fuente más importante de carbono. Este secuestro de carbono en el suelo, reduce su liberación a la atmósfera como CO_2 , uno de los principales gases “invernadero” responsables del calentamiento global.

Según sus características, el suelo funciona también como hábitat para una miríada de organismos, desde células microscópicas a pequeños mamíferos y reptiles, manteniendo una amplia biodiversidad.

La importancia de los suelos para el sostén de la vida humana ha sido reconocida durante el último medio siglo con la aparición de la Organización de las

Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de decenas de otras instituciones internacionales y nacionales, que año tras año alertan sobre la degradación y sus repercusiones en el mantenimiento de la biodiversidad, la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria.

Estas características y funciones de los suelos determinan que la conservación de este recurso debe buscar el mantenimiento y la recuperación de su calidad, entendida como la capacidad para funcionar dentro de los límites naturales, para sostener la productividad de plantas y animales, mantener la calidad del aire y del agua y sostener la salud humana.

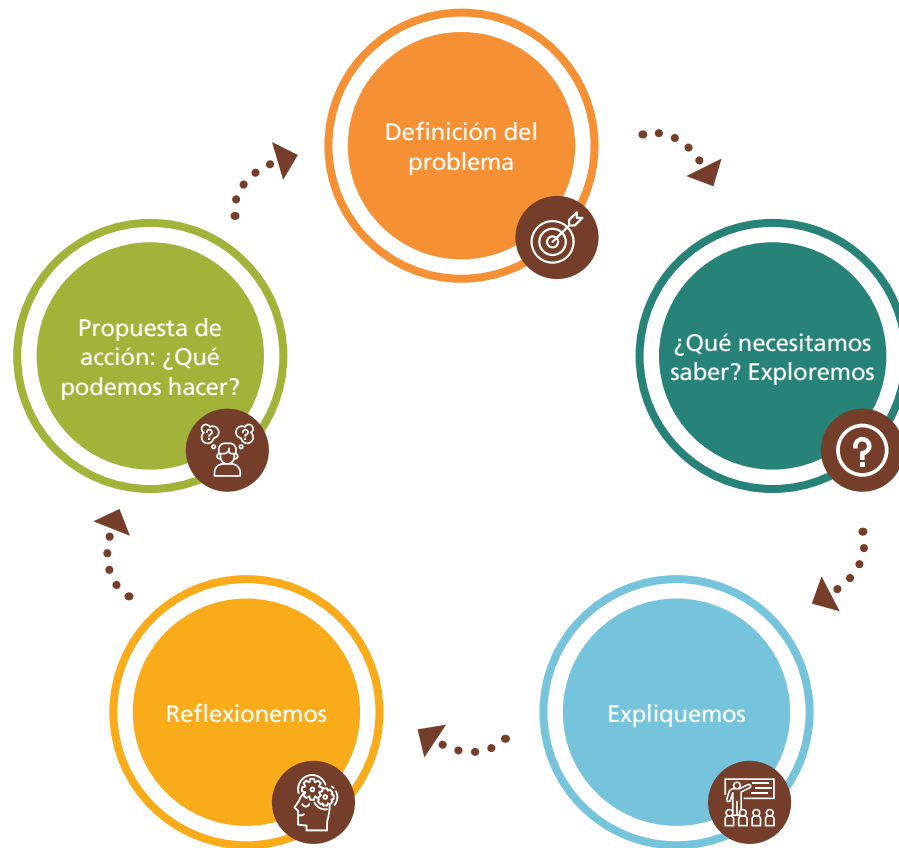
FUENTE: H. COTLER, E. SOTELO, J. DOMÍNGUEZ, M. ZORRILLA, S. CORTINA Y L. QUIÑONE. (2007). LA CONSERVACIÓN DE SUELOS: UN ASUNTO DE INTERÉS PÚBLICO. GACETA ECOLÓGICA, 83, 5-71.

Estructura de la guía

Estas guías están construidas sobre un marco de trabajo que busca integrar algunas de las propuestas y metas de la educación para el desarrollo sostenible con las estrategias didácticas propias de la alfabetización científica y la enseñanza de las ciencias basada en indagación.

La indagación, es la búsqueda de respuestas a través de la formulación de preguntas que pueden responderse investigando o experimentando. Esta estrategia de enseñanza –aprendizaje, no se aleja de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). La intención es entender los procesos complejos asociados al desarrollo y al cuidado del medio ambiente. Para lograrlo, se requiere de la formación de un pensamiento científico, de la valoración de la evidencia y de la propuesta de soluciones innovadoras. Es importante aclarar que la indagación como estrategia de enseñanza-aprendizaje, no cubre todas las necesidades de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y de hecho existen diferentes propuestas en este sentido.

La estructura de estas guías sigue un ciclo de aprendizaje que permite a los estudiantes hacerse preguntas y lograr resolverlas.





PREPAREMOS PREVIAMENTE

En esta sección de las unidades de enseñanza se presenta un resumen general de la preparación que se requiere para poder desarrollar la clase. Se incluyen aspectos relacionados con el tiempo previsto, los materiales y las consideraciones particulares sobre el trabajo de campo o experimental.



DEFINAMOS EL PROBLEMA

En esta parte de la unidad, los docentes tendrán indicaciones de cómo contextualizar un problema relacionado con el desarrollo sostenible. Muchas veces los estudiantes no verán los problemas en su cotidianidad y por lo tanto será importante que en este momento se les invite a expresar lo que piensan y qué más quieren saber al respecto.



¿QUÉ NECESITAMOS SABER?

Una vez definido el problema que se va a abordar, los estudiantes deberán definir qué necesitan saber y cómo lo van a descubrir usando los materiales y recursos que tienen a su disposición. El docente deberá guiar a los estudiantes para encontrar formas de tomar datos o modelar situaciones que les permitan responder a las diferentes preguntas.



EXPLIQUEMOS

Esta etapa del proceso está asociada a la construcción de explicaciones y argumentos por parte de los estudiantes. Implica evaluar los datos y la información recogida y dar respuesta a las preguntas planteadas siempre basándose en evidencia. El docente mediará la sistematización y análisis de los datos y permitirá a los estudiantes comprender el problema usando la información que ellos mismos recolectaron.



REFLEXIONEMOS

El cierre del ciclo de aprendizaje implica que los estudiantes desarrollen un proceso metacognitivo, que puedan identificar claramente sus aprendizajes y cómo llegaron a estos. Además, que evalúen sus ideas iniciales y vean como las han transformado o complementado. En la etapa de reflexión, los docentes deben orientar con diferentes estrategias, la comunicación entre estudiantes y la revisión de los procesos tanto experimentales como cognitivos que han llevado a esta construcción.



¿QUÉ PODEMOS HACER?

Finalmente, cada unidad se cierra con un ejercicio de propuesta, en la que los estudiantes determinan qué pueden hacer de manera individual o grupal para ayudar a solucionar la situación problema.

La propuesta promueve las competencias descritas en el Diseño Curricular vigente y apuestan por alcanzar, de manera transversal, la visión de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, como primer paso para lograr la transición de nuestras prácticas actuales de consumo hacia una más responsables y conscientes.

“Estas guías han sido diseñadas utilizando como referencia los indicadores de logro para el grado preprimario del segundo ciclo del nivel inicial. No obstante, los docentes tienen la libertad de poder implementarlas en todos los grados de este ciclo con la debida adecuación de los indicadores de logro correspondientes al grado en el que se desean implementar”.

Nota sobre la gestión de aula

El trabajo en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible requiere de una organización de aula diferente que favorezca la participación de los estudiantes y permita una relación más horizontal entre el docente y los estudiantes.

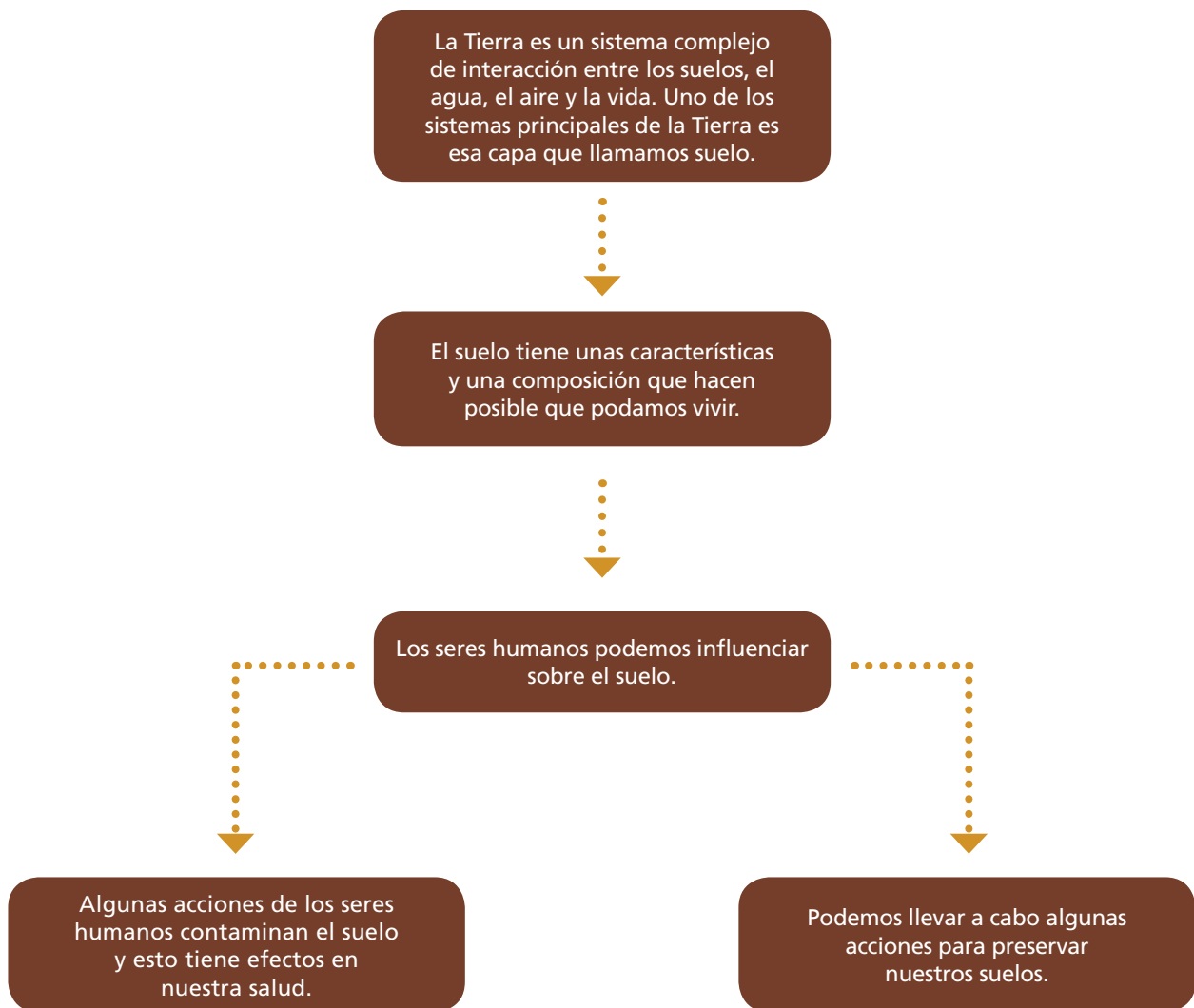
El primer paso para generar una gestión de aula distinta es la organización del espacio. Antes de empezar sus clases con esta modalidad, procure ambientar el aula para que se vea diferente.

Promueva que los estudiantes se sienten de modo que puedan verse unos a otros, por ejemplo, usando arreglos en forma de herradura o en grupos de cuatro personas que puedan ver hacia la pizarra pero que al mismo tiempo puedan moverse libremente por entre las mesas para poder observar el trabajo de los otros.

Para generar una mayor participación de sus estudiantes, especialmente de los más pequeños, será necesario que evite presentaciones magistrales o hacer preguntas que lleven a una única respuesta o a “completar” las frases del docente. Por el contrario, invite a los estudiantes a discutir en pequeños grupos y a argumentar sus respuestas usando ejemplos, evidencias y datos.

Construcción Conceptual de la Guía 4.- Suelo.

La construcción conceptual trata de resumir en un esquema las ideas de las disciplinas en las que se enfocará una guía didáctica. Se debe considerar el andamiaje progresivo de los desempeños para favorecer las metas de aprendizaje que se persiguen. A continuación, el esquema para la cuarta guía didáctica en la que se abordará el tema del suelo como otro de los factores abióticos indispensables para el desarrollo de la vida en la Tierra.



¿Qué es el suelo?

Idea: La Tierra es un sistema complejo de interacción entre los suelos, el agua, el aire y la vida. Uno de los sistemas principales de la Tierra es esa capa que llamamos suelo.

Competencias asociadas: Comunicativa, Científica y Tecnológica y Ambiental y de la Salud.

Indicadores de logro:

- Identifica los elementos del entorno que le rodea.
- Cuestiona, observa y explora su entorno natural al profundizar sobre temas de interés.
- Comunica resultados de la exploración del entorno natural de forma oral, escrita o gráfica.
- Describe situaciones que afectan a la comunidad y a la familia, en colaboración con sus pares.

- Participa en la búsqueda y selección de alternativas al solucionar problemas sencillos.
- Descubre problemáticas de su comunidad local a partir de preguntas que le permiten interpretar progresivamente su entorno, con el apoyo de adultos.
- Participa en proyectos sobre problemáticas sencillas que afectan su comunidad, contribuyendo a la protección de su entorno.
- Identifica fuentes de información diversa sobre temas de interés relacionado con el entorno social y comprueba la veracidad, con ayuda del adulto.
- Aplica en pequeños grupos, pasos del método científico al realizar experimentos sencillos, con apoyo del adulto.
- Interactúa con las herramientas TIC para realizar experimentos simulados.
- Participa en pequeños experimentos utilizando elementos manipulables y seguros, realizando inferencias y registrando los resultados de manera convencional o no.
- Identifica algunas semejanzas y diferencias entre seres vivos de su entorno.
- Aplica algunas medidas de protección en relación con su entorno natural, con el apoyo del adulto.
- Describe algunos eventos y fenómenos naturales, así' como las medidas de seguridad.



PREPAREMOS PREVIAMENTE

En esta lección los estudiantes explorarán sobre las características físicas del elemento abiótico “suelo”. En esta unidad, los niños también distinguirán entre los diferentes tipos de suelo y descubrirán algunos términos para describirlos.

Recoja una buena cantidad de tierra de tres lugares diferentes de manera que sus muestras tengan un color y una textura diferente (tierra arenosa, arcillosa y limosa, ver definición en el glosario).

Utilice una pala para excavar varios centímetros debajo de la superficie del suelo y recolectar muestras de tierra. Puede recolectar tierra del patio, del jardín, del bosque, de la ribera del río, de una playa, de una pila de compost o de un compostador de gusanos. Es importante que estas muestras de tierra no estén contaminadas para que los niños puedan manipularlas con las manos.

Lleve suficientes vasos de plástico (multiuso) transparentes, para trabajar en pequeños grupos y repartir a cada grupo una cantidad de los tres tipos de tierra. También lleve papel toalla o toallas pequeñas para limpiar después de la actividad de indagación.

Para la sección de reflexión, prepare los dibujos que ellos hicieron en la primera salida al patio y la tabla que hicieron durante esa lección.



DEFINAMOS EL PROBLEMA

Comience por recordar con los niños lo que aprendieron en la primera unidad con relación a los elementos abióticos. Pídales que recuerden en especial el suelo. Comente que ahora estarán profundizando sobre ese elemento de gran valor para los seres humanos.

Muestre a los estudiantes los frascos con la tierra y pregúnteles qué hay en los frascos. Indague sobre lo que saben pidiéndoles que comente ¿Qué es el suelo? ¿son todos los suelos iguales? ¿Por qué es importante?

Ahora muestre los tres tipos de tierra que llevó al aula y pregunte: ¿Qué notan acerca de las diferentes muestras de tierra? Pídales que describan las diferencias y semejanzas de las muestras de tierra que hay en los frascos y anótelas en la pizarra.

Nota: Para favorecer la apropiación del proyecto por parte de los estudiantes, se recomienda mantener una cartelera permanente en un espacio del salón, en la que se puedan ir exhibiendo los diferentes trabajos e ideas de los estudiantes. También es una buena oportunidad para incluir vocabulario nuevo para los estudiantes.

Haga un cartel que se llame “Lo que queremos saber” para que continuamente sepan cuál o cuáles son las preguntas que quieren responder. Lo puede hacer con imágenes ya que en este nivel todavía los estudiantes no saben leer.



¿QUÉ NECESITAMOS SABER?

Comente a los niños trabajarán en pequeños grupos de 3 estudiantes y asígneles un rol. Prepárelos para el trabajo cooperativo. Uno de los estudiantes debe ser el responsable de los materiales, no significa que sea el único que los manipule. Otro rol será el o la guía del grupo que supervisará que todos realicen su trabajo en orden. El último rol será vocero/a del grupo.



Dé a cada grupo tres vasos de plástico transparentes, uno con cada tipo de tierra que recogió.

Pídale que: Huelan la tierra y describan a qué huele. Luego, díales que tomen una pizca de tierra la froten entre los dedos y describan lo que sienten. Por último, pídeles que pongan un poco de tierra en su mano y la aprieten.

Nota: si tiene lupas, puede pedirles que observen los granos de las muestras de tierra.

Entonces, pregunte ¿está mojada o seca? ¿suave o firme? ¿se mantiene compacta o se desmorona? Revise cada muestra de tierra y explore las mismas propiedades una por una. Hable acerca de las diferentes características de la tierra, tales como el color, la textura, la humedad, etc.

Haga una lista de palabras relacionadas con el suelo: tierra, fango, barro, polvo, arena.

Pídeles ahora, que agreguen un poco de agua a cada vasito con las muestras de tierra, y anímelos a tocarla y describir las diferencias que perciben con relación a la tierra seca.

Organice una lista de palabras descriptivas acerca del suelo basada en las experiencias de los alumnos con las muestras de suelo, palabras como, por ejemplo, seco, húmedo, rocoso, duro, pedregoso, blando, etc.

Podría hacer un experimento adicional, si se logra un tipo de suelo muy arcilloso y compacto puede ser bueno que observen el drenaje: que en el arenoso el agua se infiltra súper rápido, mientras en los otros la infiltración es más lenta o hasta nula.



EXPLIQUEMOS

Comente a los estudiantes que el suelo puede tener diferentes características, y que las mismas permiten que podamos usar el suelo de diferentes formas.

Pregunte a los estudiantes si saben cómo se producen los guineos o los mangos, es posible que respondan que de una planta. Pregunte a continuación: ¿y esa planta dónde está? ¿estará en el agua?, los niños responderán que está en la tierra. Este será un buen momento para que ellos sean conscientes de la relevancia del suelo para los seres humanos puesto que las plantas nos proporcionan, entre otras cosas, alimentos. Puede hacer referencia a las unidades anteriores, en las que aprendieron que las plantas nos daban también el oxígeno que respiramos.

Nota: Puede poner otros ejemplos, lo importante es que entiendan que proviene de una planta y que esa planta está sembrada en el suelo.

Puede seguir preguntando: ¿y en la arena de la playa, alguna vez han visto una mata de guineo? La idea es que noten que en cada tipo de suelo se desarrolla una vegetación diferente.

Puede ayudarse con la siguiente tabla para establecer las diferencias entre los distintos tipos de suelos.

| ARENOSO | ARCILLOSO | LIMOSO |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Áspero al tacto. | Suave al tacto. | Suave al tacto, muy pegajoso. |
| Puede romperse fácilmente. | Seco, puede formar terrones duros que no pueden romperse fácilmente. | Seco, aparece en terrones suaves. |
| No es pegajoso al tacto. | Húmedo, pegajoso. | Húmedo, se amasa y es muy pegajoso. |
| No mancha los dedos. | Mancha los dedos. | Mancha los dedos. |

Comente que el suelo alberga la cuarta parte de la biodiversidad del planeta; una cucharada de suelo contiene más microorganismos que toda la población de la Tierra.

De hecho, se calcula que el 95% de nuestros alimentos se producen directa o indirectamente en los suelos. Unos suelos sanos son la clave para la seguridad alimentaria y para un futuro sostenible.



REFLEXIONEMOS

Finalmente, pregunte a los niños: ¿Qué es el suelo? Y permita que ellos expresen lo que piensan.

Retome los dibujos hechos en la primera lección de la unidad 1. Ambiente. Recuérdeles que ellos hicieron esos dibujos después de haber observado lo que había en el patio de la escuela. Pídales que observen el suelo y describan lo que ven en él. Los estudiantes responderán que sobre la tierra pueden ver hierba, plantas o árboles también pueden ver hormigas u otros animales, pueden ver hojas que cayeron de los árboles, también ven el piso de la cancha o de los patios de juego, pueden ver que sobre el suelo está construida la escuela, etc.



(ejemplos)

La idea es que reconozcan que todo está apoyado en el suelo, puede preguntar ¿qué pasaría si no hubiese suelo? Esta pregunta no tiene que ser respondida, sin embargo, permita que puedan expresar sus ideas si quieren hacerlo.

Puede concluir diciendo que el suelo es la capa que cubre la parte más superficial de nuestro planeta y es en donde crecen las plantas y viven los animales y las personas.



¿QUÉ PODEMOS HACER?

Nota: Como se mencionó, la educación para el desarrollo sostenible incluye más que la comprensión científica de lo que ocurre en el planeta, lo que persigue es que los estudiantes y en general los ciudadanos puedan moverse a la acción. La intención es que emprendan actividades en favor del ambiente y que busquen una vida más sostenible. Los estudiantes de 5 a 6 años también pueden aportar al planeta, con acciones sencillas de comportamiento a favor de la conservación ambiental. Sobre todo colaboran informando a sus familias acerca de lo que aprenden en la escuela. Los niños pueden a los adultos a cambiar algunos hábitos y a participar activamente en los planes que impulsan el desarrollo sostenible de su comunidad o región.

Para motivar en los estudiantes la idea de que pueden hacer pequeñas cosas para ayudar, se recomienda hacer una cartelera con el título ¿Qué podemos hacer? Acá los estudiantes irán agregando cada semana las acciones que crean que pueden colaborar con el cuidado del planeta y su biodiversidad.

Pregunte a los alumnos ¿será importante el suelo para mí? ¿qué pasaría si no existiera tierra para sembrar las plantas y árboles? ¿qué podemos hacer para cuidar el suelo?

Nota: Es posible que, en la primera sesión, los estudiantes tengan una noción muy vaga de los problemas que afectan a los suelos, pero será importante construir la cartelera y explicarles para qué la usarán. Cuénteles que lo que ellos hagan es muy importante y que de esta manera pueden ir anotando sus ideas para ayudar; luego, buscarán la manera de hacerlas realidad.

Componentes del suelo

Idea: El suelo tiene unas características y una composición que hacen posible que podamos vivir.

Competencias asociadas: Comunicativa, Científica y Tecnológica y Ambiental y de la Salud.

Indicadores de logro:

- Identifica los elementos del entorno que le rodea.
- Cuestiona, observa y explora su entorno natural al profundizar sobre temas de interés.
- Comunica resultados de la exploración del entorno natural de forma oral, escrita o gráfica.
- Describe situaciones que afectan a la comunidad y a la familia, en colaboración con sus pares.

- Participa en la búsqueda y selección de alternativas al solucionar problemas sencillos.
- Descubre problemáticas de su comunidad local a partir de preguntas que le permite interpretar progresivamente su entorno, con el apoyo de adultos.
- Participa en proyectos sobre problemáticas sencillas que afectan su comunidad, contribuyendo a la protección de su entorno.
- Identifica fuentes de información diversa sobre temas de interés relacionado con el entorno social y comprueba la veracidad, con ayuda del adulto.
- Aplica en pequeños grupos, pasos del método científico al realizar experimentos sencillos, con apoyo del adulto.
- Interactúa con las herramientas TIC para realizar experimentos simulados.
- Participa en pequeños experimentos utilizando elementos manipulables y seguros, realizando inferencias y registrando los resultados de manera convencional o no.
- Identifica algunas semejanzas y diferencias entre seres vivos de su entorno.
- Aplica algunas medidas de protección con relación a su entorno natural, con el apoyo del adulto.
- Describe algunos eventos y fenómenos naturales, así como las medidas de seguridad.



PREPAREMOS PREVIAMENTE

En la primera experiencia los estudiantes conocieron qué es el suelo y sus características. Aprendieron que podemos que el suelo es diferente, por ejemplo, en la playa, el suelo es arenoso, mientras que en el patio de la escuela puede ser mas arcilloso o limoso.

En esta lección podrán aprender qué elementos componen los suelos que son imprescindibles para el servicio ecológico que este presenta.

Para esto, los estudiantes deberán ir a un jardín, al patio de la escuela o un lugar cercano donde identificar los diferentes elementos que están presentes en la tierra.



Materiales: Palitas, cucharas plásticas o algo para remover un poco el suelo, hojas blancas, lápices de colores, tarjetas con imágenes, cuento de Beatriz.

Nota: Antes de empezar recuerde a los estudiantes la importancia de mantener la seguridad, ante todo. Recuérdeles que no deberán tocar nada hasta que usted lo autorice y que deben permanecer siempre juntos. Antes de hacer la salida, es recomendable visitar el espacio y verificar que no haya plantas o animales que puedan ser peligrosos.



DEFINAMOS EL PROBLEMA

Empiece indagando por las ideas de los estudiantes. Pregunte: ¿Cómo te imaginas el suelo por dentro? ¿Qué hay en él?

Es posible que algunos respondan que hay raíces, animalitos, etc. Pregúnteles si piensan que esas cosas tienen una función y por qué creen que es importante. Tome nota de las ideas de sus estudiantes en una cartelera y luego pregúnteles qué más quisieran saber. Registre estas ideas bajo el título “lo que queremos saber”.

Anímelos a nombrar las diferentes cosas que hay que observan en el suelo cuando están en el parque o en el patio de la escuela. Tome nota de las ideas de los estudiantes y dígales que al igual que los científicos, deben ir a realizar una observación para ver qué hay en el patio de la escuela.

Nota: Para favorecer la apropiación del proyecto por parte de los estudiantes, se recomienda mantener una cartelera permanente en un espacio del salón, en la que se puedan ir exhibiendo los diferentes trabajos e ideas de los estudiantes. También es una buena oportunidad para incluir vocabulario nuevo para los estudiantes.

Haga un cartel que se llame “Lo que queremos saber” para que continuamente sepan cuál o cuáles son las preguntas que quieren responder. Lo puede hacer con imágenes ya que este nivel todavía los estudiantes no saben leer.



¿QUÉ NECESITAMOS SABER?

Cuando los estudiantes estén organizados para salir recuérdelos las normas de seguridad para salir al campo:

1. No deben separarse del grupo y antes de tocar cualquier material deben ponerse los guantes.
2. Si observan algo que no conocen deben avisarle inmediatamente para que usted los ayude.

Verifique que los estudiantes conocen y comprenden estas normas. Recuérdelos que deben respetar los espacios y no deben arrancar flores o cortar hojas ni maltratar a los animales.

Pídales que exploren el suelo, si disponen de unas palitas pueden mover un poco la tierra en busca de lombrices u otros animalitos que suelen habitar el suelo, la idea que no toquen los animales o insectos directamente con las manos para evitar picaduras o alergias. Pregunte cuando tocan la tierra ¿Qué sienten? Se parece a lo que hicieron en la lección anterior?, ¿Qué cosas ven?

Si el espacio en el exterior lo permite, pida que se sienten en el suelo en un círculo formado y que hagan un dibujo de lo que observan en el suelo. Si el patio no hace posible esto, regrese al aula y entrégueles una hoja en blanco, para que hagan un dibujo de lo que observaron afuera. Es importante que los estudiantes estén el mayor tiempo posible en contacto con la naturaleza para que aprendan a relacionarse con ella.



Pídales que hagan un dibujo indicando todos los elementos que encontraron en el suelo. Deberían incluir que había tierra, piedras, hojas o hierba, árboles, algunos animalitos, etc. También es posible que dibujen algún residuo sólido como envolturas de dulces o envases de bebidas. En este momento, esto no será útil, pero en la próxima lección se podrían retomar estos dibujos en los que aparezca basura.

El suelo es una parte esencial de la naturaleza. En él crecen las plantas y además actúa como un filtro para el agua, reteniendo muchos contaminantes.



Lleve al aula impresas 5 tarjetas con imágenes donde se muestra la composición del suelo. Forme 5 pequeños grupos de alumnos de no más de 3-4 estudiantes y asígneles un rol. Prepárelos para el trabajo cooperativo. Uno de los estudiantes debe ser el responsable de los materiales, no significa que sea el único que los manipule, otro será quien guíe al grupo cuidando que todos hagan su trabajo en orden y el último tendrá el rol de vocero.



Entregue a cada grupo una tarjeta, y pídeles que hablen sobre lo que ven. Permita que intercambien ideas por unos 5 minutos. Rote por los grupos verificando si se distribuyeron los roles y si la discusión está orientada en la imagen, si ve que la conversación no va bien encaminada, haga preguntas como: ¿qué observan en la imagen? ¿Todo lo que hay en el suelo es igual? ¿hay solo tierra en el suelo, qué mas hay? Pida a cada vocero de grupo que comunique lo que conversaron en su equipo.

Es importante que mencionen que hay piedras, agua, plantas, hierba, raíces (vegetación), hay lombrices, hay huecos (gases). Anote todos los comentarios en la pizarra. Puede preguntar: ¿cómo creen que esos huecos llegaron ahí?, es posible que respondan que los gusanos o las lombrices que habitan en la tierra las hayan hecho.

Algunas sugerencias de las tarjetas para discutir los componentes del suelo:







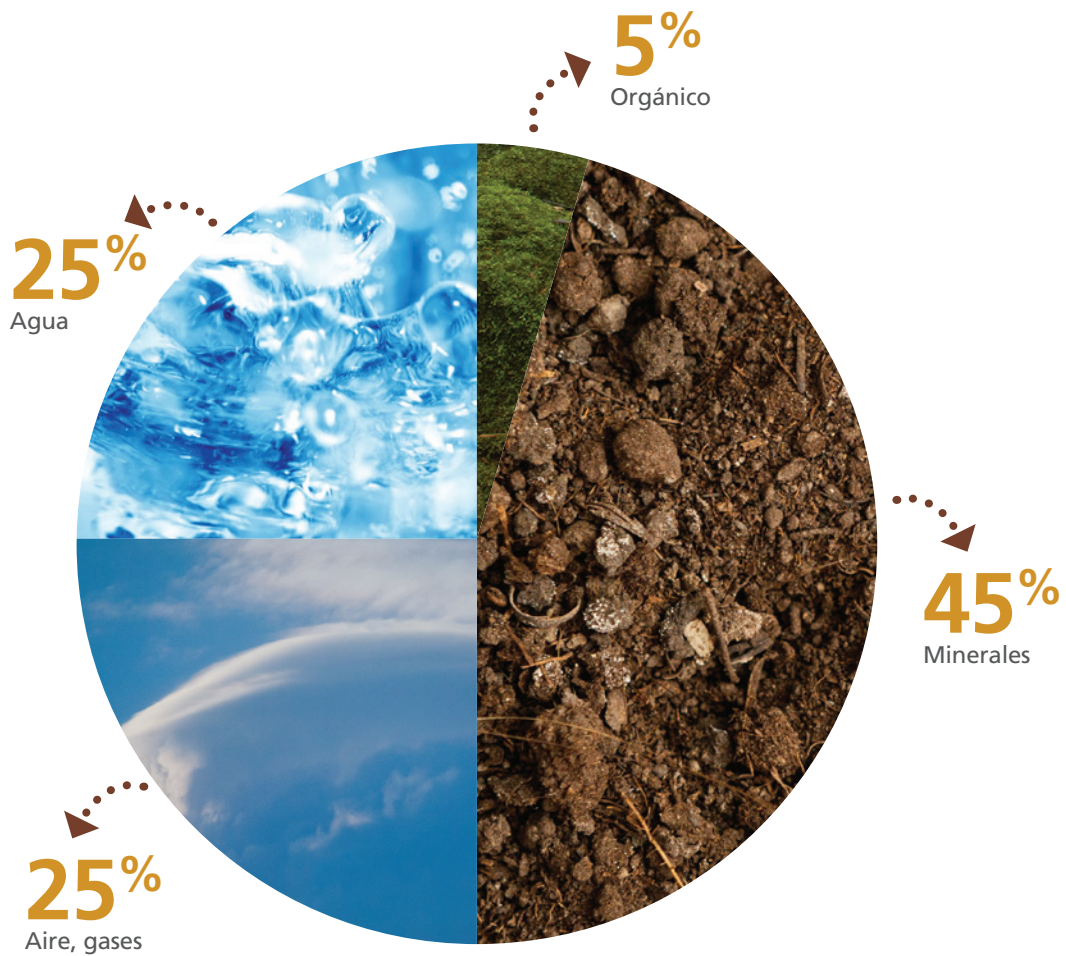


EXPLIQUEMOS

A continuación, comente que el suelo esta formado por cuatro componentes principales las rocas (minerales-arena, limo-arcilla), el agua, el aire y el material orgánico (hojas y animales en descomposición, por ejemplo).

El docente dibuja en la pizarra este gráfico, en el cual se indica los porcentajes de los componentes del suelo:

Composición



Pero hay un quinto componente que es el mundo vivo que existe en la tierra y que puede modificar positiva o negativamente el suelo.

Ahora lea el siguiente cuento sobre **Beatriz**:

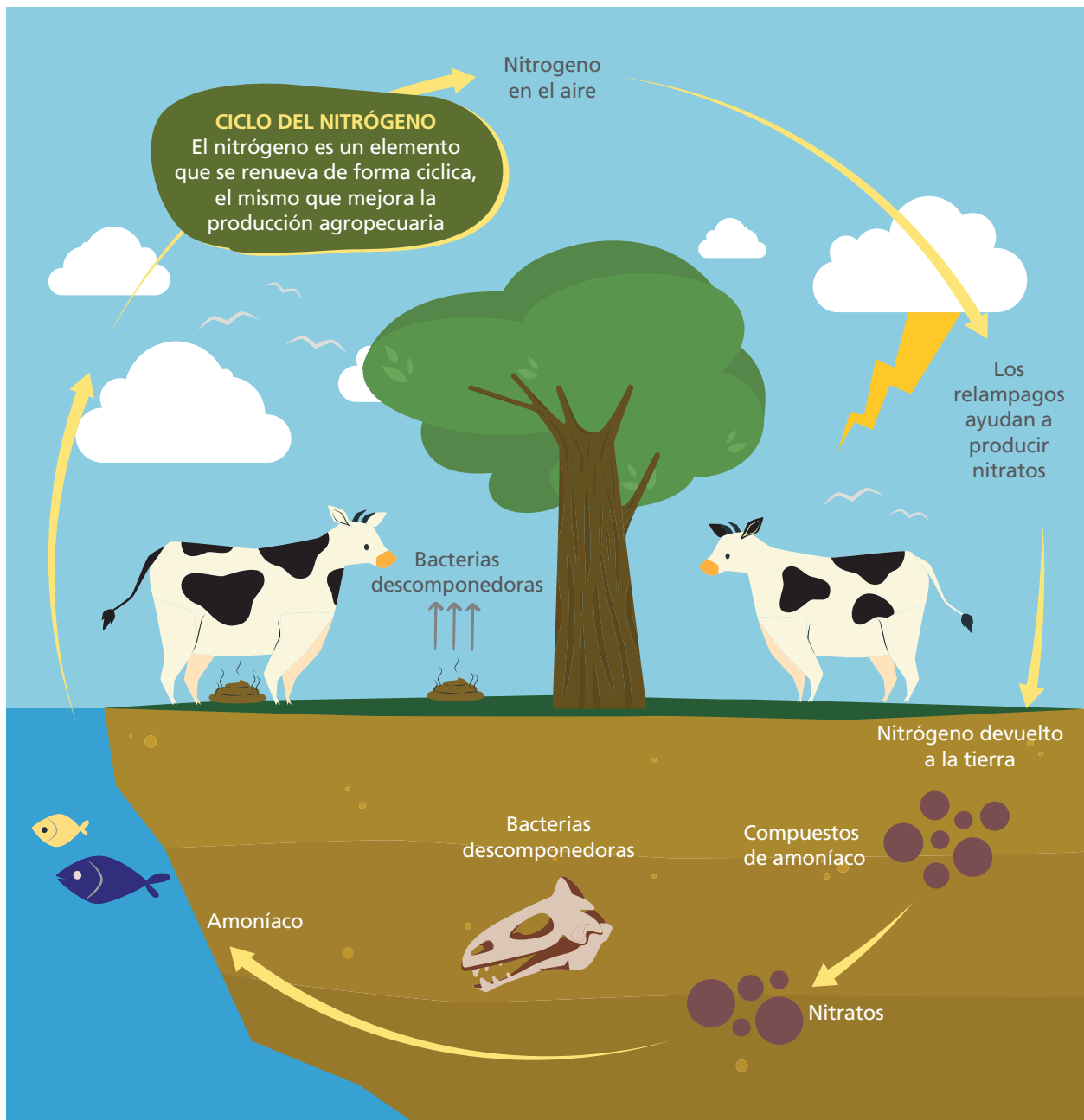
*“Les voy a contar la historia de Beatriz,
que vive en el jardín porque es una lombriz
Ella vive con su madre, con el padre, con la abuela y el abuelo.
Con su prima, la madrina, la cuñada, con el yerno y con la hermana.
Con la tatará abuela, con el tío, con el suegro, con el hijo y hasta con una tía muy lejana
Beatriz no es verde, ni amarilla, ni japonesa, ni africana.
Es rojiza, medio morada y de origen californiana
Pero como es una lombriz puede vivir en cualquier país.
No se imaginan como come y come todo el día.
Se come las hojas, las cáscaras de papa y hasta una sandía.
Le gusta comer mucho porque es muy comelona
Y todo lo que come la tierra abona.
Un día, la tierra en la que Beatriz vivía empezó a secarse porque no llovía.
Y a Beatriz que no era nada llorona se le cayó un lagrimón
Y no se dio cuenta que una nube se convirtió en nubarrón.
Las gotitas de lluvia cayeron del cielo gris
Y todas las lombrices se mojaban, también Beatriz.
La lluvia se hizo torrencial y la tierra se convirtió en un barrial.
Junto a toda su familia volvió a ser feliz
Comiendo en el barro Beatriz, la lombriz.”*

Una vez finalizada la lectura pregunte ¿por qué son importantes las lombrices y el agua para el suelo?

Concluya con esta aseveración:

“Al fabricar sus galerías y túneles, las lombrices mejoran las propiedades hídricas y la estructura de los suelos. Al alimentarse de la materia orgánica, la degradan y ayudan a su descomposición por parte de los microorganismos, lo que hace que los nutrientes sean más asimilables para las plantas.”

Para culminar la lección, dibuja en la pizarra y explica el ciclo de nutrientes o también llamado el ciclo del nitrógeno:





REFLEXIONEMOS

Para finalizar y en plenaria, pregunte a los estudiantes: ¿qué aprendieron sobre el suelo? ¿por qué creen que es importante mantener los suelos en buen estado?

Puede comentarles que del suelo se alimentan las plantas y muchos animales pequeños como las lombrices, hormigas, arañas, ciempiés y otros insectos encuentran alimento y hogar. También puede seguir explicando que como parte de la cadena alimenticia estos transfieren sustancias que llegan al ser humano a través de los alimentos y que todo este proceso parte del suelo con el que les gusta jugar.

Los niños deben saber que las malas prácticas agrícolas, la deforestación, la urbanización, el sobrepastoreo y la contaminación están dañando la fertilidad de los suelos del planeta y cuanto necesitamos este recurso para el desarrollo de nuestras sociedades. Así mismo, deben conocer que de él y luego de muchas reacciones químicas y físicas que realiza la naturaleza se obtienen las manzanas y otras frutas que le gustan tanto, que su casa, su escuela y hasta el parque de diversiones se encuentran allí porque el suelo es capaz de sostener su peso y que al igual que nosotros, la mayoría de los animales que ve en la tele o el zoológico tienen una relación con el suelo de la cual depende su existencia.



¿QUÉ PODEMOS HACER?

Para hacer el cierre puede preguntar ¿qué pasaría si el suelo no existiera o si todo estuviese cubierto de cemento? Los niños deberían responder que no podrían vivir los animales y los árboles no podrían crecer y nosotros no tendríamos alimentos.

Entonces pregunte, ¿qué podríamos hacer para cuidarlo? Algunas cosas que podrían proponer es sembrar árboles y mantener nuestras áreas No arrojar productos de desecho o basura en la tierra, sino en los lugares destinados a este fin pues muchos resultan venenosos para el suelo. También se les puede enseñar lo que es el compost. La producción de compost les puede resultar muy interesante y aprenderán la importancia de este fertilizante natural para que los suelos estén aireados y tengan buena estructura para la producción de alimentos. Muchas lombrices como Beatriz viven y se multiplican en ellos.

Anote en la cartelera llamada ¿qué podemos hacer? Todas aquellas ideas y compromisos que establezcan los estudiantes.

Problemas ambientales del suelo

Idea: Los seres humanos podemos influenciar sobre el suelo. Algunas acciones de los seres humanos contaminan el suelo y esto tiene efectos en nuestra salud.

Competencias asociadas: Comunicativa, Científica y Tecnológica y Ambiental y de la Salud

Indicadores de logro:

- Identifica los elementos del entorno que le rodea.
- Cuestiona, observa y explora su entorno natural al profundizar sobre temas de interés.
- Comunica resultados de la exploración del entorno natural de forma oral, escrita o gráfica.

- Describe situaciones que afectan a la comunidad y a la familia, en colaboración con sus pares.
- Participa en la búsqueda y selección de alternativas al solucionar problemas sencillos.
- Descubre problemáticas de su comunidad local a partir de preguntas que le permite interpretar progresivamente su entorno, con el apoyo de adultos.
- Participa en proyectos sobre problemáticas sencilla que afectan su comunidad, contribuyendo a la protección de su entorno.
- Identifica fuentes de información diversa sobre temas de interés relacionado con el entorno social y comprueba la veracidad, con ayuda del adulto.
- Aplica en pequeños grupos, pasos del método científico al realizar experimentos sencillos, con apoyo del adulto.
- Interactúa con las herramientas TIC para realizar experimentos simulados.
- Participa en pequeños experimentos utilizando elementos manipulables y seguros, realizando inferencias y registrando los resultados de manera convencional o no.
- Identifica algunas semejanzas y diferencias entre seres vivos de su entorno.
- Aplica algunas medidas de protección en relación con su entorno natural, con el apoyo del adulto.
- Describe algunos eventos y fenómenos naturales, así' como las medidas de seguridad.



PREPAREMOS PREVIAMENTE

Hasta ahora, los estudiantes han aprendido sobre algunas características del suelo y esto les ayuda a comprender los diferentes tipos y qué podemos hacer en cada uno de ellos. También son conscientes que en el suelo habitan pequeños seres vivos que contribuyen a la salud de los suelos y mantener en equilibrio el ciclo del nitrógeno.

Ahora comprenderán que los seres humanos realizamos acciones que pueden perjudicar al suelo poniendo en peligro el propio sostenimiento de todos los seres vivos.

Para el grupo entero: cuento de Juanita y la Gotita, tarjetas con imágenes que muestren la contaminación del suelo.



DEFINAMOS EL PROBLEMA

Retome los aprendizajes anteriores y dígalos a los estudiantes que continuarán explorando con el suelo. Comente que les contará una historia y que deben prestar mucha atención.

El cuento se llama **“Juanita y La Gotita”**, y dice así:

Después de hacer sus tareas Juanita aprovecha para descansar un poco.

Dice Juanita: ¿Qué es lo que estará pasando aquí? ¡La cañada cada vez tiene menos agua!

Ya no es como antes... Y casi los pájaros no vienen a beber... Y los árboles también están secos...

¡Pst, Pst! ¡Juanita, Juanita!

¡Gotita, gotita! ¡Hola! ¿cómo estás?

¡No, no me digas, ya veo!

¿Qué te pasa?

Gotita responde: He viajado desde anoche hasta que bajé de una nube con otras muchas gotitas... Todo está lleno de humo y polvo... ¡Ufff!

¡Pobre, con razón... Mira como vienes de polvo, sucia y cansada!

Juanita... ¡Estoy muy preocupada con lo que está pasando! Es muy triste que los pajaritos no nos alegran más con sus cantos y ya casi no hay árboles...

Así es, ni donde ponerse a la sombra y la cañada se está secando... ¡Mira!, dice Juanita.

Gotita comenta: Antes por estos lados había muchos árboles, estaba lleno de animalitos y la cañada a veces parecía un río.

¿Entonces, qué pasó? ¿Por qué todo ha cambiado?, pregunta Juanita.

Lo que pasó es que han cortado los árboles, quemado el bosque, por eso la cañada se quedó sin protección y se va secando...

Por la EROSIÓN pues...

¿Qué es eso de erosión?, exclama Juanita,

Cuando no hay árboles, la lluvia golpea y arrastra la tierra...

Los árboles ayudan a que el suelo conserve su humedad y controlan la evaporación del agua. Sin árboles hay escasez de agua en el verano e inundaciones en el invierno... le explica Gotita.

¡Huy! dice Juanita. Esto no puede ser.... Debemos hacer algo...

Si Juanita, si no dejan de quemar y cortar los árboles, perderán la tierra y se quedarán sin agua.

Pero pueden tomarse algunas medidas para la conservación y mejoramiento del ambiente.

¿Y cuáles son esas medidas, Gotita?

1- Los agricultores deben hacer prácticas de conservación de suelos.

2- Usar fogones ahorradores de leña.

3- Hacer viveros con plantas propias de la comunidad y plantar en zonas deforestadas para protección de las fuentes de agua.

Con ayuda de tus amiguitos pueden recolectar semillas para hacer el vivero...dice Gotita.

¡Sí! ¿ Y luego que sembremos los arbolitos ya tendremos agua?, pregunta Juanita

¡Suave, Suave! Hay que esperar primero a que los arbolitos crezcan y eso lleva tiempo...

¿Eso quiere decir que cada árbol cortado o quemado no se repone enseguida...?

Así es Juanita, restaurar las zonas dañadas lleva mucho tiempo, a veces el daño al suelo es tan grande que los árboles no vuelven a crecer más....

¡entonces debemos empezar ahora mismo! ¡Adiós Juanita nos vemos después...!

¡Adiós gotita!

Así Juanita les contó a todos en la comunidad lo que la gotita le había dicho..

Tiempo después, en la comunidad de Juanita...

¡Hola Gotita! ¡Mira, ya hemos plantado un árbol cada uno y vamos a plantar más!

¡Bravo los felicito!, Gotita responde muy contenta.

Pida a los estudiantes que comenten lo que les llamó la atención del cuento que acaban de oír. Pregúnteles qué palabras les parecieron difíciles, seguramente respondan que "erosión". Pregunte si alguno de ellos puede decir en sus palabras lo que es la erosión. Puede complementar la idea de los niños diciendo que "La erosión es uno de los principales causantes del modelado del relieve, es decir de la forma del suelo."



¿QUÉ NECESITAMOS SABER?

Díales que harán un recorrido para explorar el estado del suelo en su propia escuela y puedan identificar uno de los problemas más grande que se presentan con relación al suelo.

La idea con la exploración, es que ellos identifiquen que la contaminación es uno de los problemas que influye sobre las características para que un suelo sea fértil o utilizable. Para tal fin, oriente la expedición hacia esos lugares en los que hay una gran cantidad de basura acumulada y puede preguntarles si piensan que esa tierra está adecuada para que los árboles puedan crecer. Posiblemente noten que ni siquiera pueden ver la tierra por tantos residuos sólidos que hay. Recuérdeles que en la lección anterior en la que aprendieron que debajo de la tierra también hay vida y que ésta es muy importante para que la fertilidad del suelo. Invítelos a un recorrido por los pasillos o el patio a la entrada del recreo. A continuación, pregunte si encuentran que su escuela está limpia, probablemente notarán que hay basura fuera de los zafacones en varios espacios escolares.

Cuando regresen al aula, pregunte sobre lo que les llamó la atención en su recorrido. Pregunte si habían notado la cantidad de basura que había en la escuela. Plantee nuevamente la pregunta de si creen que pueda crecer vida en la tierra que se ve sucia.

Anote los comentarios de los estudiantes en la cartelera de “Lo que queremos saber”.

Nota: Antes de empezar recuerde a los estudiantes la importancia de mantener la seguridad, ante todo. Reitéreles que no deberán tocar nada hasta que usted lo autorice y que deben permanecer siempre juntos. Antes de hacer la salida, es recomendable visitar el espacio y verificar que no haya plantas o animales que puedan ser peligrosos.



EXPLIQUEMOS

Lleve al aula impresas 5 tarjetas con imágenes donde se muestra la contaminación del suelo. Forme 5 pequeños grupos de alumnos de no mas de 3-4 estudiantes y asígneles un rol. Prepárelos para el trabajo cooperativo. Uno de los estudiantes debe ser el responsable de los materiales, no significa que sea el único que los manipule, otro será quien guíe al grupo motivando para que todos hagan su trabajo en orden y el último tendrá el rol de vocero.



Entregue a cada grupo una tarjeta, y pídale que hablen sobre lo que ven. Permita que intercambien ideas por unos 5 minutos. Rote por los grupos verificando si se distribuyeron los roles y si la discusión está orientada en la imagen, si ve que la conversación no va bien encaminada, haga preguntas como: ¿Qué observan en la imagen? ¿Qué les hace sentir lo que ven en la imagen? ¿A qué tipo de paisaje corresponde? ¿Por qué se ve así el suelo? ¿Qué situaciones pueden haber influido en las características de lo que se observa? ¿Cómo es el aire en esa ciudad, olerá bien? ¿Por qué la gente de las ciudades dice que va al campo a buscar aire puro?

Pida a cada vocero de grupo que comunique lo que conversaron en su equipo.

Algunos ejemplos del contenido de las tarjetas para tratar sobre la contaminación del suelo:







REFLEXIONEMOS

Pregunte ¿Las imágenes que vieron los hace pensar en un lugar donde el agua está limpia? En las tarjetas donde hay personas, ¿qué están haciendo? ¿creen que les preocupa la cantidad de basura acumulada?

Nota: La idea en este punto es que ellos tomen conciencia que en todas las imágenes muestran la contaminación del suelo.

Anímelos a observar una de las tarjetas y pídeles que expresen: ¿por qué creen que hay todos esos residuos en el suelo?, ¿cómo llegaron hasta allí? ¿qué acciones realizan las personas a diario para provocar toda esa contaminación?

Explique a los niños que la contaminación de los suelos representa uno de los problemas más importantes que pone en peligro la subsistencia de todos los seres vivos. Pídeles que recuerden en la unidad anterior, en la que aprendieron sobre el agua, y comente que el agua de la lluvia cuando cae sobre ese suelo sucio puede arrastrar esa basura a cualquier fuente de agua como ríos, mares o lagos. También el agua que se filtra a través del suelo puede contaminar las aguas subterráneas. Todo esto contamina el agua y ya sabemos lo que pasa cuando el agua está contaminada.

Pregunte si en las imágenes que observaron notaron la presencia de árboles donde había basura.

Continúe diciendo que cuando no hay árboles el agua no puede retenerse en el suelo y eso es una de las causas de la desertificación y de la erosión. “La **erosión** por el agua supone una pérdida de la capa fértil de los **suelos**. De igual forma se reduce la capacidad de retener agua. ... La **erosión del suelo afecta** también a los ecosistemas, principalmente en las zonas donde se ha eliminado la capa vegetal provocando su destrucción total o parcial.”

Otra cosa que vemos en el cuento es “La **desertificación** es un proceso en el cual se desgasta el suelo, como consecuencia del daño causado por el hombre mediante la deforestación (corte de árboles), los incendios, la sobreexplotación del agua, la agricultura y la ganadería.”

Concluya diciendo que muchas de las actividades de los seres humanos dañan y contaminan el suelo, generan consecuencias graves, tales como: enfermedades, contaminación de los mares, ríos y lagos, se mueren plantas, animales y seres humanos...



¿QUÉ PODEMOS HACER?

Para el cierre pregunte entonces, ¿creen ustedes que la tierra limpia es necesaria? ¿Por qué?

Luego que los niños respondan, puede concluir diciendo que por eso es muy importante, que cuidemos y conservemos el suelo libre de contaminación. Invítelos a que compartan sus ideas sobre cómo podemos contribuir a tener suelos fértiles y a evitar contaminarlo.

Recuérdelos que en unidades anteriores ya se ha dicho que una de las pequeñas acciones que pueden emprender los estudiantes, es sembrar plantas, pero..... “y si el suelo está sano? ¿crecerán esas plantas que sembramos?”

Anote en la cartelera llamada ¿qué podemos hacer? Todas aquellas ideas y compromisos que establezcan los estudiantes. Puede recordarles el diálogo entre Gotita y Juanita en el cuento que escucharon previamente.

Soluciones para cuidar el suelo

Idea: Podemos llevar a cabo algunas acciones para conservar nuestro suelo.

Competencias asociadas: Comunicativa, Científica y Tecnológica y Ambiental y de la Salud

Indicadores de logro:

- Identifica los elementos del entorno que le rodea.
- Cuestiona, observa y explora su entorno natural al profundizar sobre temas de interés.
- Comunica resultados de la exploración del entorno natural de forma oral, escrita o gráfica.
- Describe situaciones que afectan a la comunidad y a la familia, en colaboración con sus pares.


- Participa en la búsqueda y selección de alternativas al solucionar problemas sencillos.
- Descubre problemáticas de su comunidad local a partir de preguntas que le permite interpretar progresivamente su entorno, con el apoyo de adultos.
- Participa en proyectos sobre problemáticas sencilla que afectan su comunidad, contribuyendo a la protección de su entorno.
- Identifica fuentes de información diversa sobre temas de interés relacionado con el entorno social y comprueba la veracidad, con ayuda del adulto.
- Aplica en pequeños grupos, pasos del método científico al realizar experimentos sencillos, con apoyo del adulto.
- Interactúa con las herramientas TIC para realizar experimentos simulados.
- Participa en pequeños experimentos utilizando elementos manipulables y seguros, realizando inferencias y registrando los resultados de manera convencional o no.
- Identifica algunas semejanzas y diferencias entre seres vivos de su entorno.
- Aplica algunas medidas de protección en relación con su entorno natural, con el apoyo del adulto.
- Describe algunos eventos y fenómenos naturales, así como las medidas de seguridad.



PREPAREMOS PREVIAMENTE

En la actividad previa los estudiantes reconocieron la importancia de mantener nuestro suelo libre de contaminación y limpio, para preservarlas y así mismo preservar nuestra salud y garantizar nuestra propia subsistencia.

Ahora ellos deberán adquirir conciencia de las acciones que podemos emprender para mantener nuestros suelos fértiles y limpios.

 **Materiales:** Cartulinas, cola blanca (pegamento), muestras de diferentes tipos de suelo, tamiz de 2 mm puede usar un colador de cocina de metal, espátula o paletas de helado, pinceles (diferentes clases y tamaños), esponjas, trapos...

VIDEO 1: El suelo. Cuidamos la tierra <https://youtu.be/o15eF6F9NL4>

VIDEO 2: Canción para cuidar el suelo <https://youtu.be/SUFKCaX9MJw>



DEFINAMOS EL PROBLEMA

Hasta ahora los estudiantes han aprendido que los suelos tienen diferentes características y que dependiendo del tipo de suelo puede tener un servicio ecológico distinto. Por ejemplo, recuérdelos que en la arena de playa no crecen los mismo tipos de árboles que crecen en la tierra en el campo. Pregunte: “¿han visto alguna vez una mata de plátano en la playa? ¿y las matas de papa, dónde crecen?”. Puede hacer varias preguntas de este tipo con el fin que los estudiantes concluyan que en la arena no podemos sembrar muchas cosas que nos proporcionen alimentos. Por eso, la importancia de evitar la **desertificación**.

Pregunte a los estudiantes: En la escuela y en la casa: ¿qué pasaría si el suelo no existiera? Esta pregunta es difícil de responder, pero lo importante es que tomen conciencia que la vida tal y como la conocemos es gracias a su existencia. El lugar donde la escuela y las casas están construidos, el soporte de los árboles y plantas, los ríos, mares y lagos, el relieve que describe el paisaje, todo se sustenta en el suelo. Además de servir de soporte para la vida, es el lugar en el que los animales y humanos habitan y se alimentan, por lo tanto es fundamental para la sostenibilidad de la biodiversidad. Además de todo esto, el suelo tiene muchas otras funciones y también hay muchos recursos naturales y materia prima, pero esto se estudiará en cursos superiores.



¿QUÉ NECESITAMOS SABER?

Comente a los alumnos que verán un video acerca del suelo. Informe el título del video y pídale que hagan predicciones acerca de lo que creen que ocurrirá o se dirá en el vídeo. Anote las predicciones en la pizarra e indique a los alumnos que deben prestar atención al video, evidencias y pruebas que confirmen o refuten sus predicciones.

VIDEO 1: El suelo. Cuidamos la tierra <https://youtu.be/o15eF6F9NL4>



EXPLIQUEMOS

Después de ver el video comenten cuáles de las predicciones eran acertadas y/o refutadas.

Pídales a los estudiantes que indiquen lo que mas les llamó la atención del video y qué aprendieron sobre el suelo.

Díales que ahora realizarán una obra de arte usando tierra, puede consultar como ejemplo e inspiración el trabajo del artista José Caballo:

http://www.suelos2015.es/sites/default/files/pdf-eventos/diptico_sueloarte_castellano.pdf

<https://capture.dropbox.com/1m2jvQGplMV2mJJe>

A continuación, el procedimiento para realizar la obra de arte.

1. Reúna muestras de suelos de varios colores y texturas. Las distintas coloraciones se consiguen de modo natural, recogiendo muestras de distintos horizontes o tipos de suelos diversos.



2. Extender cada muestra en capa delgada sobre un papel para proceder a su secado al aire y posterior tamizado a 2 mm. Colocar la muestra tamizada en un mortero y triturar hasta conseguir una textura fina.
3. Colocar las diferentes muestras de suelo en vasos de papel, y observar los colores y texturas. También se puede experimentar el color resultante de la mezcla de las distintas muestras de suelos.
4. Hacer un boceto sobre el papel en la cartulina con un lápiz y decidir que colores (muestras de suelo) se van a utilizar en las diferentes formas del dibujo que hemos pintado.
5. Con la espátula (paleta de helado) o pincel distribuir la cola blanca en la zona que se quiere pintar de un determinado color y luego espolvorear directamente con las manos el suelo sobre la superficie donde se puso el pegamento. Una vez aglutinada la muestra de suelo, voltear la cartulina para retirar los excedentes de la muestra de suelo. Dejar secar y repetir el proceso (cola, suelo) si se quiere conseguir relieve. También se puede aplicar directamente la cola sobre la cartulina sin crear un boceto utilizando esponjas, cepillos, pinceles y trapos diferentes (obra abstracta).



REFLEXIONEMOS

Coloque las obras de arte en un lugar del aula y pida a los estudiantes que hagan una imagen de algo que él o ella pueda hacer para cuidar el suelo. Invite a otros niños y maestros a la exposición como si fuera una galería de arte y motive a los niños a que relaten al público en qué se inspiraron para hacer sus creaciones.

Comente a los estudiantes que el suelo es la base para la producción de alimentos, piensos (pasto para animales), medicamentos, combustibles y otros servicios ecosistémicos. También dígalos que el suelo es un recurso potencialmente renovable, sin embargo, dado los altos niveles de deforestación, desertificación y contaminación, cada vez tendremos menos espacios en los cuales poder desarrollar una vida sana y sostenible.

Subraye la dependencia humana de los suelos, y observar cómo el desarrollo sostenible se ve amenazado por las tendencias en la gestión de los suelos y la gobernanza de la tierra como lo vieron en el video anterior.



¿QUÉ PODEMOS HACER?

Nuevamente invítelos a que den sus ideas de cómo pueden contribuir a mantener el suelo sano y a usarlo con cuidado en su escuela y en su casa. Construya una lista con los estudiantes sobre algunas medidas pueden hacer para cuidar el suelo son:

- a. Reciclar es un juego muy divertido, es colocar cada cosa en el cubo del color adecuado. Existen contenedores diferentes para cada tipo de basura, según su material.
- b. No tires papeles o plásticos al suelo. Si vas de paseo por la calle y no ves ninguna papelera, guarda en el bolsillo lo que quieras tirar y en casa lo depositas en el cubo del color que le corresponde.
- c. Comparte tus juguetes y tu material escolar con otros niños, cuando no los uses más.
- d. Cuando quieras dibujar, aprovecha la parte trasera de la hoja ya usada, así estarás reusando el papel.
- e. Planta un árbol y cuídalo. Las plantas son seres vivos, por tanto, no hay que pisarlas ni arrancarlas y hay que regarlas a diario.
- f. Las mascotas son animales de compañía que están a tu cuidado. Por ello tienes que darles de comer, de beber, llevarlas al veterinario frecuentemente (no solo cuando se ponen malas), jugar con ellas, sacarles a pasear para que vayan al baño, darles cariño... Y sobre todo, no hacerles cosas que les puedan molestar, doler o hacer sufrir.

Escriba las sugerencias de los niños en la cartelera ¿Qué debemos hacer? Utilice dibujos e imágenes para que los estudiantes puedan comprenderlo sin problema.

Invítelos a crear sus propios huertos en casa y a elaborar el compost que sirve para abonarlos. Motive a consumir productos libres de pesticidas o producidos ecológicamente.

Para finalizar, enséñeles la canción para cuidar el suelo

¿Qué estás haciendo? dañas el suelo.

Si talas los bosques, destruyes mi hogar.

No arrojes basura, esa no es la cura.

Para un suelo limpio, hay que reciclar

Cambia tu vida, siembra la mía

Con tu apoyo lo voy a lograr

¡Hey! el suelo tiene vida,

juntos lo vamos a cuidar. (repite todas las estrofas)



<https://youtu.be/SUFKCaX9MJw>

Glosario de términos:

Fuente: www.rae.es

Aire:

Arcilloso: Que tiene arcilla, o abunda en ella. La arcilla es una tierra finamente dividida, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, que procede de la descomposición de minerales de aluminio, blanca cuando es pura y con coloraciones diversas según las impurezas que contiene.

Arenoso:

Que tiene arena, o abunda en ella. La arena es el conjunto de partículas desagregadas de las rocas, sobre todo si tienen un alto contenido de sílice y se acumulan en las orillas del mar o ríos o en capas en los terrenos de acarreo.

Biodiversidad:

Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

Condensación:

Proceso por el que el agua pasa de la fase de vapor a la fase líquida.

Contaminación:

Acción y efecto de contaminar.

Contaminar:

Alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos, físicos o biológicos.

Degradación:

pérdida de la capacidad del suelo para desarrollar sus funciones productivas y ecológicas.

Edafología:

Ciencia que se ocupa del estudio de los suelos, sus condiciones de formación y propiedades, así como relación que éstos mantienen con los seres vivos que viven dentro y sobre el suelo.

Erosión:

Desgaste y modelado de la corteza terrestre causados por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, marítimos y glaciales, y por la acción de los seres vivos.

Escorrentía:

Agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.

Factores abióticos:

Dicho de un medio que carece de seres vivos. Ecosistema abiótico. Dicho especialmente de un factor

Ambiental:

Desprovisto de vida.

Fértil:

Que produce en abundancia.

Horizontes:

Capas de color, textura o estructura diferente que componen el suelo.

Indagación:

Acción y efecto de intentar averiguar algo discurriendo o con preguntas.

Limoso:

Abundante en limo o lodo.

Microorganismo:

Organismo microscópico, incluyendo bacterias, actinobacterias, hongos, algas y protozoos.

Perfil:

Conjunto de horizontes que constituye el suelo.

Suelo:

Capa de material suelto que se encuentra por encima de la roca, formado por materia mineral y orgánica íntimamente unidas. En ella enraízan los vegetales y viven numerosos organismos de diferente tamaño (microorganismos y macroorganismos que incluyen mesofauna y macrofauna).

conciencia
natural



Av. Jacobo Majluta Km 5 1/2,
Santo Domingo, República Dominicana
Tel. 809-364-1000
www.fundpropagas.com

