

OBJETIVO

5

Objetivo: Reconocer que la naturaleza debe utilizarse en forma adecuada en bien de los seres humanos.

Áreas 3: Naturaleza - Dios.

Contenido: Responsabilidad del cristiano ante la naturaleza

Formas diversas
de convivencia

actividad

5.1

Club ecológico

Objetivo de aprendizaje:

Participar en un club ecológico.

Técnica:

Organización de un club ecológico

Materiales

Depende de los tipos de actividades que serán desarrolladas.

Procedimiento

1. Organice con los alumnos y alumnas del grado un "Club Ecológico" e incorpore a los niños y niñas de otros grados y jóvenes de la comunidad. Sugerencias para algunas actividades del club:
 - a. Organizar excursiones a parques nacionales, playas, fincas, zoológicos, y otros centros de educación ambiental, para el estudio del ambiente.
 - b. Establecer un programa de reciclaje en la escuela o en la comunidad.
 - c. Recoger basura en la comunidad.
 - d. Hacer un vivero y sembrar árboles.
 - e. Hacer un huerto escolar.
 - f. Vender suéteres con diseños alusivos a la naturaleza para sufragar gastos de paseos y excursiones.
 - g. Presentar dramas a la comunidad sobre el ambiente.
2. Explíqueles a los alumnos, alumnas y a otros y otras jóvenes de la comunidad, la importancia de organizar un club ecológico. Luego, coloque avisos en la comunidad para que se sepa qué quiere hacer y cómo encontrarle.
3. Prepare su primera reunión, anotando temas para discutir. Puede invitar a un experto o experta para dar una charla o consejos. En la reunión, si el grupo está motivado, hagan una votación para nombrar el Presidente o Presidenta, el Secretario o Secretaria, y el Tesorero o Tesorera; decidir lo que el club va a hacer en los próximos meses; asignar responsabilidades para lograr los objetivos; y decidir, como van a ganar el dinero necesario para desarrollar las actividades. Fijen fecha par la próxima reunión.
4. Promueva con los alumnos y alumnas una campaña de motivación a todos los y las jóvenes de la comunidad. Coloquen avisos en escuelas, centros comunitarios y tiendas. Muestren como su trabajo mejorará el ambiente. Procure la colaboración de las autoridades para el grupo ecológico.

Mensaje Ecológico

Juntos y juntas, podemos mejorar el ambiente. ¡No esperemos ni un momento más!

Paseo ecológico

actividad
5.2

Formas diversas
de convivencia

Materiales

Depende del tipo de paseo y la manera en que se recogerán los fondos.

Procedimiento

1. Con la ayuda de los maestros, maestras y el club de padres y madres de familia, organice con los alumnos y alumnas un paseo a un parque nacional o a otro lugar donde puedan aprender y apreciar la naturaleza. Los alumnos y alumnas deben participar en el planeamiento del transporte, la comida, la agenda del día y las actividades necesarias para ganar dinero para este paseo.
2. Tome todas las medidas necesarias para evitar accidentes y para que la actividad sea realmente un éxito.
3. Prepare con los alumnos y alumnas un plan, además de recreativo, de observación e investigación de algunos aspectos del ambiente.
4. Comenten las observaciones y los resultados de la investigación.

Objetivo de aprendizaje:

Establecer una relación amistosa a través del desarrollo de una actividad ecológica.

Técnica:

El planeamiento y ejecución de un paseo ecológico.



Mensaje Ecológico

La naturaleza es un libro abierto. Estúdiela, apréciela, disfrútela, y protéjala. ¡Es un regalo de Dios!

OBJETIVO

6

Objetivo: Valorar las obras que se realizan de buena fe, como expresión de amor al prójimo

Áreas 4: Persona.

Contenido: El mantenimiento del amor en el vida de los cristianos.

Amistad de sus
amigos

Objetivo de aprendizaje:

Expresar la apreciación por la naturaleza a través de un poema.

Técnica:

Escritura de un poema

actividad

6.1

Escriba un poema de amor

Materiales

Pluma o lápiz y papel.

Procedimiento

1. Oriente a los alumnos y alumnas en la escritura de poemas.
2. Pídales que escriban un poema expresando la amistad, el amor y la alegría entre los seres humanos y la naturaleza.
3. El maestro o maestra puede dar algunos ejemplos de sus propios sentimientos.
4. Pídales que lean sus poemas al frente de sus compañeros y compañeras.
5. Pídales que analicen sus pensamientos sobre el amor, la alegría, la amistad y su relación con una naturaleza sana.



Mensaje Ecológico

Cada componente de la naturaleza es un conjunto de belleza y esplendor. Al admirarlos se convierten en fuente de inspiración, de la cual surgen los poemas que nacen del corazón.

Una oración de la naturaleza

actividad
6.2

Formas de oraciones

Materiales

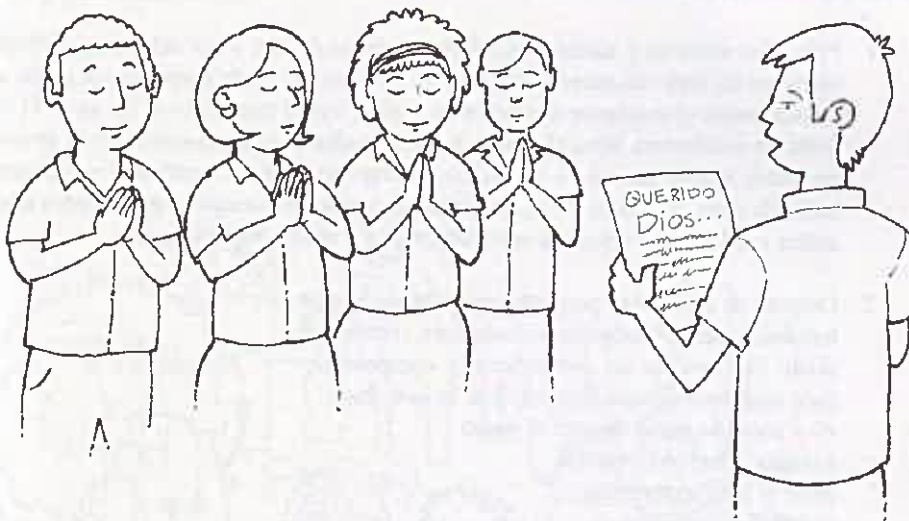
Lápiz o pluma y papel.

Procedimiento

1. Guíe a los alumnos y alumnas en la escritura de una oración exaltando a Dios por su creación de la naturaleza, o pidiéndole que dé al pueblo de Panamá el conocimiento y la fortaleza para proteger el ambiente de este país.
2. Pídales que lean sus oraciones a todo el grupo.

Variación:

Los niños y niñas pueden escribir sus oraciones en una cartulina y dibujar aspectos de la naturaleza. Cuando terminan, pegue las láminas en la pared.



Objetivo de aprendizaje:

Hacer una oración expresando su apreciación por la naturaleza

Técnica:

Escritura de una oración

Mensaje Ecológico

La naturaleza es un regalo de Dios.
¡Aprecíela y cuidela!

OBJETIVO**7**

Una relación amistosa

Objetivo de aprendizaje:

Percibir la naturaleza a través de un paseo ciego

Técnica:

Excursión y discusión

Mensaje Ecológico

Así como cada uno de nuestros sentidos, cada elemento de la naturaleza es importante. ¡Observemos y conservemos!

Objetivo: Identificar conductas cristianas en la convivencia diaria

Áreas 4: Persona.

Contenido: La actitud de los cristianos con relación a otros miembros.

actividad**7.1****Paseo a ciegas****Introducción**

Del sentido de la vista dependemos más; privados de él, nos vemos obligados a ejercitar los sentidos menos usados: el tacto, el oído, y el olfato. Nuestra atención se concentra poderosamente sobre estos sentidos y las percepciones que obtenemos a través de ellos se intensifican.

Materiales

Pañuelos o trapos para cubrir los ojos —uno por cada dos alumnos y alumnas.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que formen grupos de dos, fuera del salón, preferiblemente en un área con terreno accidentado y forestado. Cada grupo decide quién será primeramente el conductor o conductora y quién tendrá que vendarse los ojos. El conductor o conductora lleva al otro u otra por cualquier sendero que parezca atractivo prestando mucha atención a los troncos, ramas bajas, etc. El conductor o conductora habrá de guiar las manos de su compañero o compañera vendado hacia objetos interesantes y colocarlo o colocarla cerca de sonidos y olores que le interesen.
2. Después de que ambas personas hayan tenido la oportunidad de ser el conductor o conductora, regresan al salón. Enfrente de los compañeros y compañeras, cada alumno o alumna debe explicar lo que observó y cómo se sintió durante el paseo a ciegas. También tiene que decir si esta experiencia aumentó la confianza en su compañero o compañera. ¿Por qué?

Esta actividad es tomada de: Cornell, Joseph. Vivir la Naturaleza con los Niños, Ananda Publications, Nevada City, California, 1980, pág. 25.



Mejora el ambiente

actividad
7.2

Una relación
amistosa

Materiales

Información sobre problemas ecológicos y cómo resolverlos, otros materiales dependen del tipo de actividad que será desarrollada.

Procedimiento

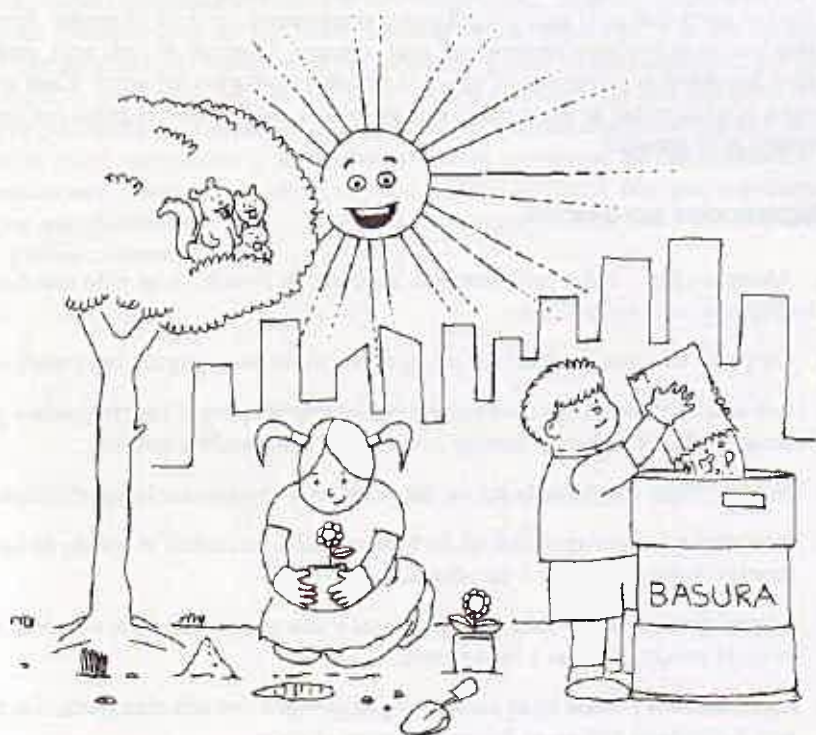
1. Ayude a los alumnos y alumnas en la organización y realización de una actividad en la comunidad para mejorar el ambiente. Ejemplos: a) La recolección de basura en la calle o en una quebrada. b) La siembra de árboles en la comunidad. c) La distribución de información en la comunidad sobre los siguientes temas: la debida construcción y mantenimiento de letrinas, el almacenamiento y uso seguro de productos tóxicos en la casa, y sugerencias para los moradores y moradoras de cómo pueden mejorar el ambiente (reciclar, usar menos agua, usar transporte público, bicicletas o caminar a pie en vez de usar carros particulares).
2. Analice y valore con los alumnos y alumnas el trabajo realizado: logros, limitaciones, y recomendaciones.

Objetivo de aprendizaje:

Establecer una relación amistosa con otros niños y niñas a través del desarrollo de una actividad ecológica

Técnica:

Trabajo grupal.



Mensaje Ecológico

La protección del ambiente natural de la comunidad precisa de la participación de todos sus miembros. ¡Sea activo en su comunidad!

Una relación
amistosa

actividad
7.3

Pantomima ecológica

Objetivo de aprendizaje:

Representar valores morales y ecológicos a través de un drama.

Técnica:

Drama.

Materiales

Reloj.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que formen grupos de cinco o seis. Cada persona tiene que hacer un teatro “mudo” de no más de dos minutos. Los otros grupos tienen que adivinar lo que están haciendo.
2. Oriénteles para que seleccionen el acto que van a hacer, sin que los otros grupos se den cuenta. Se pueden usar los actos apuntados más abajo o piense en otros. Los grupos tienen cinco minutos para planear su teatro “mudo”. Es mejor si todos los alumnos y alumnas en cada grupo participan en el drama.
3. El grupo 1 hace su teatro “mudo” y el grupo 2 tiene la primera oportunidad de adivinar cuál acto es. Si el grupo 2 adivina correctamente, recibirá un punto. También el grupo que hizo el acto recibirá un punto, pero sólo si el primer grupo ha adivinado correctamente. Si el grupo 2 no adivina correctamente, el grupo 3 tiene la oportunidad de decir cuál es el acto y si adivina correctamente, recibirá un punto. Siga así hasta que un grupo haya adivinado el acto correcto. Después de cada acto, pregúntele a los alumnos y alumnas ¿Cuál es el mensaje ecológico del acto? Cada grupo tendrá la oportunidad de hacer por lo menos un acto. Al finalizar, el grupo con mayor puntaje es el ganador.

Sugerencias para actos:

- a. Algunos niños y niñas están matando aves con un biombo, y un niño está diciéndoles que esto no es bueno.
- b. Un grupo de niños y niñas está recogiendo basura para limpiar una comunidad.
- c. Los animales silvestres en un bosque están huyendo porque los campesinos y las campesinas comienzan a quemar los bosques para sembrar cultivos.
- d. Niños y niñas apagando la luz en sus casas para economizar la luz eléctrica.
- e. Animales silvestres asustados en un bosque cuando escuchan el sonido de las escopetas de los cazadores o cazadoras.
- f. Algunos niños y niñas juegan con tortugas y una niña les dice que esta actividad es mala porque torturan a las tortugas.
- g. Algunos niños y niñas están jugando y tirando agua con una manguera. Un niño está diciéndoles que no es bueno malgastar el agua.

Mensaje Ecológico

Cada persona tiene la responsabilidad de cuidar la naturaleza. ¡Conozca sus responsabilidades!

Tecnología

Área: Agropecuaria

***E**n Panamá la tierra nos bendice con una gran variedad de cultivos importantes, como: el arroz, el café, la naranja, la yuca, el poroto, la piña, el guineo y el maíz, entre otros. La mayoría de la población panameña vive en las zonas rurales y deriva directa e indirectamente su sustento de las actividades agrícolas. Las actividades de esta asignatura orientan al alumno y la alumna en el conocimiento de las técnicas de trabajo proyectadas hacia una agricultura científica, mediante una adecuada instrumentación. El aporte de estos conocimientos le permitirá al niño o niña asimilar nuevas técnicas que están al alcance del contexto familiar y lograr así, el mejoramiento del laboratorio de la producción nacional: los huertos escolares.*

Los y las estudiantes aprenderán que el uso racional de la tierra estimula la producción de alimentos, con lo cual se atienden las demandas crecientes de productos de primera necesidad cuyas producciones son aún insuficientes. También, apreciarán los peligros y las consecuencias del uso indiscriminado de los plaguicidas y demás agroquímicos. Deseamos un suelo enriquecido por minerales y otros abonos orgánicos que van mejorando la tierra cada año, en vez de los abonos químicos, que dan nutrientes a la tierra por poco tiempo. Aunque los agroquímicos solucionan algunos problemas de producción a los agricultores y agricultoras causan problemas de contaminación, plagas resistentes, y una tierra pobre con poca materia orgánica. Hay que acordarnos siempre que dependemos de la tierra para vivir y que sin ella, todos los seres vivos, moriríamos enseguida.



OBJETIVO

1

Objetivo: Describir los pasos necesarios en la planificación de un jardín.

Áreas 1: Jardín y especies vegetales.

Contenido: El jardín, su planificación y diseño.

Técnicas de conservación

Objetivo de aprendizaje:

Utilizar un Nivel "A" para sembrar en contorno. Explicar el sistema de operar de la siembra en contorno.

Técnica:

Usando un Nivel "A"

actividad

1.1

Cómo usar el Nivel "A"

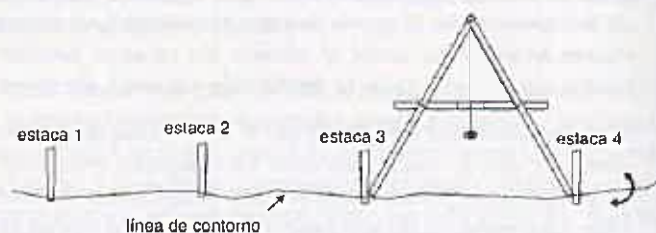
Introducción

Las líneas a nivel se llaman "curvas de nivel", pues en terrenos ondulados las líneas que se trazan a nivel, nunca corren rectas. Estas curvas de nivel sirven como guías para el arado y la siembra en contorno.

Para más información sobre la conservación de los suelos, hay que conseguir el Manual de Horticultura: Cultivemos Alimentos en el Huerto Escolar de MEDUCA, Dirección de Nutrición y Salud Escolar.

Materiales

Un Nivel "A"
(ver actividad 2.1).



Procedimiento

1. Coloque una primera estaca en la parte más alta de la pendiente, donde el agua empieza a correr y a formar grietas.
2. A un lado de esta primera estaca ponga una pata del nivel.
3. Sin mover esta pata de su lugar, y moviendo solamente la otra, busque hacia arriba o hacia abajo el punto que esté a nivel con el de la primera estaca.
4. Cuando el hilo queda enfrente de la marca "O" se pone una segunda estaca al lado de la segunda pata del nivel.
5. Ponga el nivel al lado de la estaca que se acaba de poner y moviendo la otra pata del nivel, vuelva a buscar dónde se tiene que poner la otra estaca hasta llegar al límite de la parcela.
6. Siga así hasta que el contorno esté marcado.
7. Siembre la parcela en los contornos.

Mensaje Ecológico

Una de las mayores causas de la erosión es el cultivo en tierras inclinadas. La práctica de técnicas adecuadas en los cultivos, como la siembra en contorno, ayuda a conservar el suelo.

Viveros escolares

actividad
1.2

Técnicas de
conservación

Materiales

Cien bolsas plásticas, semillas de árboles y tierra buena.

Objetivo de aprendizaje:

Hacer un vivero con semillas de árboles de la región.

Procedimiento

1. Seleccione un terreno para el vivero, preferiblemente cerca del huerto escolar.
2. Consiga las semillas o solicite a los y las estudiantes que colecten y traigan arbolitos nacidos que encuentren alrededor de sus casas.
3. Si van a sembrar semillas pequeñas como papaya, pino o cítricos, siémbrelas en un semillero cuatro o cinco semanas antes de transplantarlas. Si las semillas son grandes como la guaba o aguacate, puede sembrarlas directamente en las bolsas.
4. Llene las bolsas con suelo que contenga cantidades iguales de tierra negra, arena, y abono orgánico. Plante la semilla. La tierra debe estar suave y tener buen drenaje. Si hace el semillero en una parcela, cuando los arbolitos estén suficientemente fuertes, replántelos del semillero a las bolsas, como se transplantan los otros cultivos del huerto escolar.
5. Durante la estación seca riegue las bolsas cuando riegue el huerto escolar.
6. Cuando sea necesario, limpie las malezas de las bolsas. También puede poner un poquito de abono completo alrededor del arbolito.
7. Cuide constantemente el crecimiento de los arbolitos.
8. Cuando los arbolitos estén grandes y fuertes, siémbrelos alrededor de la escuela, o los niños y niñas pueden sembrarlos en sus casas.
9. Converse con los niños y niñas sobre los árboles que dan frutas, madera, leña, conservación del suelo y otros usos.



Técnica:

Proyecto con el huerto escolar

Mensaje Ecológico

Los bosques son un recurso natural de gran importancia. Piense en el futuro –siembre árboles.

Evitemos el envenenamiento

Objetivo de aprendizaje:

Explicar las medidas que se deben tomar cuando se usan agroquímicos en los cultivos

Técnica:

Discusión, investigación y dramatización

Introducción

Cada día hay más personas que están aplicando agroquímicos en sus fincas, jardines, patios y en huertos escolares sin tomar las precauciones debidas. Frecuentemente, están envenenándose a sí mismos y a sus familias con estos químicos. Los plaguicidas químicos tienen otras desventajas: hacen daño a todos los insectos, no sólo a los insectos perjudiciales.

Existen plaguicidas orgánicos que tienen la misma función que los plaguicidas químicos (vea actividad 11.1 de Agropecuaria en la guía para cuarto grado). Éstas son alternativas menos caras, a veces más efectivas y casi siempre más saludables para los seres humanos y el ambiente. También hay tipos de plantas que atraen insectos que comen insectos perjudiciales. Estas plantas pueden sembrarse alrededor de los cultivos en vez de usar agroquímicos. Para controlar la maleza, no se necesita usar fumigantes.

Materiales

Tablero, tiza, papel y lápiz o pluma.

Procedimiento

1. Haga un recuento con los y las estudiantes sobre las medidas naturales de control de plagas y los efectos nocivos del uso de agroquímicos.
2. Indíqueles que si es necesario usar agroquímicos hay que seguir las siguientes reglas:
 - a. Transportar los productos agroquímicos separados de alimentos, personas y animales, para así evitar contaminación
 - b. No consumir alimentos en los cuales se haya derramado pesticidas. No existe forma de limpiarlos deben ser destruidos.
 - c. Comprar y almacenar siempre los agroquímicos en sus envases originales para evitar confundirse con bebidas y causar envenenamiento.
 - d. Almacenar los productos agrícolas bajo llave, fuera del alcance de los niños y niñas.
 - e. Evitar totalmente el contacto directo con agroquímicos concentrados.
 - f. Después de usar agroquímicos, siempre lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar, bañarse, y lavar la ropa.

Mensaje Ecológico

El uso de plaguicidas, sin tomar las previsiones requeridas, causa efectos nocivos a la salud de los seres humanos y el ambiente. El uso de plaguicidas orgánicos u otras técnicas naturales para controlar los insectos y la maleza es saludable para la gente, y menos degradante al ambiente.

- g. No almacenar alimentos o agua en recipientes vacíos de productos agrícolas. Aún después de varios lavados siguen contaminados.
- h. Desechar los envases de productos agrícolas de una manera segura. Destruirlos cortándolos en pedazos y enterrándolos. No tirar el recipiente a la basura. Nunca tirar empaques o envases vacíos a lagos o ríos, porque estos contaminan el agua y matan la vida acuática.
- i. Aplicar los agroquímicos usando camisas de mangas largas, botas, pantalones largos y una mascarilla.
- j. No utilizar rociadores que goteen o estén rotos. No destapar las boquillas con la boca usar tallos de plantas.
- k. Nunca regar plaguicidas contra el viento.
- l. No beber, ni fumar, ni comer durante la aplicación de plaguicidas.
- m. En caso de envenenamiento con cualquier agroquímico, buscar la asistencia médica rápida y llevar la etiqueta del producto.

¡NOTA!

Los niños y niñas nunca deben ni aplicar, ni manejar los plaguicidas, debido a que sus cuerpos son mucho más sensibles a los plaguicidas que el de los adultos.

3. Analice con ellos y ellas cada una de las reglas.
4. Pregúnteles cuáles son algunos agroquímicos que las personas usan en sus jardines, fincas o patios. Pregúnteles cuáles son las medidas para prevenir intoxicación de estos productos. Haga una lista en el tablero. Repase todas las reglas descritas arriba.
5. Si los alumnos y alumnas viven en un área agrícola, oriénteles para que pregunten a los agricultores y agricultoras si están usando las medidas de protección que aplican. Los alumnos y alumnas presentarán los resultados de su investigación a los demás.
6. Pídale que formen grupos de 2 ó 3 alumnos. Asigne a cada grupo un acto en el que representarán personas que están siguiendo las reglas o no están tomando las precauciones debidas al usar plaguicidas. Los demás tienen que decir lo que es bueno o malo en el acto.



¿Qué es agroforestería?

Objetivo de aprendizaje:

Explicar las diferentes aplicaciones de agroforestería y sus ventajas.

Técnica:

Demostración.

Materiales

Suelo, piedritas, ramitas, maíz o frijoles.

Procedimiento

1. Comente con los alumnos y alumnas el significado de agroforestería. Indíqueles que van a hacer modelos visuales de las diferentes técnicas de agroforestería.
2. Afuera del salón, marque en el suelo un cuadro de aproximadamente un metro. Explíqueles que éste representa una finca. Ponga una piedra (o cualquier otra cosa) dentro del cuadro. Dígales que la piedra representa la casa. Busque ramitas de especies diferentes de árboles que estén cerca para representar árboles. Busque maíz seco, frijoles secos, piedritas, o cualquier otra semilla para representar los cultivos. Ya está listo para simular las diferentes técnicas agroforestales.
3. Explíqueles que una técnica de agroforestería es la siembra de árboles alrededor de la casa. Dígales que saquen ramitas de las especies que quieren sembrar cerca de la casa y que las pongan alrededor de la piedra que representa la casa. Pregúnteles sobre las ventajas de sembrar árboles alrededor de la casa (sombra, fruta, leña, belleza).
4. Explíqueles que otra técnica de agroforestería es la siembra de árboles en los límites de la propiedad. Pídales que escojan ramitas y que las pongan en los límites de la finca. Pregúnteles las ventajas de esa técnica (mejor uso de la tierra, leña, frutas, sombra, menos erosión).
5. Otra técnica de agroforestería es el uso de las cercas vivas. Algunas especies apropiadas para esto son: marañón, ciruela, bala, y cedro espino. Hay que sembrar los arbolitos cerca uno del otro. Pídales que usen ramitas para hacer cercas vivas dentro de la finca. Pregúnteles sobre las ventajas (proteger los cultivos de los animales, disminuir los gastos, materiales y trabajo de otras clases de cercas, belleza, producción de leña y fruta).
6. Otra técnica es la siembra de árboles frutales con vegetales o cultivos utilizando plantas como guineo y papaya. Guíeles para que escojan una parte de la finca y hagan un modelo de este tipo usando ramitas y piedritas. Deben sembrar una línea de

Mensaje Ecológico

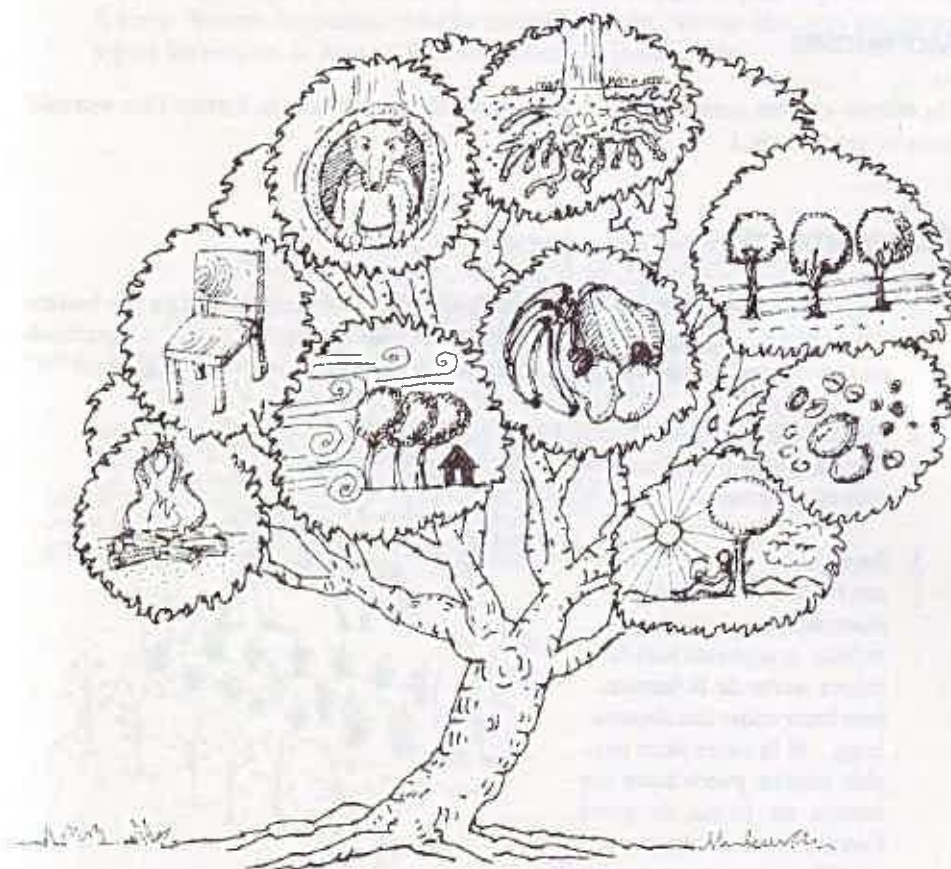
La agroforestería ofrece muchas ventajas en cuanto a la protección de los cultivos y el control de la erosión por el viento. Además, provee sombra y es una fuente de leña y fruta.

árboles, una línea de vegetales, una línea de árboles, etc. Pregúnteles sobre las ventajas (el uso intensivo de la tierra, fruta, sombra, mejoramiento del suelo, menos erosión).

Otra técnica es el uso de árboles para rompevientos, es decir, la siembra de árboles en líneas en el lado de la finca que recibe el impacto más fuerte del viento. Guíeles para que averigüen la dirección del viento y usen ramitas para hacer un rompevientos. Pregúnteles sobre las ventajas (mejor producción de los cultivos, menos erosión por el viento, leña, frutas).

Analice con los niños y niñas el modelo de la finca. Pregúnteles ¿Pueden usar algunas de estas técnicas en las fincas de sus padres? ¿Cuáles técnicas pueden usarse? ¿Por qué?

Explíqueles que si tienen un Nivel "A" pueden usarlo en agroforestería, en tierras inclinadas también.



Objetivo de aprendizaje:

Explicar por qué la conservación del suelo es tan importante en una finca.

Técnica:

Construcción de barreras.

Introducción

La conservación del suelo es una de las cosas más importantes para la salud de una finca, aunque no es fácil de hacer. Panamá ya tiene uno de los niveles más altos de erosión de toda América Central. La pérdida de la fertilidad del suelo tiene como consecuencia bajos rendimientos y hasta pérdida de la cosecha. Cuando el suelo pierde su fertilidad, los agricultores o agricultoras usualmente tumban más árboles para sembrar sus cultivos. De esta manera Panamá está perdiendo sus bosques que tienen un valor incalculable.

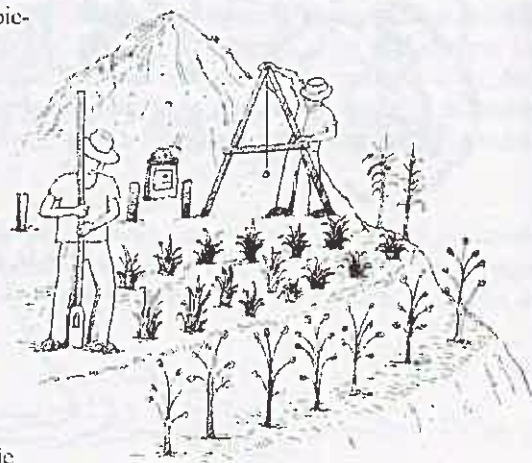
El establecimiento de barreras y zanjas son parte de la conservación del suelo. Ambas protegen el suelo contra la erosión y la pérdida de los suelos. También, si se usan árboles como el balo, la leucaena o similares en una barrera viva, esto puede servir como fuente de abono orgánico, forraje, y leña. Hay ejemplos de barreras en muchas partes del mundo, incluyendo las montañas de los Andes en América del Sur.

Materiales

Un terreno con los contornos marcados, materiales para hacer la barrera (por ejemplo: troncos, piedras, etc.).

Procedimiento

1. Haga con los y las estudiantes una demostración de la construcción de una barrera. Antes de hacer la barrera, busque la línea del contorno con el Nivel "A" explicado en la actividad 4.1. Las barreras deben seguir las estacas ubicadas en el Nivel "A".
2. Pídale que coloquen troncos, piedras, etc., en la línea de contorno para hacer la barrera.
3. Explíqueles que para hacer una barrera que sea más permanente, cuando se limpia la finca se acomoda toda la basura arriba de la barrera, para hacer como una abonera larga. Si la tierra tiene muchas piedras, puede hacer una barrera en forma de pared. Cuando la pendiente es mayor de 10%, o una tierra con drenaje



Mensaje Ecológico

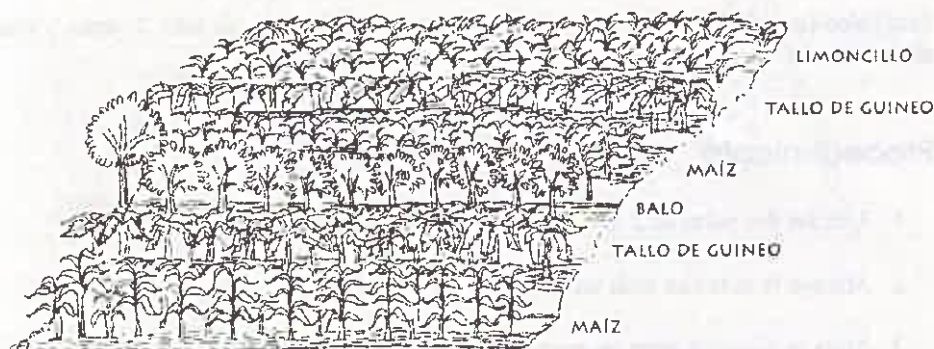
Cuando un agricultor o agricultora conserva el suelo, mejora su finca y reduce la necesidad de destruir más bosques.

muy pobre, necesitará una zanja. La zanja sigue la barrera pero por debajo de la línea de contorno. Excávela 30 cm de ancho y de hondo, y trate de terminarla con una quebrada o drenaje natural.

- Indíqueles que la barrera viva es el sistema más complicado. Hay diferentes clases dependiendo de la siembra. Por ejemplo, una barrera contra la erosión, puede hacerse con una fila de hierba de limón a una distancia de 15 cm y unos 10 cm por arriba de las estacas de la barrera muerta. También podrían utilizar plantas de caña, piña, otoe o cualquier planta baja con raíces fuertes que agarren el suelo. La siguiente tabla tiene algunos cultivos útiles en la siembra de barreras.

Barrera viva	Distancia entre matas
Hierba de limón	15 cm
Caña de azúcar	30 cm
Caña imperial	30 cm
Piña	30 cm
Balo	6-10 cm
Papo	6 cm

- Explíqueles que en la siembra de plantas como piña y otoe, y la siembra de árboles como el balo, papo, y leucaena, es mejor sembrar dos líneas para la protección de la tierra. Siembre las plantas en forma triangular, 20 cm entre las filas; para los árboles y para las estacas, se hace en filas separadas por medio metro.



OBJETIVO

2

Objetivo: Conocer el funcionamiento de aparejos de tiro y los equipos agrícolas en la preparación del terreno, siembra, abonamiento y otras labores de campo.

Áreas: Tecnología práctica y funcional.

Contenido: Aparejos y equipos.

La maquinaria agrícola

actividad
2.1

La fabricación del Nivel "A"

Objetivo de aprendizaje:

Fabricar un Nivel "A" para siembras en contorno.

Técnica:

Fabricación de un Nivel "A".

Introducción

El terreno es uno de los factores más importantes en la selección y preparación de una siembra. Además de considerar el tipo de suelo, debemos considerar su topografía. Es preferible un terreno plano, en el que se pueda sembrar en fila para facilitar la limpieza, y en donde no se darán grandes problemas de erosión.

Si no hay terrenos planos disponibles utilice terrenos inclinados sembrando en filas o nivel horizontalmente, a través de la pendiente, o sea en contorno. En las lomas, el agua siempre corre de arriba hacia abajo, arrastrando la capa de suelo fértil. La siembra en contorno funciona como una barrera contra la corriente de agua y evita la erosión. Si siembra en contorno está aplicando prácticas sostenibles de conservación de suelos y puede usar la misma parcela por más tiempo.

Materiales

Tres palos (uno de 1.5 m y dos de 2 m), 3 clavos, martillo, 2 m de hilo, 2 varas, y una piedra pesada.

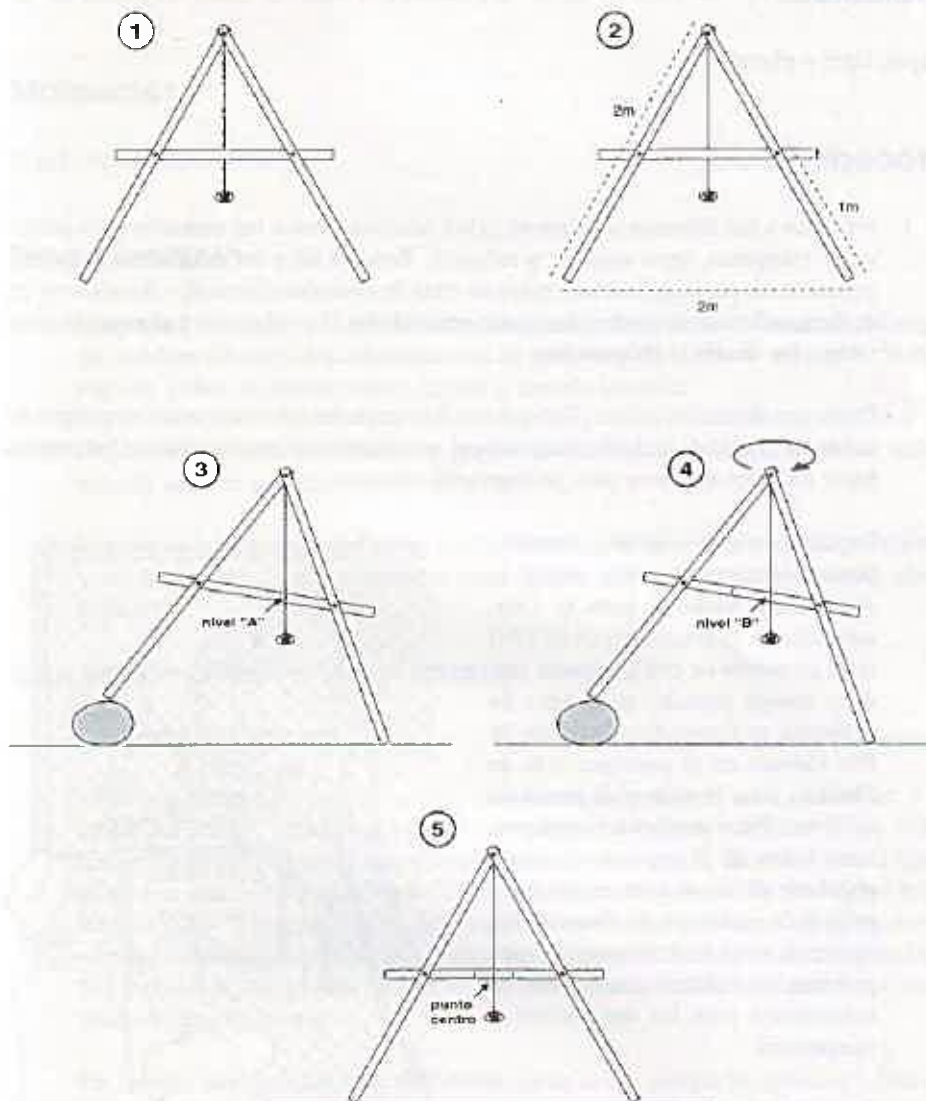
Procedimiento

1. Una los dos palos de 2 m con un clavo (vea dibujo 1).
2. Marque la mitad en cada uno.
3. Mida la distancia entre las patas de los palos para que sean 2 m.
4. Después, fije el palo de 1.5 m horizontalmente, sujetándolo a la mitad de los dos palos marcados.
5. Amarre el hilo encima del nivel con la piedra atada al final. La piedra debe caer bajo el palo de 1.5 m, pero no demasiado (vea dibujo 2).
6. Ponga una pata encima de una piedra y otra en el suelo (vea dibujo 3).
7. Después marque el palo de 1.5 m con una rayita en el lugar donde el hilo se cruza.

Mensaje Ecológico

Panamá tiene un alto nivel de erosión de suelos. La siembra en contorno con el Nivel "A" es una técnica que ayuda a conservar el suelo, un recurso natural valioso.

8. Dé media vuelta al Nivel "A", subiendo la pata que estaba abajo, y bajando la que estaba encima de la piedra (vea dibujo 4). Marque los lugares. Ahora marque otra rayita "B" donde se cruce el hilo.
9. El nivel ya tiene dos rayitas. Ahora se hace una tercera rayita exactamente en medio de las dos que se hicieron antes. Esa rayita se llama "O" (vea dibujo 5).
10. Cuando el hilo cae enfrente de la rayita "O", significa que ambas patas del nivel están a la misma altura, o sea a nivel.



Nota: marcar ambos lados del palo con los puntos de "A", "centro" y "B"

OBJETIVO

3

Proyectos de animales

Objetivo de aprendizaje:

Explicar cómo los seres humanos pueden proteger las especies de animales silvestres en peligro de extinción.

Técnica:

Investigación y discusión

Mensaje Ecológico

Por las acciones del ser humano, muchas especies de animales están en peligro de extinción. Para tratar de evitar su desaparición total, el hombre y la mujer han desarrollado técnicas de cría y cuidado de estas especies para entonces sellarlas en su hábitat nativo.

Objetivo: Desarrollar proyectos (cría) de animales de diferentes especies y categorías.

Subárea: Producción de alimentos para el consumo humano.

Contenido: Proyectos que se pueden desarrollar.

actividad

3.1

Criar animales en peligro

Materiales

Papel, lápiz o pluma.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas: ¿Qué necesitan todos los animales para sobrevivir? (alimento, agua, espacio, y refugio). Ponga a los y las estudiantes a investigar como las personas con proyectos de crías de animales silvestres o domésticos, en su área, están satisfaciendo estas cuatro necesidades. Los alumnos y alumnas presentarán a los demás la información.
2. Dirija una discusión sobre: ¿Por qué muchos animales silvestres están en peligro de extinción? (pérdida de hábitat, caza ilegal, y contaminación ambiental). ¿Qué pueden hacer los seres humanos para protegerlos?
3. Explíqueles que algunas organizaciones conservacionistas, como la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON) tiene proyectos de cría de iguana verde y conejo pintado, en peligro de extinción, en Fincas Agroforestales de Río Cabuya en el corregimiento de Chilibre, y La Pintada en la provincia de Coclé. Estos proyectos experimentales tratan de lograr los siguientes objetivos: a) Reproducir especies en peligro de extinción. b) Proveer una fuente de comida o alimento rico en proteína. c) Ofrecer alternativas de subsistencia para los campesinos y campesinas.
4. Organice una excursión para visitar una de las fincas de ANCON.



Una alternativa creativa

actividad
3.2

Crías de
animales

Introducción

Todas las especies silvestres merecen la atención y la protección de la gente. En Panamá, hay instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales y particulares que utilizan los criaderos como métodos de preservar las especies silvestres en peligro de extinción. ANCON tiene proyectos de cría de la iguana verde y del conejo pintado en dos de sus fincas, ubicadas en Paguá (La Pintada, Coclé), y en Río Cabuya.

Materiales

Papel, lápices de colores.

Procedimiento

1. Pregunte a los niños y niñas si conocen a alguna persona de su comunidad que tenga un criadero de animales silvestres con el propósito de producir alimento. Si hay alguien, puede organizar una excursión y hacerle la visita.
2. Organice a los y las estudiantes en grupos de 4 a 5 y compartan la siguiente información sobre la cría de animales silvestres.
3. Usando su imaginación cada niño y niña debe dibujar un criadero con sus animales, y escribir un párrafo que explique la clase de animal que tiene en su criadero y cómo lo cuida.

Crías de animales silvestres de Panamá

a. La iguana y el pelicano

Tradicionalmente, la iguana ha sido una fuente de proteínas para el hombre y la mujer del campo, pues constituye un complemento valioso y sabroso de su dieta; pero a causa del abuso, cacería y también por la destrucción de su hábitat, la iguana se está acabando. En el Parque Nacional Soberanía y en la isla de Taboga existen proyectos de manejo de la iguana verde y también del pelicano. Las iguanas crecen en jaulas donde establecen patrones para la repoblación de las áreas agotadas. Eventualmente, las iguanas pueden ser co-sechadas como alimento en las áreas repobladas si hay suficientes.

En Taboga, hay un refugio de vida silvestre en el que anidan los pelicanos. Éste es un área protegida donde los y las científicas pueden estudiar los pelicanos en su hábitat natural sin molestarlos.

Objetivo de aprendizaje:

Valorar la cría de animales silvestres como alternativa para evitar la cacería indiscriminada.

Técnica:

Discusión, dibujo, y composición.

Mensaje Ecológico

La cría en cautiverio de animales silvestres, en peligro de extinción, es una alternativa para la conservación de las especies y es una fuente de abastecimiento de alimentos para el hombre y la mujer.

b. El conejo pintado

Un proyecto experimental con especies silvestres cerca del lago Gatún tiene tres metas: criar especies en peligro de extinción, proveer una fuente de alimento rico en proteínas, y ofrecer alternativas de subsistencia para los y las campesinas. Esa alternativa es la cría de los sainos y los conejos pintados. Un conejo pintado puede pesar más de 20 libras; y el 70% de ese peso es carne que tiene el sabor del puerco tierno.

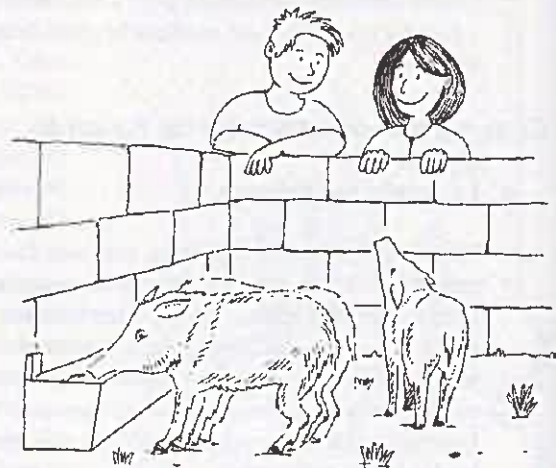


Normalmente los conejos pintados viven en parejas, dentro de troncos o en escondrijos que se defienden ferozmente de otras parejas. Los adultos son agresivos con los humanos. Una cría de conejos pintados que ha sido separada de sus padres y criada por humanos se pone muy dócil, buscando la compañía humana y regresando voluntariamente a su jaula si la dejan suelta.

c. El saíno

Los sainos adultos pueden pesar entre 30 y 60 libras y dan carne de un sabor delicado. Se inician los proyectos de sainos en pequeñas parcelas de tierra donde la agricultura ha eliminado la mayor parte del bosque, pero donde todavía queda algo de vegetación para que mantenga poblaciones de sainos estables. Estos animales viven en grupos de 5 a 25 y comen cualquier cosa que encuentre en la selva.

Los proyectos de crias de animales silvestres despiertan interés del público. A largo plazo, hay esperanza de que tanto los animales del bosque como la gente sean beneficiados. Si protegemos los animales silvestres de hoy, habrá más para mañana.



¡Estoy en la jaula!

actividad
3.3

Animales
domésticos

Introducción

La gran mayoría de las aves en jaulas de casas privadas en Panamá son ilegales. La captura y enjaulamiento de algunas especies las ponen en peligro de extinción. Hay especies en lugares específicos que ya están en peligro de extinción. Con frecuencia, los “dueños” del ave no saben qué condiciones necesitan para sobrevivir.

Materiales

Papel, lápiz.

Procedimiento

1. Dé a los y las estudiantes cinco minutos para actuar como pájaros libres, volando en un bosque. Explíqueles que pueden hacer cualquier cosa de las que hacen los pájaros: volar, comer, cantar, alimentar a sus hijos e hijas, etc.
2. Delínee un área pequeña en el salón de aproximadamente un metro cuadrado, que represente una jaula. Puede demarcarla con sillas.
3. Explíqueles que cada alumno y alumna va a tener una oportunidad de experimentar “la jaula”, o de experimentar cómo se sentiría si fuera un ave en una jaula.
4. Escoja un niño o niña para ser el primer “pájaro”. El o la estudiante entra en la jaula. Los demás niños y niñas pueden hacer todas las cosas que hacen los seres humanos a los pájaros presos: hablarle (“¡Loriita, Loriita!”), tirarle basura, alimentarle con comida inadecuada, meterle palitos y dedos en la jaula, tratar de tocarle, etc. Cada estudiante debe experimentar 1 a 2 minutos en la jaula. De acuerdo al número de estudiantes, puede crear varias jaulas y dividir la clase en grupos. Vigile cuidadosamente para que los y las alumnos no hagan nada dañino.
5. Después de que todos y todas hayan experimentado “la jaula”, cada estudiante debe escribir un párrafo sobre la experiencia y cómo se sintió en la jaula y otro párrafo sobre cómo va a comportarse con los pájaros en el futuro.
6. Pídale a cada alumno y alumna que lea lo que escribió y haga las correcciones necesarias.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer el valor de la libertad de los animales silvestres.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Nosotros disfrutamos en la libertad. Antes de robar la libertad de un animalito, como un pájaro, pensamos en cómo se sentirá el animal encarcelado en una jaula.

Historia de la ganadería

Objetivo de aprendizaje:

Analizar los efectos de la ganadería en la destrucción de los bosques panameños. Ubicar en el mapa de Panamá las áreas deforestadas.

Técnica:

Entrevista y discusión.

Introducción

El problema ecológico más serio de Panamá es la vasta destrucción de los bosques. La expansión de la ganadería es una de las causas que origina mayor destrucción de los bosques panameños que cualquier otra actividad. La deforestación es el resultado de la intensa migración del campesino y campesina "interiorana" proveniente de Chiriquí, Veraguas, Herrera, Los Santos y Coclé.

Desde finales de la década del 40, miles de familias se dirigieron hacia los frentes de colonización en las provincias de Bocas del Toro, Colón, Darién, y Panamá. El campesino y campesina interiorana salió de su tierra para buscar una mejor vida. Al principio, cortaban y quemaban los árboles y cultivaban la tierra. Pero en poco tiempo, la tierra perdió su fertilidad y la gente la convirtió en potreros.

Materiales

Cuaderno, lápiz, mapa de Panamá, tiza y hojas de árboles.

Procedimiento

1. Oriente a los y las estudiantes para que realicen una conversación con sus abuelos, abuelas y otras personas mayores acerca del tipo de vegetación que existía en varias regiones de Panamá hace 50 años. Deben anotar si un área tenía bosques, averiguar quiénes fueron las personas que tumbaron los bosques y cuáles fueron las razones. Determine cuál es el uso actual de la tierra. Si anteriormente, la gente sembraba la tierra, y ahora el área es potrero, averigüe por qué el uso de la tierra ha cambiado.
2. Una semana después pídale que expongan al grupo los resultados de la entrevista.
3. Presente un mapa de Panamá con las áreas que antes eran bosques y ahora son potreros. Haga los comentarios correspondientes.
4. Pida a un alumno o alumna que dibuje un mapa de Panamá en el piso con tiza. Cuando se habla sobre un área boscosa, indíquele que la cubra con hojas en la parte del mapa donde estaba ubicado el bosque. A medida que cada alumno o alumna hace su presentación, se retiran las hojas de las áreas que hoy están deforestadas. Pídale que comparen las dos situaciones: el país con bosques, y el país deforestado.

Mensaje Ecológico

Si la ganadería sigue extendiéndose al ritmo actual, nuestro país se convertirá en un gran potrero seco y polvoroso.

Objetivo: Explicar los métodos que utiliza la agricultura orgánica, y su importancia en la recuperación del equilibrio ecológico.

Áreas 4: Agropecuaria - Medio Ambiente.

Contenido: Agricultura orgánica.

OBJETIVO

4

¿Dónde vivimos, qué hacemos?

actividad
4.1

Condiciones
de la naturaleza

Materiales

Cuaderno, lápiz.

Procedimiento

1. Haga un mapa del pueblo. Debe incluir la escuela, las tiendas, las fincas, los ríos, las casas, la iglesia, etc.
2. Comente con los alumnos y alumnas: ¿Qué necesitan las plantas y los animales para sobrevivir? (alimentos, agua, aire, espacio, y refugio).
3. Vayan a un parque, bosque, o cualquier área cerca de la escuela. Pídales que formen grupos de 3 a 4 estudiantes.
4. Pida a cada grupo que haga un mapa de un área que mida aproximadamente 9 a 12 metros cuadrados. En el mapa deben incluir las plantas y animales principales, y cosas inertes.

Objetivo de aprendizaje:

Relatar cómo las comunidades humanas y las comunidades naturales satisfacen las necesidades de sus propios habitantes. Describir la función ecológica que varios animales y plantas tienen en las comunidades donde viven.

Técnica:

Excursión.



Mensaje Ecológico

Todos los seres vivos dependen de la naturaleza para sobrevivir. Tenemos que cuidarla.

5. Cada grupo escogerá tres plantas y tres animales de su mapa. Para cada uno de los animales seleccionados deben describir cómo satisfacen sus necesidades básicas en un cuadro como el ejemplo.

	Alimento	Agua	Aire	Espacio	Refugio
a. Palo de mango	Minerales del suelo	De la lluvia	Atmósfera	Hace sombra para que otras plantas puedan crecer	Tiene corteza, crece cerca de otros árboles que rompen el viento.
b. Pájaro	Insectos y frutas	Del río	Atmósfera	Defiende su territorio	Los árboles, aire

6. Después que terminan, deben escribir cómo los seres humanos satisfacen esas mismas necesidades indicándolas en el cuadro.
7. Comente con los alumnos y alumnas la siguiente información. El lugar donde se vive se llama hábitat. Un ejemplo del hábitat de un pájaro son los árboles; el hábitat de un señor o señora es la comunidad. En la comunidad donde vive, cada organismo tiene su papel. Algunas funciones de los seres humanos son agricultor, maestra y médico. Ejemplos de papeles de los animales son la polinización de las flores (abejas), comiendo insectos (ranas), revolviendo el suelo (gusanos), comiendo otros animales (halcones y tigres), y la descomposición de la materia orgánica (bacteria y mohos). Pídales que en grupos escriban sobre los hábitat y las funciones de las plantas y los animales en el bosque y en el pueblo. Haga un juego para ver cuál grupo puede describir correctamente más hábitats y funciones en 10 minutos.



¡Imagínate!

actividad
4.2

Condiciones
de la naturaleza

Introducción

La visualización es una técnica de instrucción en la cual la persona se sienta tranquilo, con los ojos cerrados, usa su imaginación para ver y sentir cosas fuera de su realidad por un momento. Otra persona le guía, haciéndole preguntas o leyéndole descripciones de imágenes, sin darle todos los detalles. En esta actividad, los y las estudiantes deben tratar de usar todos sus sentidos para ver y sentir claramente dos situaciones: las condiciones del ambiente y su importancia en la vida de un animal silvestre y de ellos y ellas mismas. Puede usar esta técnica para varias situaciones, inventando sus propias preguntas. A la vez, se puede escuchar música para darle más emoción a la actividad.

Materiales

Papel, lápices de colores, lápiz o pluma.

Procedimiento

1. Como recuento, comente las diferencias entre un animal doméstico y un animal silvestre.
2. Pida a los y las estudiantes que se sienten cómodamente y que se relajen, que cierren sus ojos y piensen en un animal silvestre. Cuando puedan ver este animal en su mente, que imaginen que son este animal. Los y las estudiantes no hablarán, sólo usarán su imaginación.
3. Deje suficiente tiempo entre las preguntas para que los niños y niñas puedan imaginar cada parte de la visualización, pregunte a los niños y niñas lo siguiente:
 - ¿Dónde vives? (en un árbol, un río, etc.).
 - ¿Dónde estás ahora? (en el sol, en la sombra, en la tierra, en el aire, o en el agua).
 - ¿Tienes sed? ¿Dónde está el agua más cercana?
 - ¿Tienes hambre? ¿Qué comes? ¿De dónde vienen tus alimentos?
 - ¿Tienes enemigos o enemigas? ¿Cuáles animales se alimentan de ti? ¿Cómo te proteges a ti mismo?
 - ¿Quiénes son tus enemigos o enemigas? ¿Hay muchos otros de tu especie?
 - Imagina que un ganadero ha llegado al bosque donde tú vives para tumbarlo y quemarlo para hacer un potrero. ¿Cómo te sientes? ¿Tienes miedo? ¿Cómo vas a protegerte?

Objetivo de aprendizaje:

Expresar cómo las condiciones naturales en el ambiente afectan a los seres vivos, incluyéndose ellos y ellas mismas. Explicar cómo las acciones de los seres humanos pueden cambiar las condiciones naturales y dañan a los otros seres vivos.

Técnica:

Visualización, dibujo, y ensaño.

Mensaje Ecológico

El ser humano, por estar cambiando las condiciones naturales del ambiente, pone en peligro a los otros seres vivos que dependen de la naturaleza.



Imagina que ah estás en el mismo lugar cinco días después de la quema. ¿Ahora adónde vas a vivir? ¿Dónde vas a encontrar comida, agua sombra? ¿Hay otros animales en el área? ¿Cómo vas a sobrevivir?

4. Los y las estudiantes abrirán sus ojos y, sin hablar, harán un dibujo en dos partes. Por un lado de la hoja, cada estudiante dibujara su animal como lo imaginó. Por el otro lado, dibujará su animal en el lugar quemado.
5. Repita la visualización, pero ahora no son animales, son miembros de una comunidad que dependen directamente de los recursos del bosque para sobrevivir. Haga los cambios apropiados en las preguntas.
6. Los y las estudiantes deben escribir un ensayo descriptivo sobre las diferencias entre la vida de los animales y de la gente, antes y después de la quema.
7. Pídeles que lean el ensayo.



Cuando los árboles desaparezcan

actividad
4.3



Introducción

Un bosque natural provee hábitat para la vida silvestre y alimento para los seres vivos, desde la pequeña mariposa hasta los carnívoros grandes (vea apéndice 8).

Materiales

Ninguno.

Procedimiento

1. Formule a los alumnos y alumnas las siguientes preguntas. Promueva la participación de todos y todas.
 - ¿Por qué son importantes los bosques para los animales? (proveen hábitat, comida, lugares para hacer nidos y cuevas, agua para tomar y para las plantas, abrigo contra la lluvia, viento y el sol).
 - ¿Por qué son importantes los bosques para los seres humanos? (proveen comida, madera, hogares para los animales que la gente caza, controlan la erosión, proveen plantas medicinales, mantienen el agua, dan sombra y mantienen un clima más fresco).
 - ¿Cuáles son las razones por las que se han cortado o quemado los bosques? (para hacer pasto para ganado y espacio para los cultivos, terreno para urbanizaciones, construir carreteras, para madera, para construir proyectos de energía hidroeléctrica, y para leña).
 - ¿Cómo podemos evitar la destrucción total de los bosques? (usando recursos naturales con conciencia y de manera sostenible; sembrando árboles, preferiblemente especies nativas del lugar).
 - ¿Por qué los animales son importantes para los seres humanos?
2. Indíqueles que la mitad de los niños y niñas son "árboles". Deben pararse con los brazos extendidos como las ramas de los árboles. Pueden sostener ramas de árboles en las manos. Dígalos que cada árbol representa un bosque. Ubíquelos en el campo.
3. La otra mitad de la clase representa los animales. Permita a cada niño y niña que escoja un nombre diferente de un animal que vive en el bosque. Para los efectos del juego, ellos y ellas representarán ese animal, que a su vez representará todos los ani-

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la importancia de los bosques para los animales y los seres humanos. Describir las razones de la destrucción de los bosques. Explicar cómo podemos evitar la deforestación.

Técnica:

Roleo

Mensaje Ecológico

Los bosques son un recurso muy importante para nuestro futuro. Tengamos que cuidarlos.

males de esa especie en el bosque. Los árboles y animales deben estar repartidos en igual número o más árboles que animales.

4. Dígalos a los animales que pueden pasear por el bosque usando la forma de locomoción del animal que representan. Por ejemplo: los pájaros vuelan y los conejos saltan. Párese en el "bosque" con los animales alrededor y cuente 1-2-3-4-5. Cuando llegue a "5" los animales tienen que correr para buscar un árbol. Solamente se permite un "animal" por "árbol".
5. Llame a los animales al centro otra vez.
6. Ahora actúe como que necesita terreno para hacer potrero para el ganado, necesita terreno para construir una urbanización, quiere leña, necesita madera para construir una casa, va a limpiar el campo para sembrar arroz, u otra cosa, y corte un árbol. El árbol se cae y se queda en el suelo.
7. De nuevo, cuente hasta cinco y los animales buscan un árbol.
8. Un niño o niña (o más, dependiendo del número de árboles que se cortaron) no encontrará hábitat. Los animales sin árboles tienen que salir del juego. Pregúnteles ¿Qué animal eres, y que vas a hacer ahora sin un bosque? (deben decir morir o buscar otro bosque). Se puede variar el juego, cortando más de un árbol y a la vez sembrando semillas.
9. Después de terminar el juego, pídale que escriban dos o tres conclusiones a las que llegaron.

Variación:

Como una actividad de Expresiones Artísticas, cada estudiante dibuja su animal y lo pega en su pecho antes del juego.



El círculo del hábitat

actividad
4.4

Condiciones
de la naturaleza

Materiales

Ninguno.

Procedimiento

1. Comente con los alumnos y alumnas que el hábitat de un animal o planta (incluyendo el de los seres humanos) está compuesto de cuatro componentes básicos: alimento, agua, refugio, y espacio. Dígales que van a hacer un juego que muestra que cuando se daña uno de esos componentes se afecta todo el hábitat.
2. Organice a los estudiantes en grupos de cuatro, dando el número "uno" al primer estudiante, "dos" al segundo estudiante, "tres" al tercer y "cuarto" al próximo o próxima. Cuando llegue al cuarto, empiece de nuevo con uno, dos, etc., hasta que todos los y las estudiantes tengan su número.
3. Al aire libre indíqueles que formen los grupos, colocándose todos los "unos" en un grupo, los "dos" en otro, y así sucesivamente.
4. Dele a cada grupo un nombre. Uno = alimento, dos = agua, tres = refugio, y cuatro = espacio.
5. Haga un círculo con todos los y las estudiantes ubicando un estudiante del grupo de alimento; después llame a uno o una del grupo de agua, uno o una del grupo de refugio y, uno o una del grupo de espacio. Continúe con dicho orden hasta integrarles a todos en el círculo.
6. Explíqueles que tienen que estar en el orden (alimento, agua, refugio y espacio) para representar el arreglo apropiado de los componentes de un hábitat.
7. Cuando todos o todas están en el círculo, dígales que giren a la derecha, dando un paso hacia el centro del círculo. Todos deben estar en un círculo pequeño, mirando la espalda del o la estudiante que está al frente.
8. Ahora, todos pondrán las manos en la cintura de la persona que tienen enfrente. El maestro o maestra dirá 1-2-3. Cuando el maestro o maestra dice "3" todos los y las estudiantes se sientan en las rodillas del o la estudiante que está parada detrás de él o ella. Es muy importante que todos y todas se sienten al mismo tiempo.
9. Cuando todos y todas en el círculo están sentados y sentadas, el maestro o maestra dice: "alimento, agua, refugio, y espacio bien arreglados y arregladas".
10. Ahora, dígales a los y las estudiantes que representan el agua: "Lo siento, pero esa agua está contaminada con plaguicidas. Tiene que salir del juego". Los y las estudiantes representando el agua tienen que salir del círculo, y los demás se caen.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los cuatro componentes del hábitat de un animal. Reconocer que todos los animales y los seres humanos dependen del hábitat para vivir.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Los seres humanos y los animales dependen de su propio hábitat para sobrevivir. No debemos destruirlo.

11. Pídeles que formen el círculo nuevamente y haga un repaso de los componentes de un hábitat para los animales y los seres humanos. Explíqueles que se cayeron porque el hábitat ya no está bien arreglado. Luego, vaya sacando los y las estudiantes con casos de contaminación, erosión, quemas, etc. Ejemplos: a) Un bosque está destruido por causa de un incendio forestal; por eso los y las estudiantes que representan el refugio tienen que salir del juego. b) La erosión destruye la hierba que alimenta las vacas y otros animales; por eso, los y las estudiantes que representan el alimento tienen que salir del juego.

12. Resuma con los y las alumnos los puntos más importantes de la actividad:

- Los componentes del hábitat son alimento, agua, refugio, y espacio.
- Si se daña o se pierde uno de los componentes todos y todas se afectaron.
- Los componentes de un hábitat tienen que estar conformados de manera específica para satisfacer las necesidades de los animales y las plantas que viven allí.



Plaguicidas en el ambiente

actividad
4.5

Condiciones
de la naturaleza

Materiales

Por cada estudiante se necesitan nueve papeles (dos tercios de los papeles tienen que ser blancos, y un tercio de los papeles debe ser rojo), cartuchos, hilo o cinta y papel.

Procedimiento

1. Escriba la siguiente oración en el tablero: "Algunos insectos, como los mosquitos, son perjudiciales y no tienen ningún beneficio". Los alumnos y alumnas tienen que decir si esta oración es cierta o falsa. Pídale a algunos alumnos y alumnas ejemplos de insectos u otros animales que para ellos y ellas no tienen valor. Por cada ejemplo, pregúntele a los demás si están de acuerdo de que este animal no tiene ningún valor. ¿Por qué? Explíqueles que todos los seres vivos tienen valor porque son parte de la cadena alimenticia.
2. Haga un repaso sobre la cadena alimenticia (vea actividad 10.2 de Ciencias Naturales). Puede poner ejemplos en la pizarra como el dibujo de la página siguiente:
3. Divida la clase en tres grupos. Por ejemplo, en una clase de 26 estudiantes serían dos "halcones", seis "ranas", y 18 "grillos". Debe tener, aproximadamente, tres veces más ranas que halcones, y tres veces más grillos que ranas.
4. Use hilo, cinta, papel, o cualquier otro material para marcar con colores diferentes los halcones, ranas, y grillos.
5. Dé a cada grillo un cartucho. Dígales que el cartucho representa el estómago de cualquier animal que lo tiene.
6. Diga a los y las estudiantes que cierren los ojos y pongan los papeles alrededor del salón o el campo de juego. Dígales que los papeles representan alimento.
7. Explíqueles que cuando el maestro o maestra dice "ya" los grillos tienen 30 segundos para buscar alimento (los papeles) y ponerlos en sus estómagos (los cartuchos). Los halcones y las ranas se sientan a mirar esa parte del juego.
8. Cuando los 30 segundos han terminado, los grillos no pueden buscar alimento. Ahora las ranas tienen 20 segundos para cazar grillos. Los halcones se quedan mirando. Para "cazar", las ranas tienen que tocar a los grillos. Si un grillo es tocado, tiene que darle su cartucho a la rana y sentarse.
9. Ahora los halcones tienen 20 segundos para cazar las ranas. Si un halcón toca una rana, la rana tiene que darle el cartucho y sentarse. Las ranas que todavía están vivas pueden cazar grillos, y los grillos que todavía están vivos pueden buscar alimento.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar cómo los plaguicidas penetran en la cadena alimenticia y se concentran en cada nivel. Describir los daños que los plaguicidas causan.

Técnica:

Juego

Mensaje Ecológico

Los plaguicidas causan mucho daño al ambiente. Debemos disminuir el uso de plaguicidas químicos. Al usarlos, debemos tomar las precauciones necesarias para causar al ambiente el menor daño posible.

10. Después de 20 segundos reúnales para discutir qué pasó en el juego. Pregúnteles a todos los "muertos / muertas" que animales eran y que animal les mató.
11. En la pizarra ponga el número de papeles rojos y papeles blancos que cada halcón vivo, rana viva, y grillo vivo tiene en sus cartuchos.
12. Dígalos que todos los papelitos rojos representan un plaguicida. Un agricultor o agricultora fumigó con ese plaguicida los cultivos que los grillos comen. Explíqueles que ese plaguicida es muy tóxico y que intoxica y/o mata los animales que lo absorben.
13. Si un grillo todavía está vivo pero tiene papelitos rojos en su cartucho, dígame que ya está muerto porque se comió el plaguicida.
14. Cualquier rana que tenga la mitad o más de los papelitos rojos también, está muerta.
15. El halcón que tiene más papelitos rojos no va a morir en ese tiempo, pero tiene tantos tóxicos en el cuerpo que no puede reproducir crías. Los demás halcones no están visiblemente afectados en ese tiempo.
16. Comente con los y las estudiantes: a) Cómo los plaguicidas y otros tóxicos entran en la cadena alimenticia. Dígalos que la presencia de plaguicidas no es una condición natural y por eso los plaguicidas causan bastantes problemas. Los y las estudiantes deben comprender que los plaguicidas penetran poco a poco en los animales chicos pero que se van concentrando en cada nivel de la cadena alimenticia. b) ¿Cuáles son algunas alternativas que se pueden utilizar para sustituir o disminuir el uso de los plaguicidas químicos? (se deben usar insecticidas naturales –vea actividad 7 de Agropecuaria de la guía para quinto– sembrar plantas que atraen los insectos que comen las plagas, sembrar unas clases de plantas que atraen menos insectos, usar técnicas que eliminan el hábitat de las plagas).



Escrúpulos

actividad
4.6

Condiciones
de la naturaleza

Materiales

Papel, lápiz, tijeras.

Procedimiento

1. Formule una serie de frases que describen situaciones como las que se presentan a continuación.

¿Qué harías?

- a. Tu hermano o hermana mayor está cortando árboles en una loma muy inclinada.
- b. Tus amigos y amigas están tirando piedras a los pájaros.
- c. Un vecino o vecina está lavando su bomba de plaguicida en el río donde tú te bañas.
- d. La pluma en la casa de tu abuela o abuelo está dañada y el agua se bota siempre.
- e. Tu amiga o amigo quiere matar una culebra que tu sabes que no es peligrosa.
- f. Acabas de comer un paquete de galletas y tienes la bolsita en la mano.
- g. Tu papá o tu mamá te pone a quemar la basura, que incluye plásticos y bolsas vacías de plaguicidas.
- h. Tú puedes montar tu bicicleta con seguridad para ir a la escuela, pero tu mamá o tu papá te dará un bote en el carro si quieres. Tú sabes que el carro gasta gasolina y contamina el aire.
- i. Quieres comprar una soda. La tienda tiene soda en botellas de vidrio que se usan muchas veces, y botellas plásticas que se botan.
- j. Estás cazando y encuentras un conejo pintado hembra con dos hijos.
- k. Ves a tu mejor amigo o amiga botando basura en el río.
- l. Tu papá o mamá vuelve de trabajar en los cultivos. Está fumigando. No se ha lavado las manos ni la cara y empieza a comer.
- m. Tu tío o tía quiere hacer un servicio sanitario nuevo muy cerca del río.
- n. Estás en un bus. Ves a un señor o una señora botando basura por la ventana.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar cómo los seres humanos deben actuar para proteger el ambiente.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Los seres humanos le pueden hacer mucho daño a la naturaleza si actúan sin precaución. Un ambiente sano es responsabilidad de todos y todas.

- o. Ves un nido que tiene tres loros chicos.
 - p. Tú tienes aire acondicionado o un abanico en tu casa. Tú sabes que los dos usan bastante energía.
 - q. Tu vecino o vecina está cortando árboles a orillas del río.
 - r. Te gusta bañarte por mucho tiempo, pero sabes que esto gasta mucho agua.
2. Escriba cada una de las frases en un papelito. Después, revuelva los papelitos y póngalos boca abajo en la mesa.
 3. Pida a los alumnos y alumnas que coloquen las sillas en un círculo y dele un papelito a un o una estudiante.
 4. El o la estudiante lee y decide su respuesta, si va a decir la verdad o una mentira a la clase.
 5. El o la estudiante da su respuesta a la clase. La clase puede hacerle preguntas, como por ejemplo: ¿Por qué harías tal cosa? El o la estudiante contesta según si está mintiendo o diciéndoles la verdad.
 6. Después de dos minutos de preguntas, la clase vota si el o la estudiante está diciendo la verdad o no. El o la estudiante dice si decía la verdad o no.
 7. Los demás ofrecen sus opiniones acerca de cuál sería la mejor respuesta en la situación dada. Después, siga con el o la próxima estudiante hasta terminar con las preguntas.



Insecto, suelo, planta

actividad
4.7

Ecología,
entomología y
edafología

Introducción

Los suelos tropicales son muy interesantes, porque son suelos activos. El suelo no tiene una capa profunda de nutrientes. Nutrientes son elementos como fósforo, potasio y nitrógeno que necesitan las plantas para vivir. Casi todos los nutrientes de los suelos tropicales están almacenados en las plantas y animales vivos. Los suelos dependen de los materiales orgánicos, como las hojas y ramas que caen, y los insectos que se mueren y se descomponen aportando sus nutrientes al suelo en un ciclo continuo: vida-muerte-descomposición-vida.

Materiales

Algo para representar un nutriente (una piedra, un frijol, etc.), pañuelo.

Procedimiento

1. Pida a la clase que se divida en tres grupos: uno representará el suelo, otro los insectos, y el último las plantas. Cada grupo tendrá su propia región del salón.
2. Escoja un objeto que representará los nutrientes.
3. Ponga un pañuelo sobre los ojos de un alumno o alumna (del grupo "suelo", por ejemplo). Luego, dele a un o una estudiante de cualquiera de los dos grupos restantes (insectos y plantas) el objeto que representa los nutrientes.
4. El alumno o alumna del grupo suelo tiene que buscar los nutrientes donde hay plantas e insectos. Los alumnos o alumnas que son del mismo grupo del o la estudiante vendada tienen que quedarse fuera del juego. Unos alumnos y alumnas que también son miembros del grupo del suelo dicen "caliente" cuando el suelo está cerca de los nutrientes, "frío" cuando el suelo está lejos de los nutrientes, y "tibio" cuando el suelo ni está cerca, ni lejos de los nutrientes. Cuando el suelo lo encuentra, dele el objeto representando los nutrientes a un miembro de otro grupo.
5. Continúe el ejercicio intercambiando turnos entre los diferentes grupos. Los insectos buscarán los nutrientes en el suelo y en las plantas. Las plantas sólo reciben nutrientes directos del suelo. Por eso, cuando la persona vendada representa una planta,

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la relación entre el suelo y los materiales orgánicos necesarios para su formación.

Técnica:

Juego

Mensaje Ecológico

Cuando se tajan y queman los bosques, se priva al suelo de los materiales orgánicos que necesita para enriquecerse.

solamente los alumnos y alumnas que representan el suelo participan del juego. Pueden jugar en este orden:

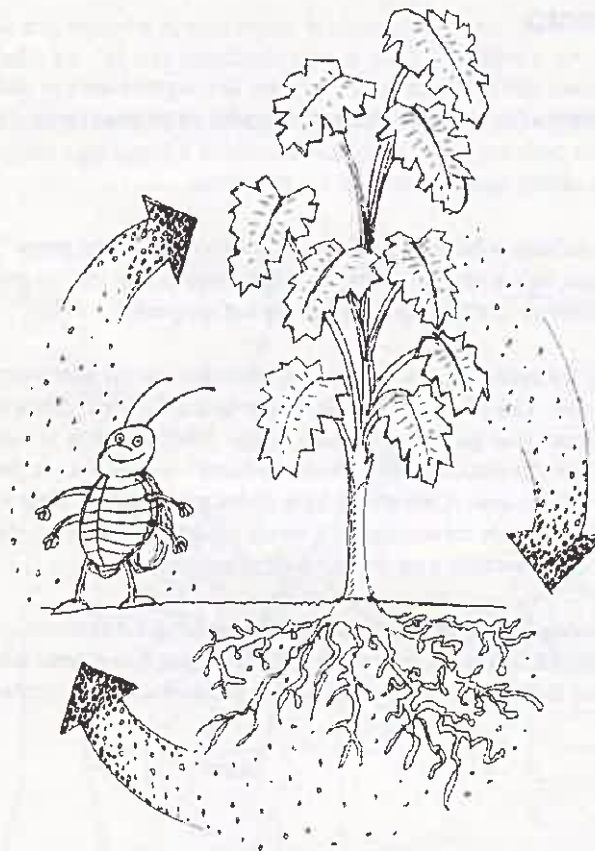
**Los nutrientes están
en la mano del...**

Insecto
Planta
Suelo
Planta
Suelo

**El alumno o alumna
vendada es el...**

Suelo
Insecto
Planta
Suelo
Insecto

6. Al final, analicen el significado del juego. ¿Qué sucede al suelo si no hay materiales orgánicos para obtener sus nutrientes? ¿Qué pasa con las plantas y animales si no hay suelos ricos en nutrientes? ¿Qué otras relaciones existen entre las plantas y el suelo? (las raíces ayudan a evitar la erosión). ¿Entre insectos y plantas? (polinización, dispersión de las semillas, y protección contra enemigos). ¿Entre insectos y suelo? (la lombriz de tierra hace el suelo más arable). ¿Hay insectos que no tienen ningún valor? (no, porque son parte de la cadena alimenticia y proveen nutrientes para el suelo). ¿Cuál es el valor de un árbol que se ha caído? (la descomposición del árbol provee materia orgánica para el suelo y las otras plantas).



La finca de lombrices

actividad
4.8

Ecología,
entomología y
edafología

Introducción

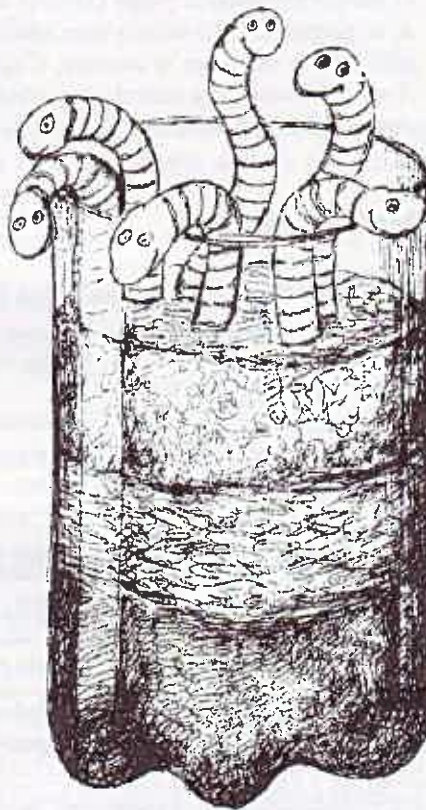
Las lombrices son muy importantes en la formación del suelo. Algunas comen la materia orgánica como hojas, hongos y bichos muertos. Ingieren de todo, incluyendo el suelo. Sus excavaciones airean el suelo, y son especialmente importantes en tierras muy arcillosas. Para mostrar el mejoramiento que la lombriz de tierra hace en el suelo, se puede confeccionar una finca de lombrices.

Materiales

Dos botellas plásticas de soda en litro, suelo, hojas u otra materia orgánica (hojas podridas, madera podrida o papel cortado, restos de frutas y granos, y bichos muertos), un mínimo de 10 a 20 lombrices.

Procedimiento

1. Antes de hacer la actividad, corte el cuello de dos botellas y haga huequitos para la respiración en todo el cuerpo de las dos botellas.
2. Ponga en las dos botellas una capa de 3 pulgadas de suelo, una de hojas y materia orgánica hasta llenarlas. En una botella ponga todas las lombrices. En la otra deje sólo tierra y materia orgánica.
3. Cubra las dos botellas y póngalas en la oscuridad, sin obstruirles la respiración.
4. En 3 ó 4 días saque las botellas y guíe a los alumnos y alumnas en la observación de lo ocurrido. ¿Qué han hecho las lombrices en este tiempo? ¿Dónde tienen sus excavaciones? ¿Se parece a lo que pasa en el campo? ¿Están más podridas las hojas en la finca que tiene las lombrices, o en la otra? Los niños y niñas deben conversar sobre esto y dibujar o escribir los resultados de la finca de lombrices.



Objetivo de aprendizaje:

Demostrar el beneficio que le da la lombriz de tierra al suelo, relacionándolo con el ciclo de nutrientes.

Técnica:

Demostración

Mensaje Ecológico

La lombriz de tierra, aunque sea chiquita, realiza un trabajo muy importante en la formación del suelo y del ciclo de nutrientes. Como todos los seres vivos, la lombriz de tierra tiene un papel muy importante.

Manejo integrado de plagas

Objetivo de aprendizaje:

Relacionar el uso indiscriminado de plaguicidas con problemas ambientales. Fabricar una trampa para eliminar insectos como una medida de control en el uso de los plaguicidas.

Técnica:

Charla y práctica

Introducción

Aunque muchas veces los plaguicidas son necesarios para controlar las plagas, es siempre bueno tratar de usarlos lo menos posible. Los plaguicidas son venenosos, y nos pueden envenenar a nosotros, nosotras y a otros animales. Además, el uso inadecuado de los plaguicidas causa una resistencia en las plagas. Es decir, podemos producir plagas más resistentes a un plaguicida. Por ejemplo, si matamos a todos los insectos, menos los pocos que tienen una resistencia natural al plaguicida, todos los hijos de este insecto serán resistentes también.

El manejo integrado de plagas (MIP) es una técnica que se usa para promover el uso adecuado de plaguicidas. La técnica tiene muchos aspectos: el uso de venenos solamente cuando la población de una plaga se aumente, el uso de controles biológicos y plaguicidas naturales, y el uso de trampas para controlar las poblaciones de los insectos. Para más información sobre esta técnica, llame a la agencia local del MIDA.

Materiales

Plástico amarillo (de bolsa o de rollo), barritas de un metro de largo, jalea de petróleo.

Procedimiento

1. Oriente a los y las estudiantes acerca de la información previa. Hágales preguntas y amplíe el contenido.
2. Guíeles en la fabricación de una trampa sencilla para cazar insectos.
 - Corte con los alumnos y alumnas pedazos de plástico amarillo de 1.5 por 2.5 pies.
 - Indíqueles que amarren cada pedazo a dos barritas (palos) de un metro de largo.
 - Pinten el papel en ambos lados con una sustancia pegajosa que sea resistente al agua, como la jalea de petróleo.
3. Indíqueles que coloquen las "banderitas" en la finca, aproximadamente 50 por hectárea, a espacios iguales. Las trampas sirven para atrapar áfidos, moscas blancas, y otras clases de insectos.
4. A menudo, visiten la finca y cuenten la cantidad de insectos atrapados. Haga una clasificación.
5. Experimenten con otras clases de trampas, y otros colores de plástico. Analicen los resultados.

Mensaje Ecológico

Con el uso de trampas y otros métodos de MIP, se disminuye la dependencia a los plaguicidas químicos. Hay que evitar el uso de venenos cada vez que sea posible.

La agricultura en dibujos

actividad
4.10

Desarrollo
agrícola de
Panamá

Introducción

La relación entre la tierra y la agricultura es inseparable –la tierra determina el tipo de agricultura, y el tipo de agricultura eventualmente afecta a la tierra misma. En esta actividad los y las estudiantes exploran la historia de la agricultura de su propia comunidad, y piensan en el futuro de sus hogares.

Materiales

Papel, lápices de colores.

Procedimiento

1. El día antes de que se vaya a realizar la actividad, pídale a los y las estudiantes que conversen con sus padres, madres y sus abuelos y abuelas sobre la historia de la agricultura de su pueblo. Deben averiguar:

- ¿Cuándo llegaron las primeras personas al pueblo?
- ¿Por qué vinieron?
- ¿Qué se encontraron con respecto a la naturaleza?
- ¿Qué hacía la gente con respecto a la agricultura hace 50 años?
- ¿Cómo era el medio ambiente hace 50 años?

2. El día de la actividad, los alumnos y alumnas dividen una página de papel blanco en cuatro partes iguales. En la primera parte de abajo escriben en letras chiquitas, "Antes de llegar los seres humanos". En la segunda parte: "Hace años". En la tercera parte: "Mi pueblo ahora". Y en la última: "El futuro de mi pueblo".

3. Guíeles para que hagan dibujos "explicando" la historia de la tierra en la comunidad. En la parte que trata sobre el futuro, deben considerar a las siguientes generaciones, e imaginar como quisieran ellos que fuera la comunidad.



Objetivo de aprendizaje:

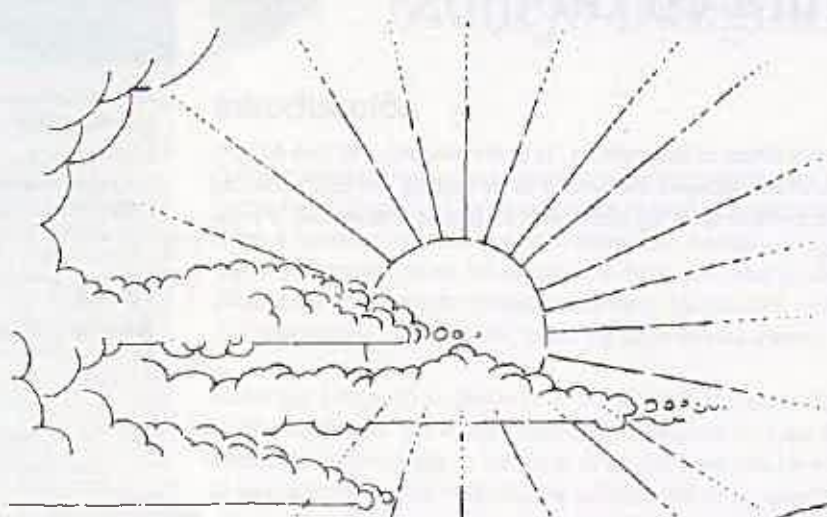
Explicar la historia de la agricultura de su comunidad.

Técnica:

Entrevista y dibujos.

Mensaje Ecológico

Dependemos de la tierra para conservar la vida. Por eso, debemos protegerla y cuidarla bien.



Tecnología

Área: Familia y desarrollo comunitario

*P*ensemos en cuidar nuestro ambiente; para ello tenemos que recibir un conocimiento acerca de cómo hacer esto. Nuestra educación empieza en el hogar; o sea debemos cuidar el ambiente que nos rodea. Una de las maneras de cuidarlo es utilizando correctamente la energía eléctrica, no malgastando el agua que puede servir a otros que la necesitan, cuidando nuestro hogar, conservándolo limpio para que no haya enfermedades, y plantando árboles y flores en él (o sea en el patio si tienes o ambientando el lugar en que vives).

La basura es uno de los grandes problemas de contaminación en todos los lugares. Si en el lugar que resides hay un programa de reciclaje que puedes utilizar, hazlo. Si no, utiliza el sistema que hay en el lugar en que vives. Debemos tratar de reducir la cantidad de basura. Si puedes utilizar nuevamente los cartuchos hazlo. Compra productos que no tengan demasiadas envolturas que no se puedan utilizar.

Hoy hay una gran preocupación por el uso de productos tóxicos como pesticidas, limpiadores, querosín, etc. que frecuentemente usamos en el hogar. Estos debemos mantenerlos lejos de los niños y niñas. Además, cuando uno de estos productos se termina, el envase, aunque parezca de lujo o en buen estado, no debemos usarlo ya que es peligroso, debemos botar estos envases en lugares seguros o destruirlos.

En esta asignatura, el maestro o maestra debe incluir algo sobre el cuidado del ambiente y exhortar a los alumnos y alumnas a cumplir este llamado.

