

Objetivo: Reconocer los aportes de la tecnología para la transformación de la materia prima en productos diversos, elaborados en serie, para consumo masivo.

Área 3: La materia y la energía en las interacciones y cambios de la naturaleza.

Contenido: La importancia de la tecnología para lograr la transformación.

OBJETIVO

11

Botadores y recicladores

actividad
11.1

Explicar la importancia del subsuelo

Introducción

El reciclaje es el procesamiento de materiales ya usados que nos permite usarlos nuevamente. Los materiales que se reciclan con más frecuencia son aluminio, vidrio, y papel.

El reciclaje tiene varias ventajas. La primera es que cuando reciclamos tenemos menos basura. Por eso los ríos, las calles, el campo, y las ciudades están más bellas y más limpias cuando no tienen basura. Además, un ambiente limpio es más saludable. Otra ventaja es que el reciclaje usa menos energía. La producción cuesta mucho más cuando empieza con materiales primarios. Por eso usamos menos carbón y agua cuando reciclamos. La tercera ventaja es que cuando reciclamos usamos menos recursos naturales. Si reciclamos papel, usamos menos árboles y si reciclamos latas de aluminio, tenemos que minar menos aluminio.

Para extraer varios minerales hay que excavar la tierra, a veces profundamente. Es muchas veces muy difícil (a veces imposible) hacer la extracción de manera responsable, y muchas minas dejan la tierra deforestada y erosionada sin uso para el futuro. El reciclaje es importante porque hay mucha gente pero una cantidad limitada de recursos naturales.

Objetivo de aprendizaje:

Demostrar que el reciclaje es una manera de conservar la cantidad limitada de los recursos naturales no renovables.

Técnica:

Demostración participativa.

Materiales

Arcilla modelo y basurero.

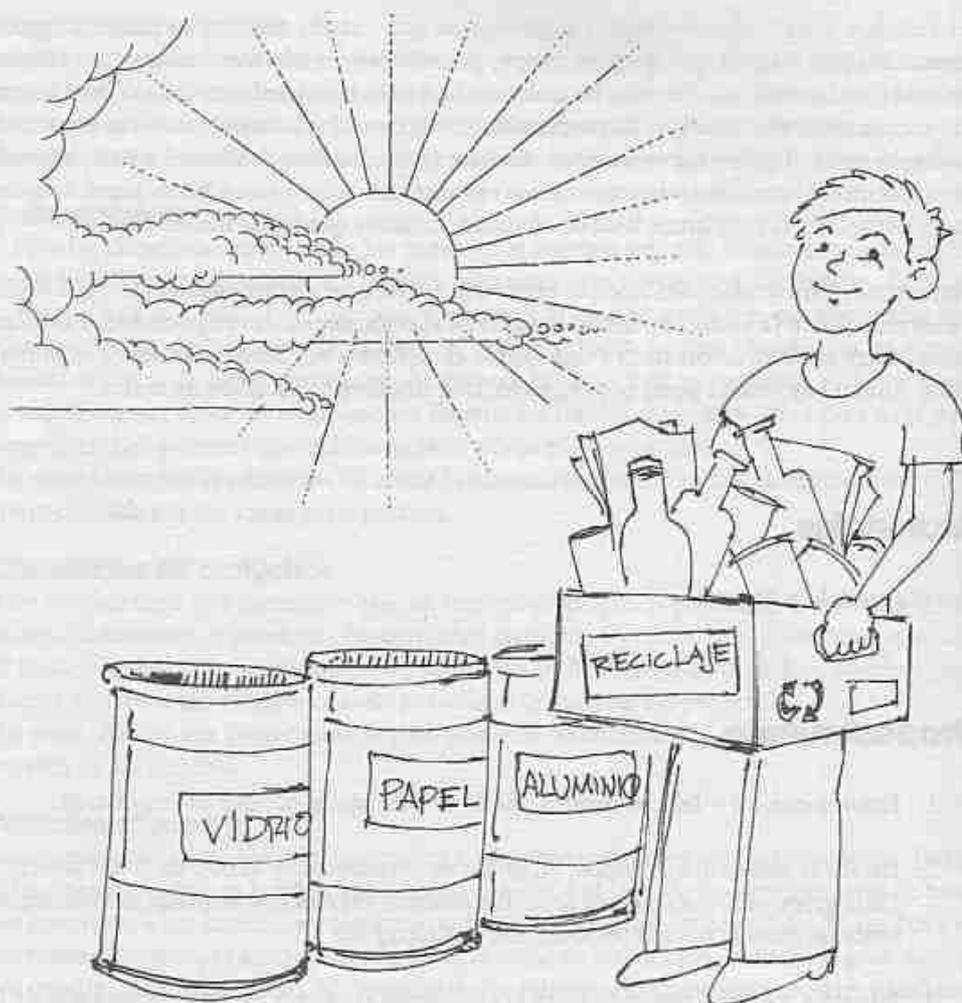
Procedimiento

1. Discuta con los y las estudiantes qué es el reciclaje, y por qué es importante.
2. Divida la clase en dos grupos: un grupo de “botadores” y el otro de “recicladores”. Cada grupo recibe un pedazo de arcilla modelo. Dígales que la arcilla modelo representa un recurso natural (el aluminio, por ejemplo).
3. Póngales a dividir su arcilla modelo en 3 partes iguales. Con una tercera parte de la arcilla harán un modelo de una lata de aluminio. Cuando terminan, los “botadores” botarán su lata en el basurero. Los “recicladores” pueden usar su arcilla de nuevo.

Mensaje Ecológico

En un mundo en que cada día hay más gente y menos recursos naturales, tenemos mayor responsabilidad de cuidarlos y usarlos bien.

4. Póngales a hacer un modelo de un vaso de vidrio con otra tercera parte de la arcilla. De nuevo, los "botadores" tienen que botar su modelo, pero los "recicladores" pueden usar su arcilla modelo de nuevo.
5. Por fin, póngales a hacer un modelo de un plato plástico con la última y tercera parte de su arcilla modelo. Cuando los "botadores" botan su modelo no tendrán más arcilla, pero los "recicladores" tendrán una cantidad de arcilla modelo igual a la que tenían cuando empezaron.
6. **Discuta:** ¿Qué deben hacer con la arcilla modelo, botarla? ¿Por qué los recursos naturales duran mucho más tiempo si se practica el reciclaje? ¿Qué minerales se pueden reciclar?



Carrera de relevos

actividad
11.2

Explicar la importancia del subsuelo

Introducción

El reciclaje consiste en la reutilización de un objeto de cierto material para hacer otros objetos del mismo material. Reutilizar es volver a usar una cosa sin cambiar su forma.

Reciclar: vidrio, latas de aluminio, papel, y plásticos.

Reutilizar: bolsas y envases plásticos, cajas de cartón, botellas de vidrio.

El objetivo del juego es animar a los y las estudiantes a pensar rápidamente y a identificar correctamente cómo disponer de la basura.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer que se pueden reutilizar y reciclar muchos objetos para conservar los recursos naturales.

Técnica:

Juego

Materiales

Cinco a seis basureros o cajetas, pastillas para todos, marcadores, ejemplos de basura para cada estudiante.

Procedimiento

1. Pregunte a los niños y niñas qué significa "reciclar" y "reutilizar". Muestreles ejemplos de objetos que una persona puede reciclar o reutilizar. Hay varios objetos que una persona puede reutilizar o reciclar. Dígalos a los alumnos y alumnas que es mejor reutilizar cosas en vez de reciclarlas. Explíqueles que, cuando se usa un objeto de nuevo, no hay que gastar recursos naturales y energía para convertirlo en algo nuevo. El proceso de reciclar usa energía y otros recursos.
2. Divida la clase en 2 equipos y haga una línea para cada equipo. Más o menos 10 metros frente a cada equipo, coloque 3 basureros llamados "reciclar", "reutilizar" y "reducir". También meta un basurero entre los equipos que contienen ejemplos de basura (un ejemplo por cada alumno).
3. La primera persona en cada línea toma un objeto del basurero y corre al basurero correcto para depositar allí la basura. Por ejemplo, si el objeto es un cartucho, el niño o niña tiene que correr el basurero llamado "reutilizar".
4. El maestro o maestra será el árbitro. Si un niño o niña comete un error, tiene que regresar a la línea de partida, meter el objeto en el basurero, sacar otro objeto y correr otra vez hasta los basureros.
5. Cuando los y las estudiantes adivinan correctamente, regresan a su equipo y tocan a la próxima persona en la línea y se sientan. La próxima persona repite el proceso. El primer equipo en que todas las personas estén sentadas es el ganador.
6. Después, se puede contestar a las preguntas de los niños y niñas sobre los errores que cometieron.

Mensaje Ecológico

El reciclaje es la reutilización de materiales por procedimientos útiles para evitar la contaminación del ambiente y la conservación de los recursos que ofrece la naturaleza

7. Muéstrelas una lata de aluminio, una botella de vidrio que las fábricas de soda usan de nuevo, una botella de vidrio que las fábricas no usan de nuevo, y una botella de plástico. Pregúnteles a los alumnos y alumnas qué tipo de envase de soda es la mejor para el ambiente. (Respuesta: una soda en una botella de vidrio que las fábricas usan de nuevo, porque hay solamente que lavarla antes de usarla otra vez).
8. Solicíteles sobre otras maneras en que pueden reducir la cantidad de basura en la comunidad. Por ejemplo, se puede traer un cartucho usado a la tienda en vez de usar un cartucho nuevo cada vez.
9. Pregúnteles por qué es importante usar objetos de nuevo en vez de botarlos (más económico para la familia; mejor para el ambiente porque hay menos basura para quemar o enterrar; y mejor para el ambiente porque no hay que usar tantos recursos naturales y energía para fabricar más cosas).

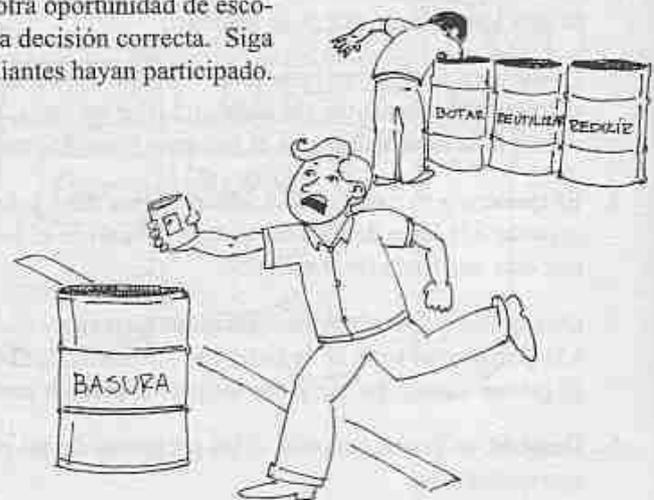
Variación 1

Si no hay espacio para una carrera, el maestro o maestra puede sacar un objeto del basurero y una persona del equipo # 1 tiene que decir si es mejor reciclar, reutilizar o botar este objeto. Si el niño o niña contesta correctamente, el maestro o maestra da a su equipo un punto. Si el niño o niña no contesta correctamente, el maestro o maestra pone el objeto en el basurero. Alterne entre los dos equipos hasta que todos los y las estudiantes tengan la oportunidad de participar (o hasta que no haya más objetos). El equipo con más puntos es el ganador.

Variación 2 (bueno para niños y niñas de primer hasta tercer grado).

Muéstrelas dos basureros, llamados "basura útil" y "basura inútil". Ponga una estrella en el basurero llamado "basura útil" para ayudar a los niños y niñas que no leen bien. Explíquelas el significado de cada frase y muéstrelas ejemplos de cada tipo de basura.

Ponga en un basurero ejemplos de basura. Uno por uno, los niños y niñas (con los ojos cerrados) escogen un objeto del basurero. Luego el niño o niña corre hacia los basureros llamados "basura útil" y "basura inútil" (ubicado al otro lado del salón) y mete el objeto en el basurero apropiado. Si el niño o niña mete el objeto en el basurero llamado "basura útil" y es correcto, tiene que decir, cómo una persona puede usar el objeto. Si se equivoca, explíquelas por qué y dele otra oportunidad de escoger un objeto hasta que haga la decisión correcta. Siga hasta que todos los y las estudiantes hayan participado.



Nube en una botella

actividad

11.3

Variaciones de la presión

Introducción

Todos los seres vivos dependen del agua para sobrevivir. La lluvia es una fuente de agua dulce muy importante. Se forma la mayor parte de la lluvia en las nubes. Pero ¿De dónde provienen las nubes? La verdad es que necesitan tres elementos para formarse: el vapor de agua, la presión atmosférica, y una partícula. Las nubes se forman cuando el aire saturado con el vapor de agua se encuentra con la presión alta de la atmósfera. Cuando la presión baja de nuevo, el aire no puede cargar el vapor. Así, el vapor se transforma en gotitas de agua alrededor de las moléculas grandes y las partículas.

Pero ¿Qué pasa si la base de la formación de las nubes consiste en moléculas tales como el anhídrido de azufre, el óxido de carbono u otros químicos tóxicos? Se forma la lluvia ácida, un problema ambiental que afecta a todos los seres vivos. Cuando cae la lluvia, ésta es absorbida directamente por las hojas de las plantas, y el ácido las puede dañar o matar.

La partícula que se usa en la actividad que sigue es el humo de fósforo.

Materiales

Una botella, agua, fósforos.

Procedimiento

1. Ponga un poquito de agua en la botella, prenda un fósforo y tirelo rápidamente dentro de ella.
2. Cuando el fósforo se apague, cubra la boca de la botella con su boca y sople fuertemente (como si estuviera soplando un globo). La presión resultante se llama "presión atmosférica". Ponga la máxima presión que pueda.
3. Si hay suficiente presión, cuando quite la boca de la botella se debe ver una nube dentro. La nube se formó porque el vapor de agua (que no se ve) se mezcló con el humo del fósforo como si fuera un cielo pequeño. Cuando sopló dentro de la botella logró bastante presión y las partículas del humo se cubrieron con el vapor del agua, formando las nubes.
4. Discuta el resultado con los y las estudiantes. La nube de la botella se formó por el vapor del agua y por el humo del fósforo prendido, pero: ¿Qué pasaría si estuviera formada por el humo de un carro? ¿De una fábrica nuclear? ¿Cómo sería la lluvia de estas nubes?



Objetivo de aprendizaje:

Demostrar cómo se forman las nubes.

Técnica:

Demostración.

Mensaje Ecológico

El humo y los otros contaminantes atmosféricos que producimos no desaparecen. Tardé o temprano, todo nos regresa en forma de lluvia contaminada o polvo tóxico. Si queremos lluvia pura, tenemos que mantener limpio el cielo donde se forma.

Explicar el sistema solar

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer algunas características de cada planeta del sistema solar, dando énfasis al planeta Tierra como nuestro hábitat.

Técnica:

Discusión.

Mensaje Ecológico

La Tierra es un planeta muy especial y debemos cuidarla. Ella es nuestro hogar, y al protegerla nos estamos protegiendo nosotros mismos.

Objetivo: Explicar cómo está integrado el sistema solar.

Área 4: El planeta Tierra y el universo.

Contenido: El sistema solar está integrado por diferentes cuerpos celestes que giran tomando órbitas alrededor del sol.

actividad

13.1

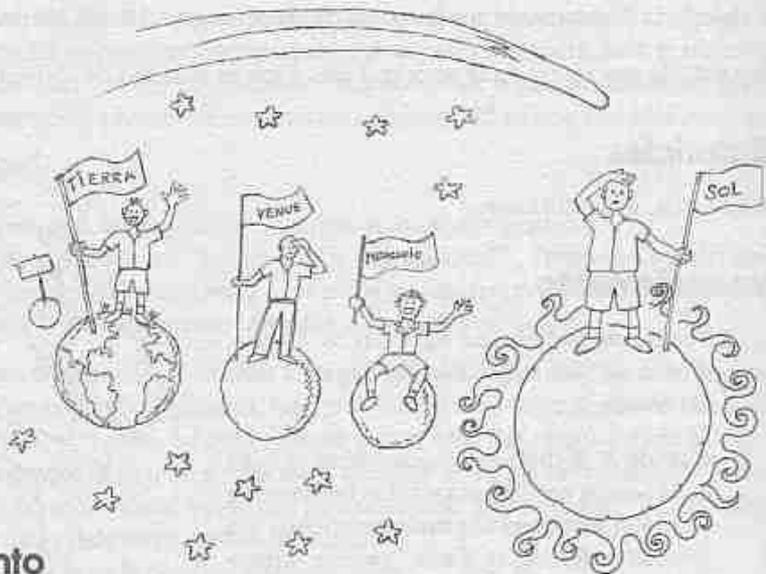
La Tierra, un planeta único

Introducción

La Tierra es el quinto planeta más grande del sistema solar. Está a 148,800,000 kilómetros del sol, alrededor del cual la Tierra gira en 365-1/4 días. Desde el espacio, se ve como un hermoso globo verde y azul. Hasta donde sabemos, es el único planeta del sistema solar en donde es posible la vida.

Materiales

Ninguno.



Procedimiento

1. Ponga a los y las estudiantes a dibujar en el tablero una representación sencilla del sistema solar.
2. Escoja un o una estudiante para que represente cada planeta, y provéale un papel con los datos básicos sobre su planeta, tales como la temperatura, la atmósfera, si hay vegetación, etc. Cada estudiante debe leer sus datos para la clase. Después, pregúnteles si se puede vivir en ese planeta y por qué. Guarde el planeta Tierra para el final. Haga énfasis en que si destruimos la vida de la Tierra y las condiciones únicas que la sostienen, no podremos cambiar de planeta. Así que necesitamos cuidar el planeta Tierra porque es el único hogar que tenemos.

Nuestro hogar especial

actividad
13.2

Explicar el
sistema solar

Materiales

Papelitos que dicen "sol", "luna de la Tierra" y los nombres de los planetas (puede usar los mismos papeles que usó en la actividad 13.1).

Procedimiento

1. Dé un papelito a cada uno de los once voluntarios o voluntarias.
2. Salga al campo para formar un modelo del sistema solar, marcando la órbita que debe seguir cada planeta representado por los niños y niñas:
3. Pregunte a los y las estudiantes ¿Qué está en el centro de nuestro sistema solar? Ponga al niño o niña a que represente el sol en un espacio abierto (donde van a construir el modelo).
4. Continuar así con todos los planetas, preguntando a los y las estudiantes ¿Cuáles tienen lunas? Si quiere, puede poner las demás lunas también. Por lo menos, la luna de la Tierra debe incluirse.
5. Cuando el modelo ya está hecho y todos los componentes del sistema solar están en sus puestos, dígalos que ahora van a moverse como los planetas. Entonces, cuando el maestro o maestra dice "ya", los planetas van a dar vueltas alrededor del sol, algunos más rápido y otros despacio según el planeta. (Por ejemplo, Mercurio daría más vueltas que Saturno porque tiene un año más corto). También, los planetas girarán en sus puestos. En esta parte también la velocidad depende del planeta. Por ejemplo, Mercurio tiene 88 días por cada uno de la Tierra. Entonces, Mercurio debe girar más rápido que la Tierra. Las lunas, también deben dar vueltas alrededor de su planeta.
6. Pregunte a los alumnos y alumnas ¿Qué pasa cuando un planeta da una vuelta al sol? (pasó un año). ¿Qué pasa cuando un planeta gira en su puesto? (pasó un día).
7. Cuando se reúnen en el salón, discuta con los y las estudiantes sobre cuales planetas tienen vida (solamente la Tierra).

Objetivo de aprendizaje:

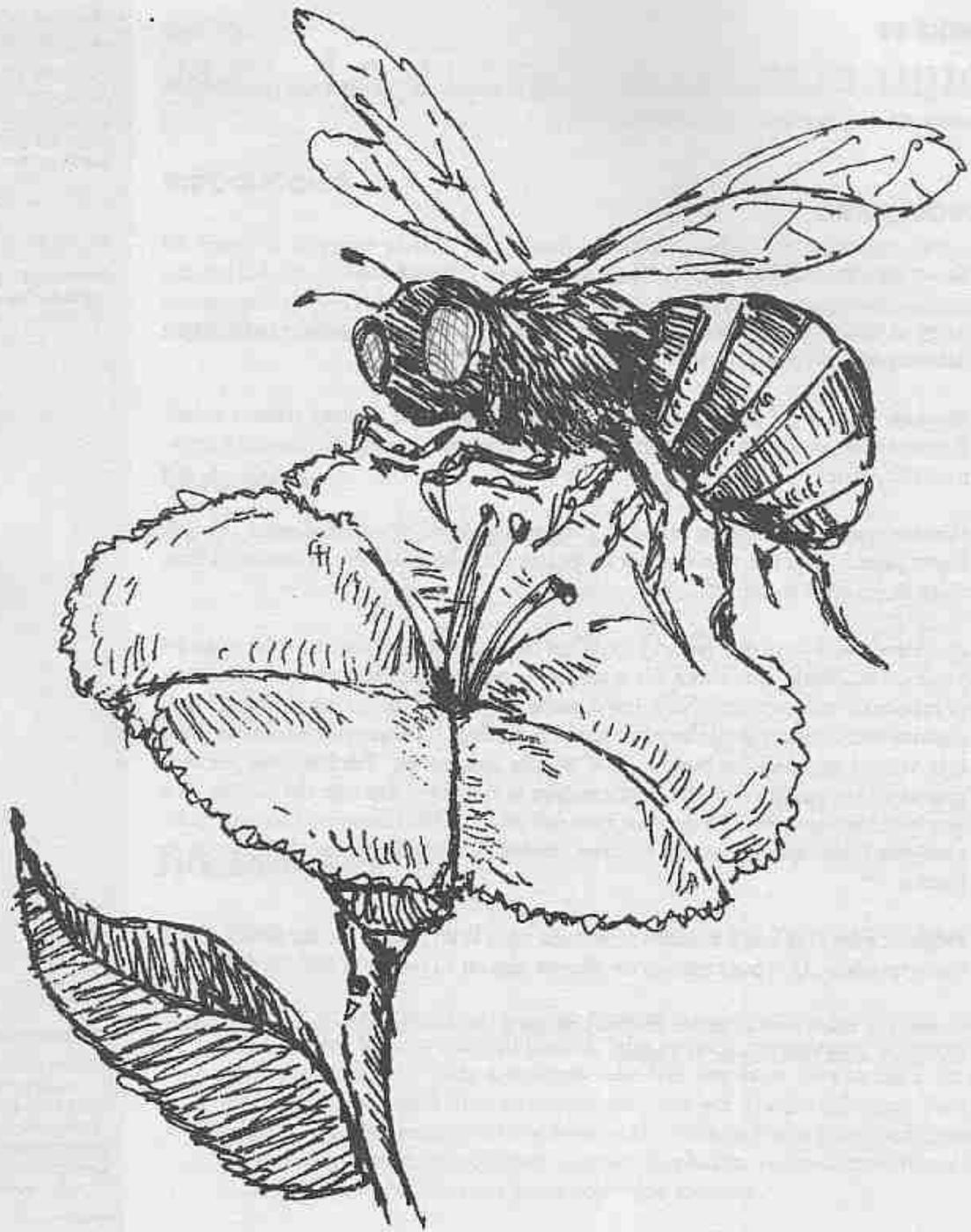
Explicar la estructura del sistema solar y el movimiento de los diferentes planetas que lo forman.

Técnica:

Discusión y demostración.

Mensaje Ecológico:

La Tierra es un planeta muy especial y debemos cuidarlo. Ella es nuestro hogar, y al protegerla nos estamos protegiendo nosotros y nosotras mismas.



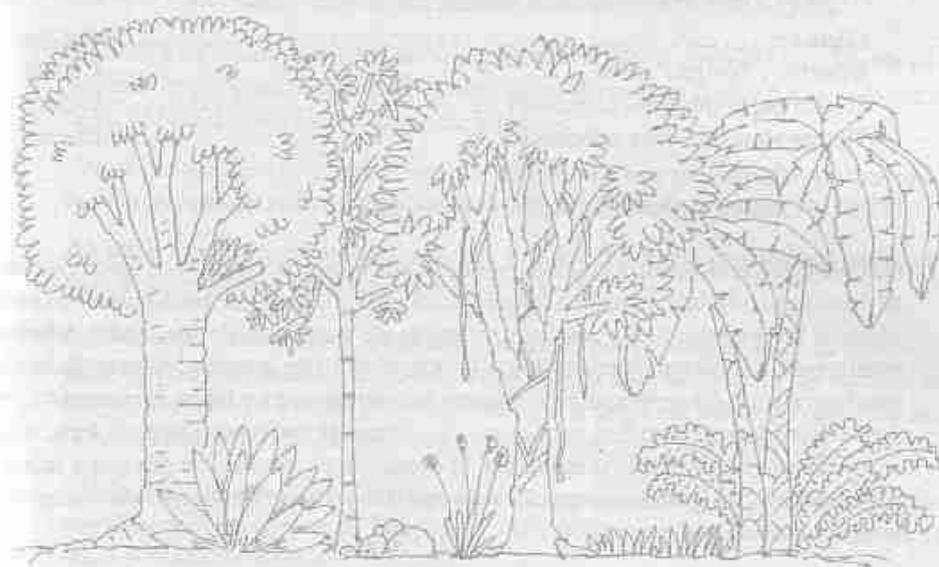
Ciencias Sociales

***F**el ambiente que nos rodea consiste en los recursos naturales que nos proporcionan las necesidades diarias como las casas, productos alimenticios y trabajo. El clima afecta al tipo de vegetación que crece en una región y esta vegetación a su vez sostiene ciertos animales, inclusive a nosotros los seres humanos.*

Cuando intentamos cambiar los sistemas ecológicos de una región encontramos muchas veces problemas ambientales. Estos problemas no solamente afectan a las plantas y a los animales sino también a la calidad de vida de la gente.

Por eso, es preciso que, primero los alumnos y alumnas aprendan de lo que se compone el ambiente y las relaciones entre éste, los productos y trabajos que provienen de él.

Así que los problemas ambientales no solamente se estudian por los o las científicas naturales sino por sociólogos. Para asegurar un mejor futuro para nuestros niños y niñas, estos problemas ambientales se tendrán que entender de una manera más integral. Al fin y al cabo, el ambiente es la base de la vida económica, social, política, cultural y natural de nuestro mundo.



OBJETIVO**2****Objetivo:** Analizar las principales características de la flora del país.**Área 1:** Naturaleza y sociedad en el espacio.**Contenido:** Aspecto físico de nuestro país.Analizar
la flora**actividad**
2.1

El mapa de la flora panameña

Objetivo de aprendizaje:

Identificar la flora característica de cada región del país.

Técnica:

Confección de un mapa.

Introducción

Aunque Panamá no es un país muy grande en territorio, tiene una biodiversidad maravillosa. Panamá tiene más de 30,000 especies de plantas conocidas. Cada región tiene su flora, con características específicas para sobrevivir en ella.

Materiales

Papel, lápices de color, goma, tijeras.

Procedimiento

1. Antes de la clase, prepare un mapa grande de Panamá, marcando las diferentes regiones.
2. Los y las estudiantes hacen figuras representando árboles característicos de las cuatro regiones:

Árboles Comunes

Costas	Mangle
Sabanas y bosques secos	Corotú
Tierras bajas (bosques húmedos)	Espavé
Tierras altas (bosques nubosos)	Encino

3. Ponga las figuras cortadas en el mapa, en su región correcta.
4. Discuta con los alumnos y alumnas por qué cada región tiene su flora típica (la flora de cada región se ha adaptado a las condiciones de tiempo que predominan en cada región). Pregúnteles sobre las características de cada uno de los cuatro árboles, enfatizando sus adaptaciones al lugar donde viven. Por ejemplo, el mangle hecha muchas raíces para agarrarse bien durante las mareas altas y tolera bien aguas saladas, el corotú tiene semillas muy duras que aguantan un verano largo y seco, y no nacen hasta que haya mucha humedad, el espavé tiene ramas muy gruesas y fuertes para sostener las grandes cantidades de epifitas y lianas (bejucos) que crecen en bosques húmedos.

Mensaje Ecológico

La flora nativa de una región está bien adaptada a las condiciones específicas que se encuentran allí. Por eso es mejor sembrar especies de árboles nativos cuando se hace la reforestación—así se aprovecha la fuerza intrínseca de la flora que pertenece al lugar.

La altitud y la vegetación

actividad
2.2

Análisis
la flora

Materiales

Papel, lápices de color, cartulina para cada estudiante.

Procedimiento

1. Antes de la clase, prepare cartas para cada estudiante (una para cada niño y niña) con los nombres de los árboles que se encuentran en las costas, los bosques secos, los bosques húmedos de tierras bajas, y los bosques nubosos de tierras altas (hay que dividir los grupos según el tamaño de la clase).

Costa

Mangle, palmera.

Bosque seco

Marañón, corotú, chumico.

Bosque húmedo

Guayacán, caoba, roble, espavé.

Bosque nuboso

Cedro espino, cocobolo, conga.

2. Haga el siguiente diagrama en el tablero. Explíqueles a los y las estudiantes que el dibujo demuestra las diferentes zonas de vegetación que se encuentran en las diferentes altitudes y regiones de Panamá, y que van a representar los bosques nativos del sur al norte. Asegure que queden claros, que el tipo de vegetación se determina no sólo por la altura, sino también por la cantidad de lluvia que recibe. En general, las tierras al norte de la Cordillera Central reciben más lluvia que las tierras al sur. Por eso, los bosques secos se encuentran solamente en el sur del país.
3. Solicite a un voluntario o voluntaria que represente la costa del sur. Digale al o la estudiante que pase al frente del salón, como la costa es la tierra más baja, se sienta en el piso. Dele a leer el siguiente papel:

"Hola, yo me llamo costa. Mi vegetación favorita son los mangles, porque toleran las aguas saladas del océano. También tengo bastantes palmeras."

Ahora la costa puede escoger algunos árboles (alumnos o alumnas) para ser sus mangles. Se sientan en el piso detrás de la costa.

Solicite a un voluntario o voluntaria que hable por el bosque seco. El bosque seco pasa al frente del salón y se sienta en una silla al lado de la costa del sur. Así se ve que el bosque seco está un poco más alto que la costa del sur, y que queda al sur de la Cordillera Central. Dele al bosque seco el siguiente papel para leer:

"Hola, me llamo bosque seco y soy de las tierras bajas y secas. Los fuegos pequeños son muy importantes en mi formación. Mis habitantes son marañón, corotú, chumico, y bastante hierba."

Objetivo de aprendizaje:

Enunciar las características de la vegetación de las costas, tierras bajas, y tierras altas.

Técnica:

Actividad participativa.

Mensaje Ecológico

Panamá tiene una gran diversidad de tipos de vegetación, los cuales están en peligro. Si comprendiéramos mejor la ubicación y la forma de cada uno, veríamos su belleza y su valor y los protegeríamos con mayor dedicación.

Ahora el bosque seco puede escoger algunos o algunas estudiantes para representar su vegetación. Se sientan en sillas detrás del bosque seco.

5. Solicite a un voluntario o voluntaria que represente los bosques húmedos. Este o esta estudiante pasa al frente de la clase y se pone de pie detrás del bosque seco. Eso significa que el bosque húmedo del lado sur de la Cordillera Central queda más alto que los bosques secos. Dele al bosque húmedo el siguiente papel para leer:

"Hola, me llamo bosque húmedo de tierras bajas. El clima donde yo vivo no es tan lluvioso. Algunos de mis habitantes son guayacán, caoba, roble, y Panamá."

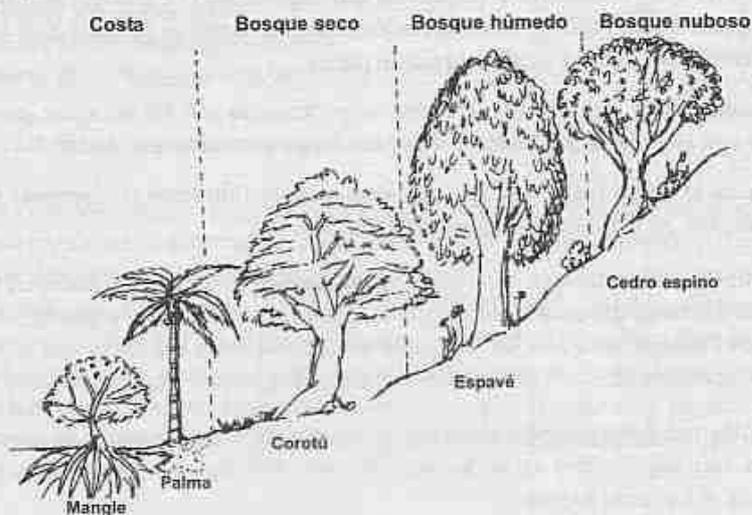
Ahora el bosque húmedo puede escoger algunos o algunas estudiantes para representar su vegetación. Estos o estas estudiantes pasan al frente y se ponen de pie detrás del bosque húmedo del lado sur de la Cordillera Central.

6. Solicite a un voluntario o voluntaria que represente los bosques nubosos. Este o esta estudiante se para en una silla porque el bosque nuboso está más alto que el bosque húmedo de tierras bajas. Dele a leer el siguiente papel:

"Hola, yo soy el bosque nuboso. Mi clima es templado y tengo vegetación abundante. Ejemplos de mi vegetación son el cedro espino, cocobolo, y conga."

Ahora el o la estudiante puede escoger algunos alumnos o alumnas para ser su vegetación. Esos alumnos o alumnas se paran en sillas detrás del bosque nuboso.

7. Termine con el lado norte de la Cordillera Central según el diagrama (bosque húmedo y entonces costa del norte). Deles a leer sus papeles, y póngales en las posiciones que corresponden.
8. Discuta los cambios de la vegetación. Cómo se ve al empezar desde la costa del sur, hacia el norte. Pregúnteles sobre la clase de vegetación que existe en su comunidad. Ayúdeles a ubicarse en el corte transversal del país que representan.
9. Ponga a cada grupo a hacer el dibujo de la región que representó en la actividad. Después, pegue los dibujos en el salón con el dibujo de la costa cerca del piso y el del bosque húmedo de tierras altas cerca del techo.



Paja canalera

actividad
2.3

Analizar
la flora

Introducción

En Panamá hay muchas especies nativas (cedro espino, marañón, maíz, tomate) y muchas especies introducidas (pino, plátano, arroz, repollo). La mayoría de las especies introducidas son buenas y constituyen una parte importante en la dieta panameña. Pero a veces las especies introducidas causan muchos problemas.

Una especie que ha causado muchos problemas se llama “paja canalera”, introducida para controlar la erosión en el área del Canal. Hoy día la paja canalera se ha convertido en una maleza que acapara tierras agrícolas y mata especies beneficiosas.

En este juego los niños y niñas aprenden: a) los nombres de algunas especies introducidas y nativas que benefician a los panameños y panameñas; b) que al principio la paja canalera parecía una planta inofensiva; y c) que ahora se sabe que la paja canalera tiene la capacidad de matar especies beneficiosas.

Materiales

Papel, lápiz, tijeras.

Procedimiento

1. Antes de que comience la clase, prepare cartas con los nombres de algunas plantas de Panamá, e indique en cada una si es una especie introducida o nativa. Vea la lista de abajo. También prepare una carta que dice paja canalera.

Nativas

cedro espino
cedro amargo
marañón
ñame
nance
maíz
habas
guandú
algodón
tomate
zapallo
chayote
aji
guanábana
cacao

Introducidas

gamelina
teca
pino
guineo
plátano
mango
naranja
arroz
trigo
avena
lechuga
repollo
remolacha
toronja
lentejas

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer las especies de plantas nativas y de plantas introducidas en Panamá en el área del Canal.

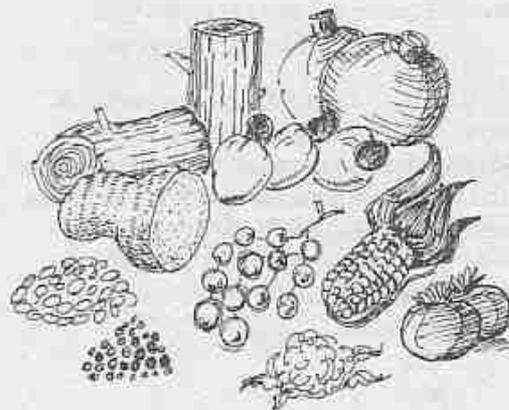
Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

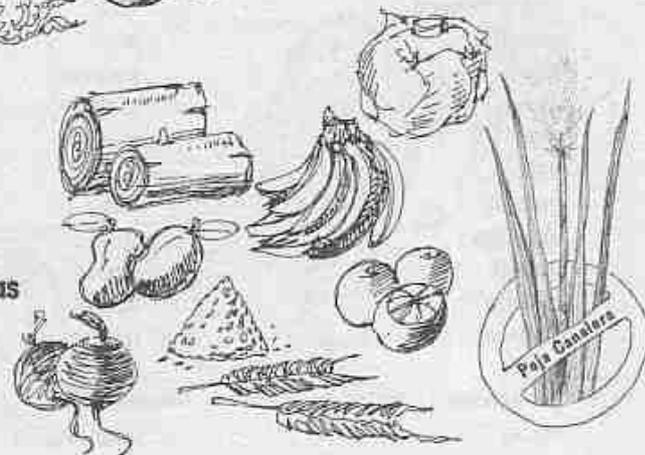
Las especies de plantas introducidas pueden ofrecer muchos beneficios a la gente, pero también pueden causar muchos problemas. Por eso lo más recomendable es usar especies nativas de la región, especialmente para la reforestación.

2. Cada estudiante recibe una carta pero nadie más puede verla. La mitad de la clase recibe especies nativas, la otra mitad recibe especies introducidas, y un o una estudiante recibe paja canalera. Todos y todas se sientan en un círculo.
3. Explique a los y las estudiantes que casi todas son especies buenas que viven en armonía, pero hay una especie mala: la paja canalera. Nadie sabe quien es la paja canalera. Todos tienen que mirar a las caras de los otros y otras en el círculo. La paja canalera va a matar a las demás, una por una; lo hace al mirar a los ojos de un o una estudiante y sacarse la lengua muy rápido (según la edad de los y las estudiantes, la paja canalera también puede matar a los demás con un guiño). El niño o niña que la ve no puede decir nada; se cae muerto en el suelo. Siguen así hasta que la paja haya matado a todos y todas.
4. Ahora cada estudiante lee su carta, y dice el nombre de su planta y si es una especie nativa o introducida.
5. Al final, deje a la paja canalera revelarse. Discuta cómo el juego muestra lo que pasó en realidad con la introducción de la paja canalera. La paja canalera parecía ser beneficiosa al igual que las otras especies, pero mató otras especies y causó bastante problemas a los y las agricultoras del área. Explíqueles que la paja canalera mata a las otras plantas por su crecimiento agresivo y sus raíces bien profundas.
6. ¿Hay otras especies introducidas que han causado problemas semejantes? ¿Cuáles? ¿Cómo podemos controlarlas? ¿Cómo podemos evitar este problema en el futuro?



Plantas
Nativas

Plantas
Introducidas



Sopa de letras

actividad
2.4

Analizar
la flora

Introducción

Cada panameño y panameña es parte de un proceso continuo de cambio que se da en la vegetación de Panamá. Todos usamos productos del bosque. A veces ese uso es directo y obvio, pero a veces no se ve fácilmente. Por ejemplo, cuando recogemos leña estamos haciendo un uso que es muy obvio. Pero la persona que come la comida que cocina con esa leña la está usando en una manera indirecta.

A veces no nos damos cuenta que estamos usando productos del bosque. Por ejemplo, si entramos al centro de salud y vemos una lámina en la pared, ¿estamos usando productos del bosque? La puerta puede ser hecha de madera, la lámina de papel viene de los árboles, la medicina se basa en plantas del bosque (tres cuartos de toda nuestra medicina moderna viene de las plantas).

No importa quién lo cortó, ni quién lo compró, lo que es importante es quién usa el producto –quién lo necesita para lograr una vida sana y feliz. En ese sentido, quienes usan los productos, tienen la responsabilidad de cuidar su fuente. Esto significa que no debemos usar lo que no podemos reemplazar: bosques originales, iguanas hembras, árboles pocos comunes.

A la vez, si queremos seguir aprovechándonos de las ventajas de los productos forestales, tenemos que reemplazar lo que usamos. Si pilamos café en un pilón hecho de espavé, hay que sembrar algunos árboles de espavé. Si molem caña en un trapiche hecho de guayacán, debemos sembrar guayacanes.

Muchas veces uno piensa que es difícil sembrar árboles sin la ayuda de ANAM o una organización parecida, por la falta de recursos: semillas compradas, bolsas negras, abono qui-mico. Pero la verdad es que tenemos todo lo que necesitamos para reforestar en nuestras comunidades. Se necesita solamente recoger las semillas de los árboles útiles o bellos y sembrarlas en una cajeta o un cartucho lleno con una parte de arena, una parte tierra y una parte de estiércol seco.

Materiales

Tiza, tablero, cuaderno (o fotocopias de la sopa), lápices.

Procedimiento

Elabore una sopa de letras que se refiera a las plantas de la comunidad y sus usos.

1. Dé a cada alumno y alumna una copia de la sopa o póngales a copiar la sopa del tablero. Pueden trabajar individualmente, o pueden trabajar en grupo, circulando las palabras, una por una con tiza en el tablero.
2. Discuta, dónde han visto ejemplos de esos árboles en la comunidad y para qué los utilizan. Pueden comenzar con la escuela: ¿Utilizan papel? ¿Está construida en parte de madera? ¿De qué tipo? ¿Saben de dónde sacaron la madera? ¿La fuente de esa madera existe siempre, o ha sido totalmente desmontada? Siga con las mismas preguntas acerca de los materiales que se usan para construir sus casas, para su comida (¿Viene una parte de árboles del monte?), y cualquier otra cosa.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar la flora del país que se utiliza en las actividades diarias.

Técnica:

Discusión, sopa de letras.

Mensaje Ecológico

Las plantas ofrecen múltiples beneficios al hombre y la mujer. Usarlas racionalmente es conservar su utilidad para las generaciones futuras.

OBJETIVO**3**

Objetivo: Identificar la división político-administrativa de la República de Panamá y su importancia en el desenvolvimiento político-social de la nación.

Área 1: Naturaleza y sociedad en el espacio.

Características de la República**Objetivo de aprendizaje:**

Describir las características naturales de Panamá. Reconocer el valor de los recursos naturales que abundan en Panamá.

Técnica:

Actividad participativa.

Nota:

También aplicable a los objetivos 14 de Ciencias Naturales, 7 de Ciencias Sociales, y 11 de Religión, Moral y Valores.

Mensaje Ecológico

Protegiendo la herencia natural y la herencia cultural, abrimos las puertas para seguir aprendiendo y avanzando en el futuro, con respeto y armonía, con todos los elementos de nuestra sociedad.

actividad**3.1**

Celebración de nuestras herencias

Materiales

Papel, lápiz, cinta.

Procedimiento

1. Asigne a cada alumno y alumna un tema según las características generales de la República. Debe incluir aspectos naturales como: la playa, el bosque lluvioso, las costas, los manglares, los trópicos, la flor del Espíritu Santo. Cada estudiante representará su tema en una fiesta de Panamá.
2. Primero, los y las estudiantes hacen investigaciones en libros o por entrevistas a personas de la comunidad. Escriben por lo menos tres párrafos sobre el tema, lo practican leyendo las oraciones en voz alta; luego, se colocan en el pecho un papel con el tema que representarán.
3. ¡Comience la fiesta! Se pueden invitar a personas de la comunidad y a los demás alumnos y alumnas de la escuela para ver el acto. Cada alumno y alumna, con su papel pegado en el pecho, lee lo escrito sobre el tema, a manera de dramatización. Si desea, ponga música de fondo.
4. Al finalizar el acto se puede tener música y comidas nacionales para hacer una atmósfera de celebración.



¿Cuál ambiente quiere?

actividad
3.2

Características
de la República

Materiales

Tres piezas de madera, tierra, plantas, hojas, lápices de colores, tijeras.

Procedimiento

1. Analice con los y las estudiantes las características naturales de un área que no tiene problemas de deforestación y una que fue desmontada (vea apéndice 6). Pida a un niño o niña que escriba en el tablero las ideas sobre las cosas que están en un área no deforestada, y a otro u otra que haga lo mismo sobre las características de un área deforestada.
2. Pídale que hagan dos grupos para realizar en el salón una representación de las dos áreas indicadas arriba.
3. Guíeles para que en los alrededores de la escuela busquen algunos materiales para hacer las representaciones. Por ejemplo: tierra negra, plantas verdes, ramas con hojas, hierba verde, y animales para el área no deforestada; y tierra seca o arena, hojas, hierba, ramas sin hojas para el área deforestada.
4. Oriénteles en la construcción de un microambiente, organizándoles con los materiales que encontraron afuera y los materiales hechos en el salón.
5. Evalúe la actividad haciéndoles las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuál ambiente es mejor para los animales?
 - b. ¿En cuál les gustaría vivir? ¿Por qué?
 - c. ¿Cómo podemos prevenir la deforestación?
 - d. ¿Es la deforestación un problema en Panamá? ¿En nuestra comunidad?
 - e. ¿Qué diferencia hay entre el área deforestada y no deforestada? ¿Es posible que haya más deforestación? ¿Cómo?

Variación:

En vez de una maqueta, los y las estudiantes pueden hacer un mural. Un lado representará el área forestada con las ramas con hojas, un río claro y animales abundantes. El otro lado representará un lugar con problemas ambientales deforestación, contaminación, etc. Los niños y niñas pegan ramas sin hojas, hojas y hierba quemadas, basura, un río sucio, peces muertos, y otros aspectos de un ambiente dañado.

Objetivo de aprendizaje:

Describir qué pasa con los otros recursos naturales cuando las áreas forestales desaparecen. Reconocer la importancia de los bosques en Panamá.

Técnica:

Demostración participativa.

Nota:

También aplicable a los objetivos 3 de Español, 16 de Ciencias Naturales, 3 de Religión, Moral y Valores, 1 de Agropecuaria, y 7 de Artesanía y Madera.

Mensaje Ecológico

En las áreas forestadas la vida es abundante y variada. Conservar los bosques es proteger y mantener la vida.

¿Dónde están los bosques en Panamá?

Objetivo de aprendizaje:

Identificar qué podemos hacer para evitar la destrucción rápida de los recursos naturales.

Técnica:

Demostración activa.

Nota:

También aplicable a los objetivos 1 de Español, 14 y 16 de Ciencias Naturales, 5 y 7 de Ciencias Sociales, 3 de Religión, Moral y Valores, y 1 de Agropecuaria.

Mensaje Ecológico

Protegiendo la herencia natural y la herencia cultural, abrimos las puertas para seguir aprendiendo y avanzando en el futuro, con respeto y armonía, con todos los elementos de nuestra sociedad.

Introducción

Panamá está perdiendo rápidamente sus bosques. Mientras que es posible y bueno sembrar árboles en las áreas deforestadas, es mejor proteger y conservar las áreas todavía forestadas, para prevenir y evitar los problemas de la deforestación.

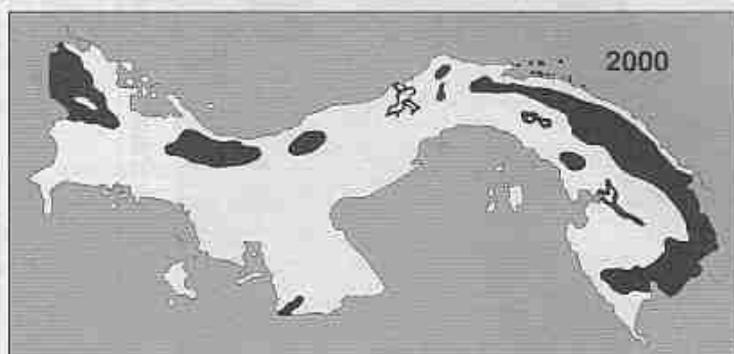
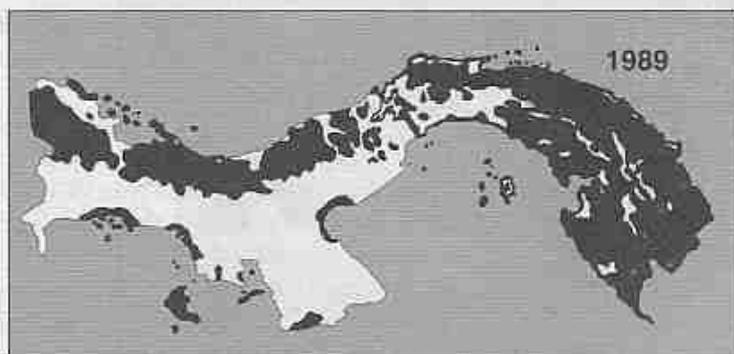
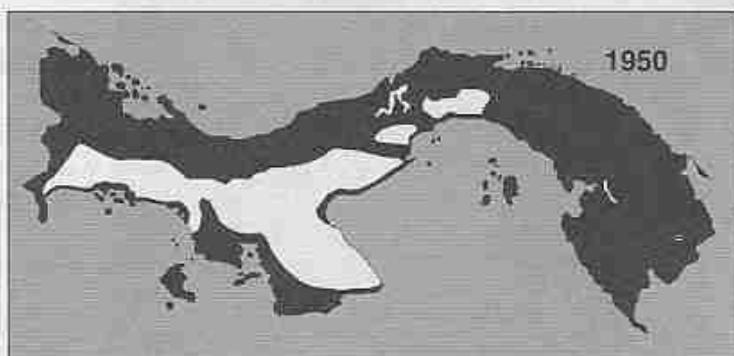
Materiales

Piedras u hojas.

Procedimiento

1. Presente a los y las estudiantes los mapas de la deforestación en Panamá desde 1950 hasta el 2006.
2. En el piso o afuera en el suelo, haga un croquis de Panamá. Con piedras u hojas represente el área cubierta por bosques en 1950. Marque los límites con tiza.
3. De acuerdo a la información que tenga sobre las áreas deforestadas, pida a los y las estudiantes que retiren las piedras y hojas dejando cubierto el área que representa el nuevo período (1989). Marque con tiza el área. Continúe retirando las piedras y hojas del mapa hasta llegar al último año de la información que posea y los cálculos para el año 2006.
4. Hágales observar cómo se están deforestando las áreas boscosas del país y lo que ocurrirá de continuar así; que si ellos y ellas son los adultos del 2000 tienen la responsabilidad, desde ya, de cuidar los recursos naturales para sus hijos e hijas.
5. Analice con los alumnos y alumnas las causas de la deforestación y cómo se puede evitar.
6. Divida al grupo en pequeños grupos de 2 ó 3 estudiantes. Indíqueles que se va a reforestar y a cuidar el ambiente de Panamá. Cada grupo tiene que compartir con la clase una idea de cómo se puede hacer para ayudar en la reforestación o en la conservación de la naturaleza. Por ejemplo, si se corta un árbol, sembrar dos; hacer las quemadas en una forma responsable, no ensuciar el agua, etc.
7. Si un grupo dice algo correcto sobre cómo va a conservar la naturaleza, puede escoger una piedra o una hoja y ponerla de nuevo dentro de Panamá. Esa piedra representa un área reforestada o conservada con los recursos naturales bien cuidados. Siga así hasta que todos los grupos participen. Cada grupo debe decir una idea o acción diferente.

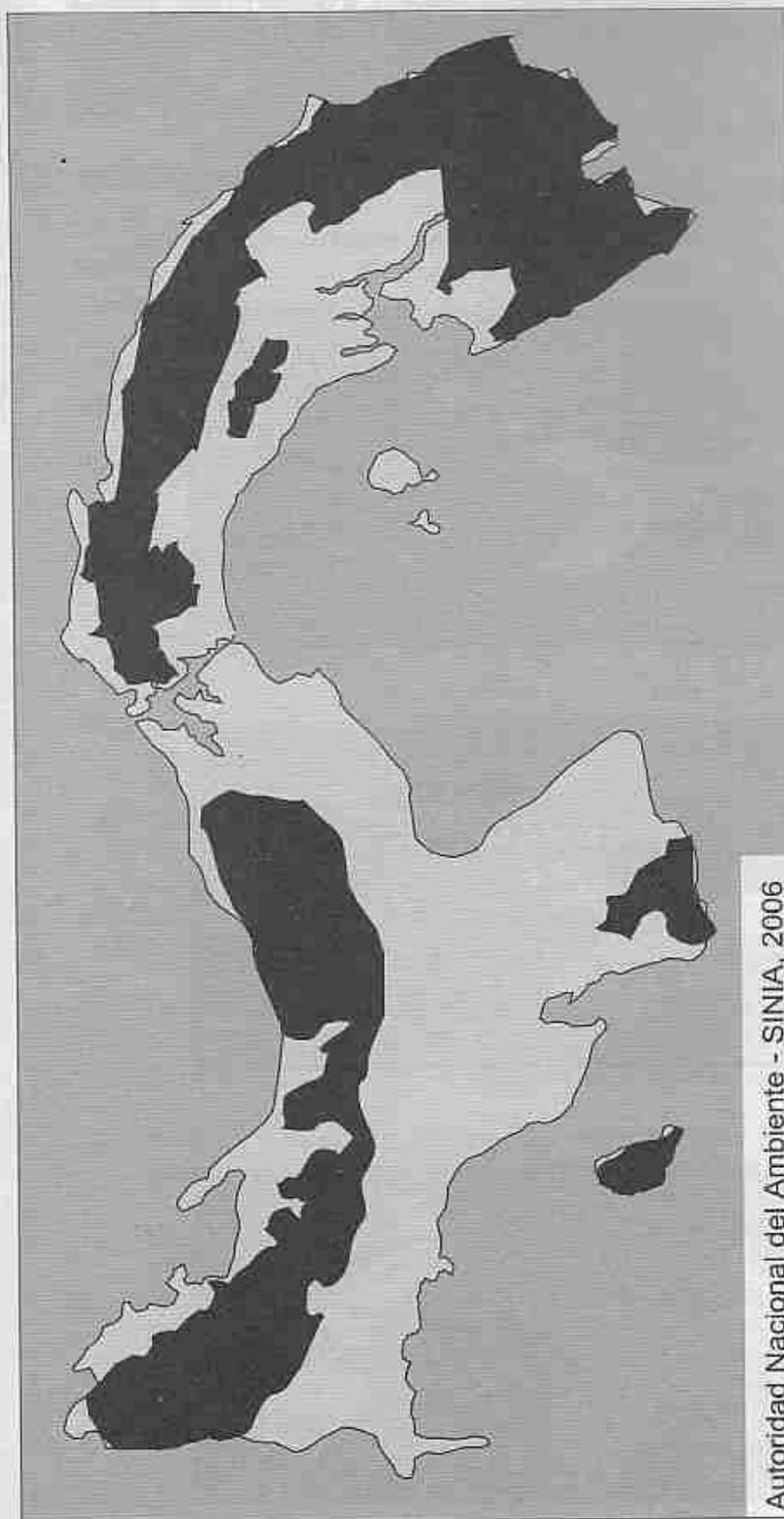
8. Promueva un intercambio de ideas sobre: ¿Cómo será la vida en un país forestado?
¿Qué es más fácil, cuidar los bosques hoy en día o tener que reforestar mañana?
¿Por qué?
9. De ese intercambio de ideas, elabore conclusiones.
10. Para finalizar la actividad, limpien el área.



Explicación:

■ Áreas forestadas.

□ Áreas deforestadas.



Autoridad Nacional del Ambiente - SINIA, 2006

No podemos vivir sin la naturaleza

actividad
3.4

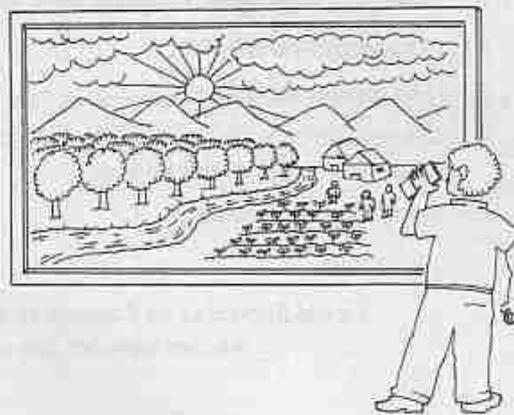
Características
de la República

Materiales

Tablero, tiza, borradores, lápices, papel, cuadernos.

Procedimiento

1. Haga un dibujo en el tablero que incluya: una fuente de agua, gente (personas adultas y niños y niñas), un bosque, parcelas de cultivos, casas, tiendas, caminos, animales, carros, plantas, etc.
2. Converse con los alumnos y alumnas sobre los recursos naturales del área.
3. Indique a la clase que la gente en la comunidad cortó todos los árboles. Escoja un niño o niña para borrar los árboles del dibujo. Pregúnteles ¿Qué pasará si no hay árboles?
4. Si no hay árboles, la gente no puede construir más casas (un niño borra la casa). Porque no hay más árboles, hay mucha erosión y el río está sucio (una niña borra el río) y los animales se van porque no tienen agua para tomar (un niño borra los animales). Porque no hay leña, la gente de la comunidad se va (una niña borra la gente). Los cultivos se dañan porque no hay nadie para cuidarlos (un niño borra los cultivos). El campo está muy feo y triste, no existen ninguno de los seres vivos. El tiempo pasa (todo el dibujo está borrado). Un día llega un señor con su esposa. Escoja un estudiante y su "esposa" del salón. Pídale que dibujen un señor y una señora en el tablero. Ese señor sembró árboles (un niño dibuja árboles). Con la madera de los árboles construyó su casa (una niña dibuja una casa). También sembró arroz y maíz (un niño dibuja cultivos). Porque había árboles, el río está limpio de nuevo (una niña dibuja un río). Poco a poco regresó la gente a la comunidad (un niño dibuja más gente). Todos decidieron usar los recursos naturales con conciencia. Él, ella y sus hijos e hijas viven felices ahora (los niños y niñas dibujan más gente viviendo felices).
5. Pídale que analicen y comparen las dos situaciones. ¿Cuál es mejor: cuidar los recursos al principio o reforestar después? ¿Por qué?



Objetivo de aprendizaje:

Demostrar la importancia de los recursos naturales para la supervivencia del hombre y la mujer.

Técnica:

Cuento didáctico.

Nota:

También aplicable a los objetivos 16 de Ciencias Naturales, 1 y 3 de Agropecuaria, y 1 de Expresiones Artísticas.

Mensaje Ecológico

No podemos vivir sin los recursos que nos ofrece la naturaleza. Es mucho más fácil cuidarlos ahora que reponerlos después.

Puente geográfico de la Tierra

Objetivo de aprendizaje:

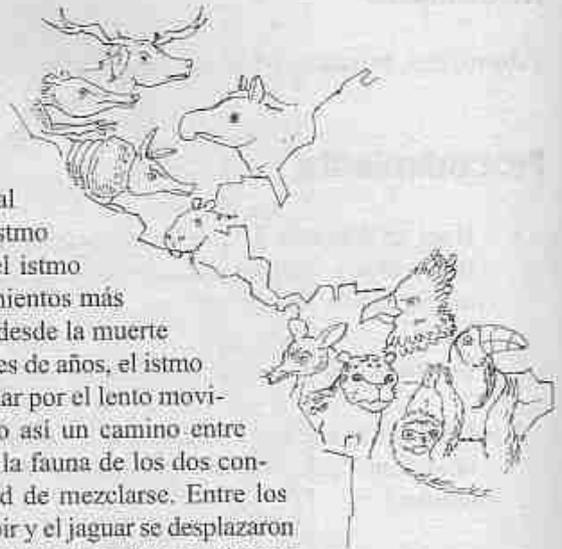
Relatar cómo la ubicación geográfica de Panamá facilita el aumento de la diversidad biológica.

Técnica:

Juego.

Introducción

Panamá es un puente geográfico del mundo, donde América del Norte y América del Sur se encuentran y entremezclan, donde tantos animales y plantas (por semilla) viajan del sur al norte y viceversa, prevaleciendo en el Istmo la diversidad biológica. La creación del istmo panameño ha sido uno de los acontecimientos más significativos en la historia del planeta desde la muerte de los dinosaurios. Hace sólo tres millones de años, el istmo panameño fue sacudido del fondo del mar por el lento movimiento de placas geológicas, formando así un camino entre Norteamérica y Suramérica. La flora y la fauna de los dos continentes tuvieron por fin la oportunidad de mezclarse. Entre los mamíferos, por ejemplo, el venado, el tapir y el jaguar se desplazaron al sur desde Norteamérica; el perezoso, el oso hormiguero, el mono y el agutí (roedor) se desplazaron hacia el norte. En años recientes el coyote y el ga-vilán de cola blanca se han desplazado del norte hacia Panamá mientras que el capibara, la garza buyera, el garrapatero brillante y la abeja africanizada han venido desde el sur. Entre la flora, por ejemplo, la magnolia, el roble montaña y la pinotea vinieron del norte y el cuipo y algunas orquídeas vinieron del sur.



Una especie es un grupo de seres u organismos similares que pueden cruzarse y producir hijos e hijas fértiles. Que haya diversidad de especies significa que existe gran cantidad de seres vivos, que pertenecen a distintas especies de flora y fauna. En Panamá hay:

- 30,000 especies de plantas.
- 20,000 especies de insectos, en Barro Colorado específicamente.
- 207 especies de peces de agua dulce.
- 143 especies de anfibios.
- 376 especies de reptiles.
- 929 especies de avifauna, más que en todo Norteamérica y México combinados, incluyendo a las especies migratorias.
- 25 especies de mamíferos.

Mensaje Ecológico

La biodiversidad de Panamá es una riqueza invaluable y merece la protección de todos.

La biodiversidad de Panamá es una riqueza invaluable y hay muchas especies que aún se desconocen.

Materiales

Un papel, cartulina grande (o use el tablero), varios papelitos pequeños, lápices de colores, tijeras, goma o cinta, pañuelo.

Procedimiento

1. Haga un cuadro grande en el tablero o en un papel o cartulina representando a Panamá como puente del mundo.
2. Pida a un alumno o alumna que lea en voz alta, para el grupo, la información anterior sobre los animales y plantas de Panamá. Hágales preguntas sobre el contenido.
3. Escriba una lista de algunos animales que hay en Panamá que se desplazaron desde Norteamérica, hacia el sur (el venado, el coyote, el tapir, el jaguar, el gavián de cola blanca, etc.).
4. Escriba otra lista de algunos animales que hay en Panamá que se desplazaron hacia el norte (el mono perezoso, oso hormiguero, mono, aguti, roedor, garrapatero brillante).
5. Escriba una lista de algunas plantas en Panamá que vinieron del norte (magnolia, pinotea y roble montaña) y otra, de algunas plantas que vinieron del sur (cuipo y orquídeas).
6. Forme con los alumnos y alumnas, dos equipos, uno representando la fauna y la flora que vino de América del Norte, y el otro, la que vino de América del Sur.
7. Pídale que dibujen, corten y pinten ejemplos de la flora y la fauna en color azul para representar las especies del norte, y en color amarillo para las del sur.
8. Con los ojos vendados, cada alumno o alumna tratará de pegar su figura en el "puente". Los equipos se alternan.
9. El equipo con más figuras en el "puente" gana porque ha aumentado más la flora y fauna de Panamá.



OBJETIVO**6****Objetivo:** Identificar las principales fuentes y actividades económicas que generan riquezas en nuestro país.**Área 2:** Dinámica e interacción del ser humano en el medio ambiente.**Contenido:** Actividades económicas del hombre panameño en su medio ambiente según sectores económicos.**Actividades de la población****Objetivo de aprendizaje:**

Identificar áreas de distribución de trabajos diferentes en Panamá. Explicar cómo los panameños y panameñas dependen de los recursos naturales en sus trabajos.

Técnica:

Actividad participativa.

Nota:

También aplicable a los objetivos 1 y 6 de Español, 1 de Religión, Moral y Valores, y 4 de Ciencias Sociales.

Mensaje Ecológico

Los seres humanos están interrelacionados con la naturaleza. No sólo dependemos de ella por el agua que tomamos y el aire que respiramos, sino por nuestros trabajos que también dependen de los recursos naturales. Hay que proteger los recursos naturales para garantizar que haya trabajo en el futuro.

actividad**6.1**

Trabajo en nuestro país

Introducción

En Panamá hay varias clases de ocupaciones las cuales utilizan y viven de lo que la naturaleza les brinda (ejemplos: agricultor, ganadera, pescador, maderero, minera); ocupaciones donde se transforma la materia prima (zapateros, modistas, artesanos, carpinteras, ingenieros); ocupaciones que distribuyen los productos entre los habitantes (hombres y mujeres que trabajan en quioscos, tiendas y almacenes); y ocupaciones que brindan servicios públicos (médicos, maestras, guardias).

Materiales

Papel, lápiz.

Procedimiento

1. Antes de desarrollar la actividad estudie y analice la siguiente información:

Ocupaciones en 1989	Porcentaje de la población
Agricultoras, ganaderos, pescadoras, madereros	28
Trabajadores en servicios públicos	16
Profesionales y técnicas	12
Artesanos, carpinteras, mecánicos, etc.	11
Empleados de oficina	10
Vendedoras	8
Gerentes y administradoras	5
Conductores de medios de transporte	5
Otros	5

2. Usando esos porcentajes, haga un cálculo de cuántos o cuántas estudiantes del salón representan cada ocupación. Por ejemplo, en una clase de treinta estudiantes:

28% de 30 = 9 estudiantes (agricultoras, ganaderos, pescadoras, madereros).

16% de 30 = 5 estudiantes (trabajadores en servicios públicos).

12% de 30 = 4 estudiantes (profesionales y técnicas).

3. Si tiene una clase de 30 estudiantes, el maestro o maestra escribe nueve papelitos con “agricultoras, ganaderos, pescadoras, madereros”; cinco papelitos con “trabajadores en servicios públicos”; cuatro papelitos con “profesionales y técnicas”. Sigue así hasta cubrir todas las ocupaciones. El número de los papelitos variará según el tamaño de la clase. Coloque los papelitos en un cartucho. Cada estudiante escoge un papelito. Esa es la ocupación que el niño o niña representará para la actividad.
4. Todos o todas las que tienen la misma ocupación en su papelito deben formar un grupo. Algunos estudiantes no van a tener grupos; ellos o ellas tienen que trabajar solas.
5. El maestro o maestra distribuye los y las estudiantes en el salón, con los grupos más grandes en una esquina y los grupos más pequeños en la otra esquina. Hágales observar que el grupo más grande es de las ocupaciones que dependen directamente de los recursos naturales.
6. Cada grupo tiene 15-20 minutos para preparar una charla sobre qué recursos naturales ellos o ellas usan en su trabajo. Para ayudarlos a pensar en qué recursos naturales utilizan, el maestro o maestra puede preguntarles: ¿Qué usan los carros para andar? ¿De dónde viene el alimento que se vende en las tiendas? ¿Dónde se siembran los cultivos? ¿Qué se usa para hacer zapatos? ¿Qué usan los artesanos o artesanas para hacer sombreros y canastas? ¿Qué toman todos los seres vivos? ¿Qué se usa para construir una casa? ¿Con qué se hacen las medicinas? Cada grupo escoge una persona para presentar la charla a los demás niños y niñas.
7. Después, los y las estudiantes discutirán qué hacen sus padres y madres: ¿Qué recursos naturales usan ellos y ellas en el trabajo?

Variación:

El maestro o maestra pide a los y las estudiantes que hagan una gráfica que represente el porcentaje de panameños o panameñas que trabajan en cada ocupación.

Relación entre las distintas ocupaciones.

Pregúnteles: ¿Qué pasará con el trabajo de sus padres y madres si los recursos naturales se acaban? ¿Cómo se puede evitar eso? Pregúnteles su opinión. Llegue a dos o tres conclusiones.



OBJETIVO

8

Objetivo: Explicar la estructura, tendencia y problemas de la población panameña y su importancia en el desarrollo social y económico del país.

Área 3: Convivencia armónica con el medio natural y social.

Contenido: La población panameña, su estructura y distribución.

Características de la población

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los recursos naturales necesarios para la supervivencia de una población.
Describir un ambiente adecuado para vivir.

Técnica:

Dibujos y composición.

Nota:

También aplicable a los objetivos 3 y 6 de Español, 16 de Ciencias Naturales, 3 de Religión, Moral y Valores, y 1 de Expresiones Artísticas.

Mensaje Ecológico

Tenemos el poder de cambiar el ambiente. Pero con ese poder viene la responsabilidad de cambiar sólo lo necesario para llenar nuestras necesidades básicas. Identificar estas necesidades, nos ayuda en este proceso.

actividad

8.1

Construya su propia isla

Materiales

Papel, lápices de colores.

Procedimiento

1. Pídale a cada alumno y alumna que con su imaginación, cree una isla, y que dibuje en papel la isla con los elementos que satisfagan completamente las necesidades de los habitantes.
2. Indíqueles que escriban un párrafo explicando todo lo incluido en el dibujo y por qué. Si desea, exhiba los dibujos y los párrafos en el salón.

Variación:

Para cumplir los objetivos en Expresiones Artísticas y Artesanía y Madera, los y las estudiantes pueden hacer maquetas de su propia isla en vez de dibujarlas. Pueden trabajar en grupos o individualmente. En la maqueta, además de arena o masilla pintada, pueden usar hojas, ramas, cosas que traen de la casa, etc. Cada grupo presentará la maqueta a la clase explicando los recursos naturales que están representados.



El ambiente y la artesanía

actividad
8.2

Características
de la población

Introducción

Se sabe que el hombre y la mujer producen un gran efecto en el ambiente, pero muy poca gente toma en cuenta el efecto que el ambiente tiene en la cultura de hombres y mujeres. Los seres humanos utilizan los recursos naturales en la fabricación de herramientas, casas, combustibles, y otras cosas, pero también utilizan estos recursos en la artesanía.

Materiales

Muestras de artesanía.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que investiguen sobre las artesanías de su comunidad. Si es posible, deben traer ejemplos al salón.
2. Solicítele que cada estudiante, al frente del salón, exprese la información que colectó.
3. Luego pregúntele: ¿Qué artesanía tiene su pueblo y qué recursos se usan? ¿Cómo se refleja el ambiente local en la artesanía?

Variación:

Si es posible invite un artesano o artesana de la comunidad para hablar sobre el tipo de artesanía que hace, y los tipos de recursos que usa. Él o ella puede hacer una demostración para los y las estudiantes.



Objetivo de aprendizaje:

Relacionar la costumbre panameña en la elaboración de artesanías con recursos naturales locales.

Técnica:

Investigación.

Nota:

También aplicable a los objetivos 3 y 5 de Español y 4 de Ciencias Sociales.

Mensaje Ecológico

El ambiente influye mucho en el quehacer del hombre y la mujer. En la artesanía de un lugar se refleja el tipo de ambiente que allí existe.

OBJETIVO

9

Objetivo: Describir los órganos que conforman la estructura gubernamental del Estado.

Área 3: Convivencia armónica con el medio natural y social.

Contenido: Organización política de nuestro país.

Gobierno panameño

Objetivo de aprendizaje:

Representar los actos y funciones de la Comisión de Ambiente y Desarrollo de la Asamblea Legislativa de Panamá en la discusión de un proyecto de ley.

Técnica:

Investigación y actividad participativa.

Mensaje Ecológico

La protección de los recursos del país, por medio de leyes, es un compromiso con las futuras generaciones. Cumplir y hacer cumplir las leyes ambientales es responsabilidad de todos los panameños y panameñas.

actividad

9.1

Legislatura modelo

Introducción

En la Asamblea Nacional de Diputados de Panamá hay varias comisiones permanentes. Cada comisión tiene siete miembros. Se encargan de presentar, discutir y votar sobre los proyectos de ley. Si la comisión lo aprueba, todos los miembros de la Asamblea considerarán el proyecto de Ley. Las reuniones de las comisiones están abiertas al público y toda persona tiene derecho a voz. Hay una Comisión de Ambiente y Desarrollo que estudia y propone proyectos de Ley sobre la conservación de la fauna y la flora y otros recursos del Panamá.

Materiales

Papel, lápiz o pluma.

Procedimiento

1. Invite a siete alumnos o alumnas voluntarias para formar una comisión semejante a la Comisión de Ambiente y Desarrollo de la Asamblea Nacional de Diputados. Esta comisión tendrá una Directiva constituida por un Presidente o Presidenta, un Vicepresidente o Vicepresidenta y un Secretario o Secretaria, elegidos por mayoría de votos entre los miembros de la comisión.
2. Oriénteles en el debate de un proyecto de ley para proteger el medio ambiente. Ejemplos: (a) Una ley prohibiendo la tala de árboles en áreas específicas; (b) Una ley prohibiendo el desarrollo de algunas áreas costeras; (c) Una ley prohibiendo la extensión de una carretera en un área boscosa; (d) Una ley prohibiendo botar la basura o desperdicios en las calles y cunetas. Con esta ley, todas las personas que botan basura en lugares prohibidos tendrán una multa o la responsabilidad de limpiar áreas sucias; o (e) Una ley prohibiendo el uso de algunos plaguicidas.
3. Durante el debate en la Comisión, otros niños o niñas representan las siguientes instituciones promotoras del proyecto de ley: un funcionario de ANAM, una representante de una organización ambientalista, y un miembro de la Asamblea que es un ambientalista. Otros niños y niñas pueden representar personas que están en oposición al proyecto de ley, como un miembro de un distrito que será afectado por el proyecto de ley y las personas que se le oponen porque el proyecto de ley está en contra de sus intereses económicos; éstos o éstas escribirán su declaración para leerla durante el primer debate, además, contestarán las preguntas de los miembros de la Comisión.
4. Antes del voto, cada miembro de la Comisión explicará su posición a favor o en contra del proyecto de ley.

Objetivo: Valorar los beneficios que brindan las instituciones públicas y las organizaciones internacionales al estado panameño.

Área 3: Convivencia armónica con el medio natural y social.

Contenido: Instituciones públicas del Estado y participación de Panamá en organismos internacionales.

OBJETIVO

10

Los protectores de la naturaleza

actividad
10.1

Beneficios de las instituciones

Materiales

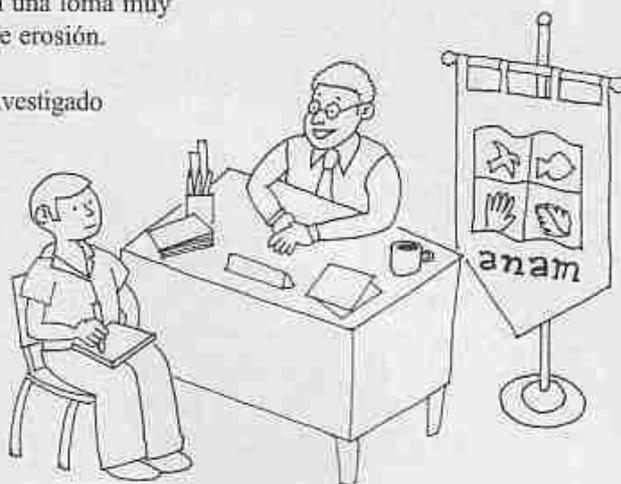
Lápiz o pluma y papel.

Procedimiento

1. Indique a los alumnos y alumnas que investiguen las responsabilidades del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en la conservación de la flora y la fauna panameña. Si no es posible visitar una oficina del MIDA o ANAM, pueden hablar con personas de la comunidad que trabajen en estas agencias.
2. Con los alumnos y alumnas, elabore las preguntas que deben hacer en la entrevista a los funcionarios o funcionarias del MIDA y ANAM. Ejemplos de las preguntas:

Qué se debe hacer cuando se ve a alguien:

- Matando un animal en peligro de extinción.
 - Derribando árboles sin permiso.
 - Vendiendo loros en contra de la ley de Panamá.
 - Lavando envases de plaguicidas en un río y contaminando el agua.
 - Sembrando cultivos en una loma muy inclinada, en un área de erosión.
3. Pídales que presenten lo investigado en forma oral o escrita, y discuta con ellos y ellas los resultados de sus investigaciones.



Objetivo de aprendizaje:

Describir las funciones de ANAM y MIDA, respecto a la conservación de la flora y fauna panameña.

Técnica:

Investigación y discusión.

Mensaje Ecológico

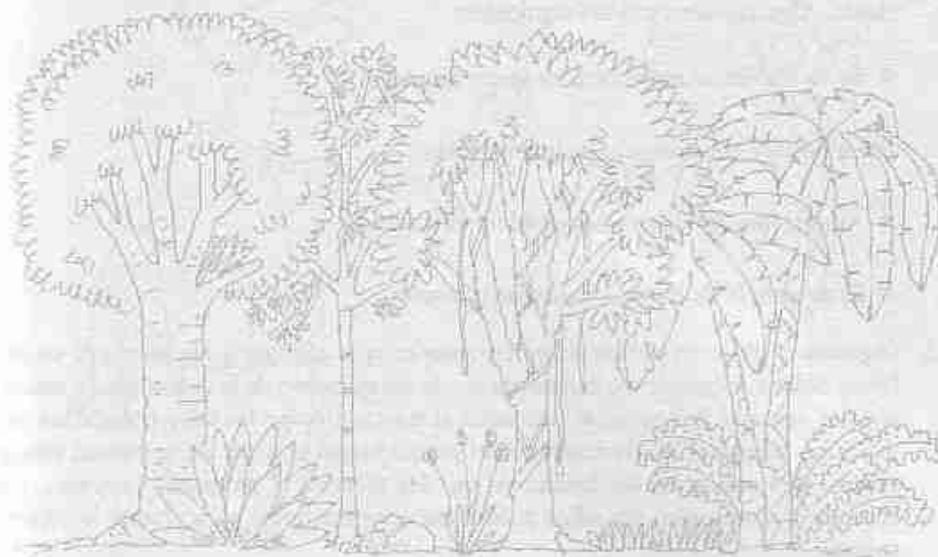
Todo ciudadano y ciudadana tiene el derecho y deber de proteger la flora y la fauna panameña.

Religión, Moral y Valores

Cuando se estudia el tema de Religión, Moral y Valores, uno se pregunta "¿Qué relación tiene con el medio ambiente?" ¡Bien! Si Dios hizo el mundo y todas las cosas que hay en él, entonces la respuesta es fácil. Antes de que los niños y niñas aprendan a preservar y proteger la tierra, necesitan apreciarla y sentir amor por ella. Si a los y las estudiantes se les fomenta una ética sobre el ambiente, como parte del código moral básico, aprenderán a respetar y a apreciar la naturaleza. Esto contribuiría a lograr una mejor comprensión y a un deseo de preservarla.

La Biblia se refiere a muchos sucesos naturales los cuales han ocurrido en la historia. También, existen escrituras que detallan hermosas creaciones de Dios. Estas referencias pueden ser usadas para integrar la Religión, Moral y Valores en una lección de educación ambiental. Las actividades, a continuación, en esta sección, tratan de probar esta integración. Además, encontrará una lista de referencias bíblicas que se relacionan directamente con el ambiente. Éstas pueden ser utilizadas con las lecciones en esta guía o en otras que se desarrollen posteriormente.

Génesis 1:1-31; 2:15; 7:1-3, 8-10; 9:1-17
Éxodo: 23:10-11
Levítico 25:2-7,11-12
Deuteronomio 8:7-10, 7:13-14, 22:6-7
Salmos 24:1-2,104: todo, 136:25
Colosenses 1:16-20; 8:25-34



Objetivo: Describir el valor de la comprensión y el perdón en las relaciones familiares.

Área: Familia.

Contenido: Reconciliación, perdón y confianza.

Explicar cómo
el egoísmo
perjudica

actividad
2.1

Y usted señor conejo ¿Qué dice?

Objetivo de aprendizaje:

La existencia de los animales y demás seres vivos. Explicar cómo se afectan los demás seres vivos por acciones de los seres humanos.

Técnica:

Dramatización
y discusión.

Introducción

Esta actividad, en su forma, se asemeja a la actividad del sexto grado "una mina en el pueblo", en el sentido de que hay un jurado y por consiguiente también hay un debate entre los miembros del jurado. Sin embargo, a diferencia de la actividad de la guía de sexto grado, los personajes en esta discusión son animales y plantas.

Materiales

(Discrecional) retazos de tela, hilo, marcadores –para hacer vestidos de animales y plantas.

Procedimiento

1. Inicie la clase solicitando voluntarios y voluntarias –la cantidad puede variar, pero se sugiere que haya de cuatro a ocho. Estos van a ser animales y plantas en su mayoría, aunque uno o una va a ser un miembro del pueblo.
2. El maestro o maestra debe utilizar su creatividad para pensar en un tema conveniente. Algunas ideas son las siguientes:
 - Se va a abrir un aserradero en la comunidad.
 - La posible construcción de una represa.
 - Ampliación de terreno disponible para cultivos.
 - El desarrollo de nuevas viviendas u hoteles.
3. Organice y dirija un debate sobre un tema en que afectará a los animales en una forma dañina. El maestro o la maestra puede ser miembro de la comunidad y señalar algunas ventajas del proyecto, mientras al mismo tiempo les hace notar a los animales las amenazas. Cada miembro del jurado jugará el papel de un animal salvaje –tendrá que pensar en las formas en que les afectará el propuesto proyecto. Los alumnos y alumnas en sus sillas pueden hacerles preguntas para animar la conversación.

Mensaje Ecológico

En el desarrollo de un proyecto en la comunidad siempre se afectan negativamente los seres vivos. No hay que detener el progreso, pero éste debe hacerse al menor costo posible de los recursos naturales.

Variación:

La semana anterior, los y las estudiantes podrían confeccionarse vestidos en forma de animales con retazos de tela y otras cosas.

Se podría componer un guión para los personajes la semana anterior. Para hacer la actividad más dinámica y emocionante, los que no van a participar en el jurado podrían componer el guión (con la ayuda del maestro o maestra) para los miembros del jurado. Así, las personas que compondrán el público ya habrán pensado en algunas preguntas.



Explicar cómo
el egoísmo
perjudica

Mensaje Ecológico

Tenemos que pensar en las consecuencias de nuestras acciones porque éstas afectan a todos los seres.

OBJETIVO**3**

Objetivo: Compartir experiencias de amor familiar donde se cultive la confianza, la alegría y la satisfacción de servir a los demás.

Área 1: Familia.

Contenido: Alegría y satisfacción.

Expresar
la alegría

actividad

3.1

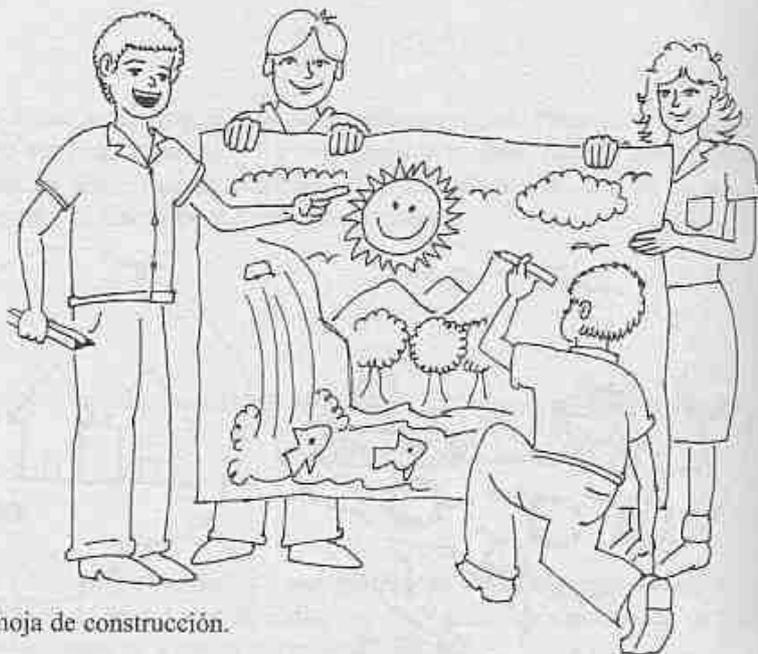
El mundo hermoso

Objetivo de aprendizaje:

Expresar la importancia y la satisfacción de trabajar con otras personas por medio de un dibujo de un lugar natural.

Técnica:

Dibujo cooperativo.

**Materiales**

Lápices de colores, hoja de construcción.

Procedimiento

1. Empiece la clase con una charla sobre la hermosura de la creación del mundo. Después, pregúntele a los niños y niñas si tienen un lugar preferido para observar la belleza natural de esta creación.
2. Dígalos que formen grupos de cuatro a seis personas. A cada grupo hay que darle una hoja grande de cartulina o papel manila (entre más grande sea la hoja mejor).
3. Explíqueles que van a trabajar juntos para crear un dibujo de un lugar hermoso. A cada alumno y alumna se le dará de uno a cinco minutos (el maestro o maestra puede decidir la duración de la actividad) para dibujar cualquier lugar hermoso que quieran. ¡Dígalos que utilicen su imaginación! Al final de la actividad, tendrán que pasar adelante, en el salón, y explicar a los otros grupos lo que representa su dibujo. El niño o niña que está dibujando debe tratar de ocultar el dibujo de los otros niños y niñas mientras dibuja. Así, el dibujo pasa de un niño o niña a otro u otra en un proceso continuo sin que todos lo vean a la vez. ¡Los niños y niñas tendrán que dibujar rápidamente!

Mensaje Ecológico

El compartir con otras personas es una manera fácil y divertida de gozar y representar la belleza del medio ambiente.

Objetivo: Valorar el trabajo que realizan algunas asociaciones en beneficio de la comunidad.

Área 2: Comunidad - Iglesia.

Contenido: Asociaciones cívicas, religiosas y culturales que trabajan por el desarrollo de la comunidad.

OBJETIVO

6

¿Qué estás haciendo?

actividad
6.1

Relaciones entre
compañeros y
compañeras

Introducción

Hay muchas actividades comunitarias cuyas metas no solamente son conservar los recursos naturales y embellecer el pueblo sino reunir a los y las moradoras y fortalecer los lazos entre sí. ¡Esta actividad seguramente animará a los niños y niñas de cualquier salón y les dará mucha risa también!

Objetivo de aprendizaje:

Fortalecer las relaciones entre los miembros de la comunidad participando en actividades de embellecimiento y protección de la misma.

Materiales

Tiza, tablero.

Técnica:

Juego dinámico.

Procedimiento

1. Empiece la clase con una discusión de las diversas formas de trabajo comunitario que mejoran el ambiente. Haga una lista en el tablero (15-20 actividades que se realizan en su comunidad o se deberían realizar).
2. Dígalos que se agrupen en parejas. Solicite voluntarios y voluntarias (una pareja) para presentar la actividad. Pídale que pasen adelante.
3. Explique que el primer niño le va a hacer a la segunda niña la siguiente pregunta: "¿Qué estás haciendo?" La segunda niña ya estará con mímicas representando una actividad (del tablero o una que se le ocurra) que contribuye a mejorar el medio ambiente y las relaciones entre los trabajadores y trabajadoras (sembrar árboles o flores, hacer abono natural, cuidar animales, recoger basura, mantener una hortaliza, instalar tubos para acueducto, reciclar papel, vidrio, o latas de aluminio —¡Hay muchas actividades! Esta actividad será muy distinta de la actividad que represente la segunda niña. Pregúntele al primer niño: "¿Qué estás haciendo?" El primer niño tendrá que imitar la actividad mencionada a la segunda niña pero le dirá al segundo niño otra actividad diferente. Se hace así:

Primera persona —Empieza a imitar a alguien sembrando árboles.

Segunda persona —"¿Qué estás haciendo?"

Primera persona —"Estoy criando conejos pintados".

Mensaje Ecológico

El trabajo en grupos contribuye a hacer el medio ambiente más bello y más sano.

Segunda persona -Empieza a fingir a tocar algunos animales.

Primera persona -"¿Qué estás haciendo?"

Segunda persona -"Estoy podando estas matas".

Primera persona -Empieza a podar flores.

4. Los voluntarios o voluntarias deben practicar y posteriormente todos y todas lo pueden practicar. Anime a los niños y niñas a ser creativos (reciclar un avión, sembrar un árbol de cien pies de altura, hacer las actividades de noche). El ánimo del maestro o maestra es muy importante para el éxito de la actividad. Es conveniente realizar esta actividad fuera del salón.



Objetivo: Practicar las conductas que debemos asumir como cristianos en relación con la naturaleza.

Área 3: Naturaleza - Dios.

Contenido: El cristiano en relación con la naturaleza.

OBJETIVO

7

Nuestro hogar

actividad
7.1

Mal uso de las cosas buenas

Introducción

Una de las cosas más importantes que Dios nos ha brindado es el planeta Tierra y todo lo que él tiene. Sin nuestro hogar no podríamos vivir. El manejo de ese regalo es una gran responsabilidad. El mal uso puede causar problemas grandes para todos los seres vivos, hoy y mañana. Nosotros y nosotras tenemos el deber de dejar nuestro hogar para la próxima generación en la misma condición en que lo recibimos. Esta actividad investiga las consecuencias del mal uso de los recursos naturales proveídos por Dios.

Objetivo de aprendizaje:

Enunciar lo que Dios creó en los seis días. Analizar como el mal uso de lo creado por Dios nos causa daño.

Técnica:

Discusión, arte, dramatización.

Materiales

Tablero, tiza, hoja blanca, lápices de colores.

Procedimiento

1. Repase y apunte en el tablero los seis días de la creación.
2. Discuta las maneras en que los seres humanos dañan los recursos creados por Dios y las consecuencias negativas que resultan. Escriba los puntos básicos en el tablero.

Día 1: DÍA Y NOCHE.

Día 2: AIRE O CIELO.

Mal uso: la quema, carros, fábricas, aerosoles, quema de plásticos.

Resultan en: efecto invernadero, lluvia ácida, hueco en la capa de ozono, problemas con el sistema respiratorio.

AGUA.

Mal uso: basura, aguas negras, plaguicidas de siembras, sedimentación de erosión.

Resultan en: enfermedades, daño a los componentes de la comida acuática.

Día 3: TIERRA O SUELO.

Mal uso: basura, erosión.

Resultan en: daño a los cultivos, pérdida de comida para nosotros, nosotras y los animales.

Mensaje Ecológico

El ambiente que Dios nos creó es muy frágil y delicado. Por eso debemos evitar contaminarlo.

MAR.

Mal uso: basura, petróleo, desechos químicos, etc.

Resultan en: daño a la vida acuática, pérdida de comida.

PLANTAS.

Mal uso: sobrecorte del bosque, mucha ganadería.

Resultan en: extinción de especies de plantas y animales, erosión de los suelos, inundaciones frecuentes, aumento de CO₂ en el aire –efecto invernadero.

Día 4: EL SOL, LA LUNA, LAS ESTRELLAS.

Día 5: PECES, ANIMALES ACUÁTICOS, AVES.

Mal uso: contaminación de los ríos, demasiada cacería, biombos.

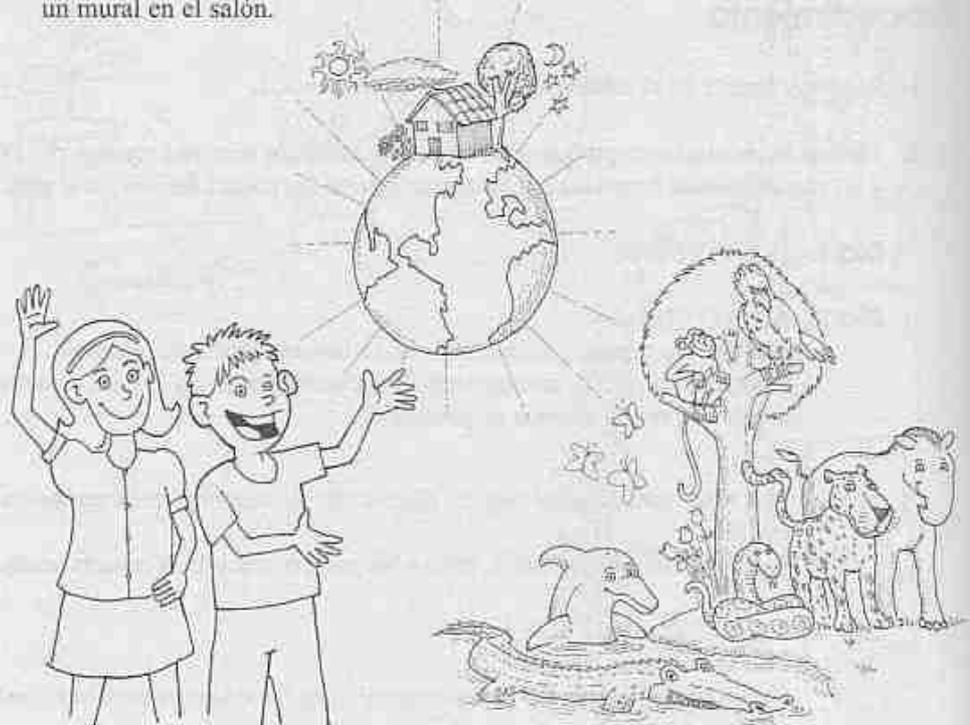
Resultan en: baja reproducción, desaparición de depredadores, menos dispersión de semillas.

Día 6: ANIMALES TERRESTRES.

Mal uso: pérdida de hábitat, sobrecacería, falta de crías.

Resultan en: pérdida de comida, quiebra de la cadena alimenticia.

3. Ponga a los y las estudiantes a dibujar los seis días de la creación. Marcan seis cuadritos de tamaños iguales en una hoja. En cada cuadrito dibujan uno de los seis días. Al otro lado de la hoja, escriben lo que podrían hacer para cuidar ese regalo de Dios. Deben escribir una idea de cuidado por cada día.
4. Cuando terminan, el maestro o maestra puede recortar los cuadritos y usarlos para un mural en el salón.



La cosecha de Dios

actividad
7.2

Mal uso de las cosas buenas

Materiales

Cartulina, frutas, vegetales, leche, agua, una mesa, sillas, cinta adhesiva, algo que represente una bomba de plaguicidas, pedazos de basura, hilo.

Procedimiento

1. Ponga la mesa y algunas sillas alrededor de la misma, en la parte frontal del salón antes de iniciar la actividad. Pida a los alumnos y alumnas, el día anterior, que traigan frutas, vegetales, y leche de sus casas para el día de la actividad. Otros alimentos naturales como pan, arroz, frijoles, etc., también sirven.
2. Cuando los y las alumnas estén sentados, anuncie que: "Hoy, vamos a aprovecharnos de la cosecha de Dios. Todos hemos traído los frutos de la cosecha de la bondad de Dios. Ahora nos vamos a sentar juntos y compartir esta riqueza natural. Pero, primero quisiera solicitar tres voluntarios o voluntarias". Los tres voluntarios o voluntarias van a representar tres agentes nocivos: una campesina quien usa muchos plaguicidas, un miembro de la comunidad quien siempre bota la basura en áreas públicas como los ríos y los parques, y un maderero o maderera quien tumba más árboles de los que puede usar y no siembra otros. A los tres se les puede confeccionar una bomba de pesticidas (de un tubo y una botella de plástico), un hacha, y un collar de artículos de basura. Los tres voluntarios o voluntarias se paran alrededor de la mesa.
3. Diga a los y las estudiantes que tomen asiento alrededor de la mesa. Dígalos que va a empezar el festín. Primero comen los vegetales. Permítales un minuto o dos para comer. Luego infórmeles que la campesina les había echado un plaguicida muy fuerte a las legumbres. (La campesina empieza a regar un químico invisible cerca de la mesa de comida y les toca la cabeza a tres alumnos o alumnas sentadas (debe ser 1/6 de la cantidad de alumnos y alumnas). Diga a los tres alumnos o alumnas que se han tocado, que lastimosamente les ha pegado una enfermedad a causa del veneno en los vegetales. Los niños y niñas entonces tendrán que sentarse en sus sillas normales.
4. Anuncie que el festín sigue con el comer de las frutas y el tomar de la leche. Permítales uno o dos minutos para comer. Posteriormente, infórmeles a los niños y niñas que el maderero ha tumbado un montón de árboles frutales así que no hay frutas suficientes para todos y todas. El maderero debe dramatizar el cortar con su hacha. Además, el uso de los plaguicidas les ha afectado la salud a las vacas y así envenenó la leche. Así, el maderero y la campesina les tocan la cabeza a tres o cuatro alumnos o alumnas (1/6 de la clase de nuevo). Ellos y ellas tienen que sentarse en sus sillas.

Objetivo de aprendizaje:

Apreciar todo lo bueno que Dios nos ha dado en forma de agua, cultivos, y animales. Dramatizar malas prácticas del hombre y la mujer que causan daños a la cosecha de Dios.

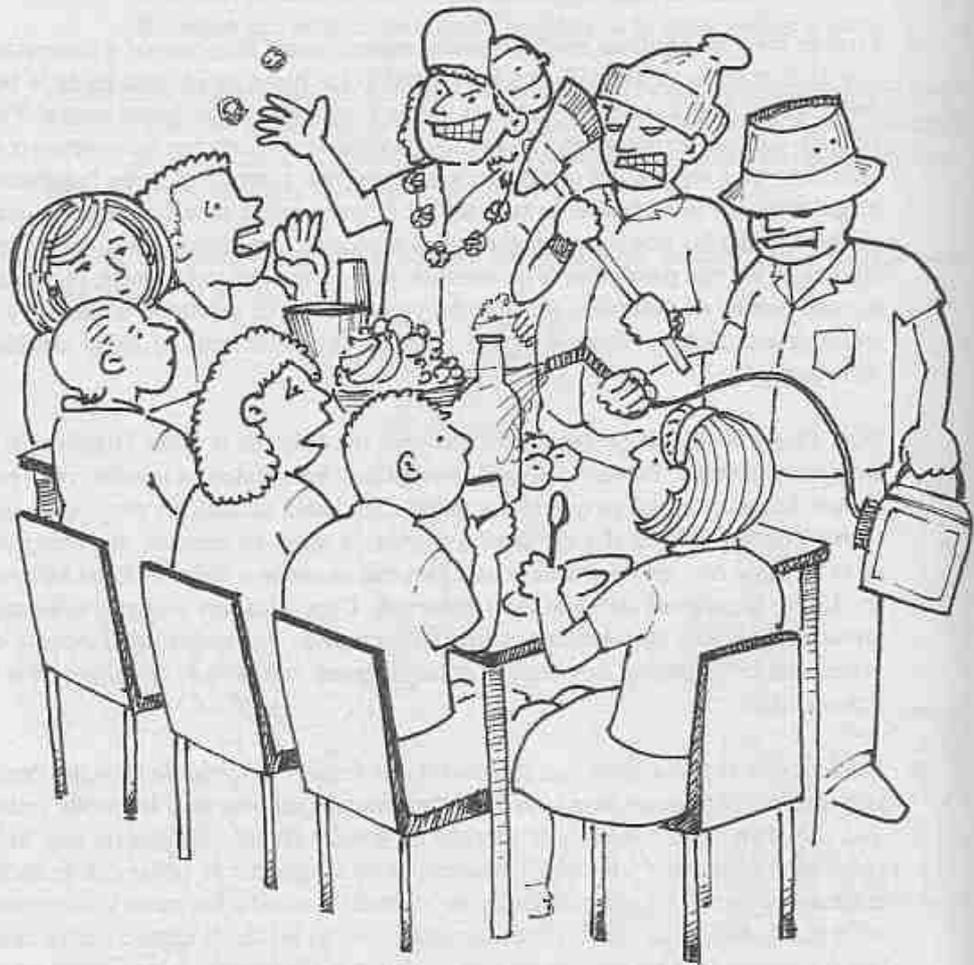
Técnica:

Drama.

Nota:

También logra objetivo 13 de Expresiones Artísticas.

5. Por último, todos se tomarán un vaso de agua, pero el agua fue contaminada por el miembro cochino de la comunidad. Este les toca la cabeza a tres niños o niñas quienes se sientan en sus sillas (el miembro del pueblo debe botar basura en el suelo).
6. En este punto de la actividad, habrá sobrado alguna comida. Además, una mitad de la clase estará sentada en las sillas del salón y la otra mitad estará ubicada alrededor de la mesa. Dígalos a los alumnos y alumnas en sus sillas (los que habían tocado), que Dios siempre nos da una oportunidad para arrepentirnos y corregir nuestros errores. Para que siga el festín, cada estudiante tiene que contestar a una pregunta: "¿Qué es lo que hay que hacer para que el problema que te afectó no vuelva a suceder en el futuro?" Cuando todos los niños y niñas hayan contestado a la pregunta de una manera correcta. ¡Sigue el festín!

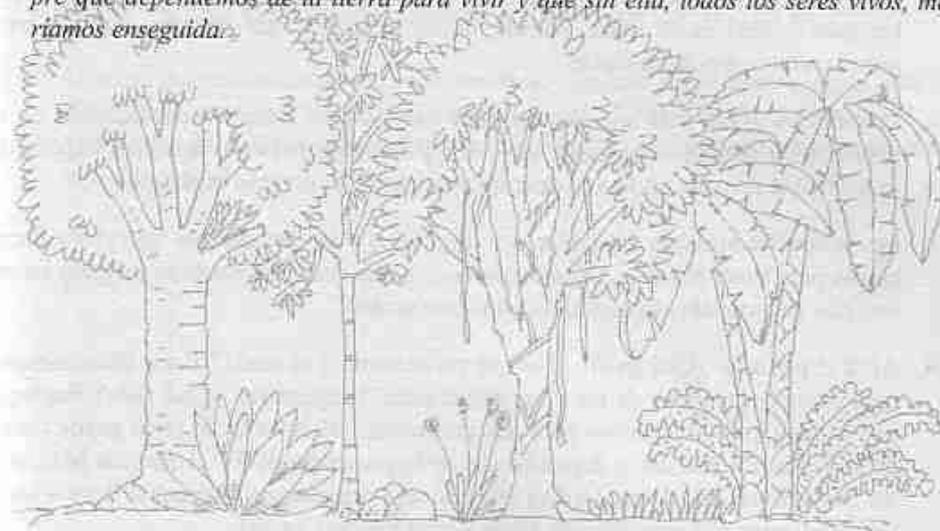


Tecnología

Área: Agropecuaria

En 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



Objetivo: Valorar el suelo como recurso natural.

Área 4: Agropecuaria - Medio ambiente, y Agricultura sostenible.

Contenido: El suelo, componentes del ambiente natural.

Tipos de suelo

Objetivo de aprendizaje:

Enunciar los componentes del suelo.

Técnica:

Demostración y juego.

Mensaje Ecológico

El suelo para formarse requiere mucho tiempo, (años). El buen uso y conservación garantiza su fertilidad y una producción abundante.

actividad

8.1

¡Abracadabra! ¡Suelo!

Introducción

El suelo es un elemento importantísimo en la agricultura. La cantidad de nutrientes, agua y la consistencia determinan el tipo de planta que crece en él. Cuando se sabe de qué está formado el suelo, se puede determinar más fácilmente, cómo mantenerlo en buena condición o mejorarlo. El suelo está compuesto de materia orgánica descompuesta a través del tiempo, como: hojas, palitos, piedras, estiércol, etc. La descomposición y la fertilidad del suelo son mejoradas por las lombrices de tierra, microorganismos, el aire, el agua, el sol, y el tiempo. Todos son factores que contribuyen al desarrollo de un suelo fértil.

Materiales

Pañuelo, cuatro símbolos hechos de papel: uno de aire, uno de agua, uno de microorganismos y uno del sol, un reloj.

Las palabras mágicas:

¡Abracadabra, tombriz en el pañuelo con las fuerzas de la Tierra hagamos suelo!

Procedimiento

1. Salga con los y las estudiantes al patio. Ponga un pañuelo en la tierra y haga un círculo alrededor del mismo. Explique a los y las estudiantes que ellos harán suelo, pero primero necesitan encontrar los elementos básicos del mismo. Pídale que busquen lombrices de tierra, palitos, hojas, piedras y otra materia orgánica para poner en el centro del pañuelo.
2. Pregúnteles ¿Qué más se necesita para hacer suelo? Uno a uno: coloque en el pañuelo los símbolos de agua, aire, sol y microorganismos mientras explica la importancia de cada uno en la descomposición de la materia orgánica.
3. Envuelva el contenido del pañuelo y diga a los y las estudiantes que van a hacer magia para hacer el suelo. Dígales que tienen que decir las palabras mágicas mientras dan tres vueltas alrededor del pañuelo (arriba).
4. Abra el pañuelo. ¿Qué pasó? ¿Por qué no se cambió el suelo? Tome unos minutos para conocer las ideas de los y las estudiantes. Pregúnteles: ¿Qué falta? Explique que el suelo necesita tiempo para descomponerse. Formar suelo fértil puede tomar de tres meses a 100 años, dependiendo de la presencia de los elementos básicos y las condiciones climáticas (si hay una abonera orgánica en la escuela lleve a los y las estudiantes allá para ver una técnica para mejorar suelo).

Tiene sed el suelo

actividad
8.2

Tipos de suelo

Introducción

Hay distintas clases de suelo, la clasificación depende de las características que se tomen en cuenta. El experimento trata sobre los suelos arcillosos y el suelo franco. El suelo arcilloso es compacto, impide la filtración y circulación del agua y del aire. Por lo tanto facilita la erosión y se inunda fácilmente. No es bueno para la agricultura. El suelo franco permite la filtración del agua y del aire en forma adecuada. Conserva la humedad y tiene suficientes nutrientes para las plantas. Son aptos para la agricultura.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la importancia de la absorción del agua por el suelo, su relación y clasificación de estos.

Técnica:

Experimento.

Materiales

Reloj, lata con un corte en ambos extremos para hacer un tubo, agua.

Procedimiento

1. Discuta con los y las alumnas la importancia del suelo, la absorción del agua, la compactación del suelo y los problemas causados por la compactación del mismo.
2. Cerca de la escuela busque un área de suelo compacto y un lugar con árboles donde el suelo sea suave para hacer el experimento.
3. Ponga la lata en el suelo, échele una taza de agua. Con un reloj tome el tiempo que el agua demora para entrar al suelo. Haga lo mismo en el lugar con árboles donde el suelo sea suave.
4. Pida a los y las alumnas que observen lo que sucede con el agua en ambos suelos.
5. Discuta los resultados de los experimentos. ¿En cuál lugar entró el agua más rápido? ¿Qué causó que el suelo se compactara en el lugar de su experimento? ¿Hay problemas de suelo compacto en su comunidad? ¿Qué diferencia hay entre los dos tipos de suelo?

Mensaje Ecológico

Las plantas contribuyen a la formación y conservación de suelo fértil. Por tanto, se precisa evitar la tala para conservar el suelo apto para la producción agrícola.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar el proceso de la formación de suelos.

Técnica:

Juego.

Introducción

Los suelos se forman como resultado de erupciones volcánicas, cuya lava se deposita en un lugar donde se convierte en una roca madre. Cuando se enfría la lava, crecen sobre ella algas y líquenes que con la acción de sus ácidos van rompiéndola. Los efectos del viento y la lluvia ayudan a romperla, dejándola en pequeñas partículas de suelo.

Materiales

Niños.

Procedimiento

1. Inicie la actividad con una charla sobre los efectos de la lluvia, el viento y las raíces en el suelo.
2. Asigneles papeles en las proporciones siguientes:

Roca madre:	70% de los o las estudiantes
Líquenes y algas:	10% de los o las estudiantes
Viento:	10% de los o las estudiantes
Lluvia:	10% de los o las estudiantes
3. Ahora, los niños y niñas actúan en la formación de los suelos según el papel asignado en el paso 2. Por ejemplo:
 - a. La roca madre sale del volcán en forma de lava (puede ser los alumnos o alumnas saltando de un ropero), y se enfría para formar la roca madre (el grupo de alumnos o alumnas agarradas con forma compacta).
 - b. Los líquenes y las algas crecen encima de la roca madre, y los ácidos que sueltan disuelven la roca (los alumnos y alumnas hacen espacios en la roca madre con sus brazos).
 - c. La acción del viento y la lluvia amplían las grietas separando la roca madre (el grupo de alumnos o alumnas "roca madre" se separan hasta que solamente queden partículas –alumnos o alumnas solitarias), que representan partículas del suelo.
4. Repita el juego varias veces para que los niños y niñas tengan la oportunidad de desempeñar todos los papeles.
5. Para un repaso, pídale que expliquen el proceso verbalmente.

Mensaje Ecológico

La naturaleza tiene sus mecanismos para la formación del suelo. Los suelos formados por la acción volcánica, requieren de muchos componentes que los hacen fértiles, por eso hay que conservarlos.

Suelos y suelos

actividad
8.4

Tipos de suelo

Introducción

El suelo está formado por partículas de diferentes clases y espesor. Las más gruesas y pesadas sirven de base a las partículas más pequeñas y livianas.

Materiales

Frascos de vidrio claro con bocas grandes con tapas, regla, agua, muestras de suelo.

Procedimiento

1. Solicíteles que recojan suelos de diferentes sitios: caminos, lote de la escuela, la hortaliza, debajo de un árbol, orilla de un río.
2. Indíqueles que pongan cada muestra de suelo en un frasco diferente y que llenen cada frasco hasta la mitad y le pongan etiqueta, para identificar el suelo.
3. Luego, pídale que añadan agua hasta 5 cm por encima de las muestras de suelo.
4. Cierren los frascos con las tapas y los agitan. Dejándolos por más de 2 horas sin moverlos.
5. Pídale que marquen sobre los frascos, los diferentes niveles de las partículas más pesadas, más livianas y las que flotan, con colores diferentes.
6. Guíelos en la medición, con una regla, de la profundidad de cada nivel. Deben hacer todo esto sin mover los frascos. Los y las estudiantes deben discutir sus descubrimientos.
7. Comenten sus descubiertos.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer que el suelo se compone de materiales diferentes.

Técnica:

Experimento.

Mensaje Ecológico

El suelo está formado por partículas de diferentes clases y espesor que determinan su fertilidad. Conocer la composición del suelo contribuye a darle el mejor uso y a mejorarlo y conservarlo en la mejor forma.

OBJETIVO

9

Elementos
diferentes sobre el
medio ambiente

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer que las plantas, al igual que el ser humano, se afectan por la condición y la contaminación del medio ambiente.

Técnica:

Dramatización.

Nota:

Esta actividad también puede lograr el objetivo 13 de Expresiones Artísticas.

Mensaje Ecológico

Las condiciones ambientales afectan a todos los seres vivos. Cuidemos el ambiente haciendo buen uso de los recursos que nos ofrece la naturaleza.

Objetivo: Diferenciar los factores que intervienen en la formación del suelo.

Área 4: Agropecuaria - Medio ambiente, y Agricultura sostenible.

Contenido: Formación del suelo.

actividad

9.1

La vida de una planta

Materiales

Ninguno.

Procedimiento

1. Para esta actividad todos los alumnos y alumnas tienen que pensar y funcionar como plantas (no pueden ni hablar, ni caminar), todos deben estar de pie.
2. Habla el maestro o maestra: "Hoy ustedes son semillas recién sembradas. El piso es el suelo. Hagan un círculo en el piso; ahora ustedes son semillas sembradas en tierra buena debajo de un árbol".
3. El maestro o maestra sigue hablando: "En esta época tendremos lluvia y sol. Todas las condiciones son buenas, y ustedes empiezan a crecer" (los niños y niñas se paran poco a poco muy despacio).
4. Estamos en verano. Porque no hay mucha agua, cesan de crecer, pero permanecen vivas pues están acostumbradas al clima.
5. Viene un fuerte aguacero con mucho viento. Las plantas débiles se caen al suelo (los niños y niñas se mueven y algunos o algunas se caen).
6. Pasó el agua. Hay mucho sol, pero el árbol les da sombra y se sienten contentas. Siguen creciendo (los niños y niñas se paran más).
7. Un día vino un señor y cortó el árbol grande. Ustedes se sienten mal porque no hay ni sombra. Paran de crecer, y sufren de mucho calor (los niños y niñas actúan como si tuvieran mucho calor).
8. Viene el agua de nuevo. Pero ahora no hay un árbol para proteger la tierra. El agua se llevó la tierra negra, y se quedó sólo la roca. Se sienten débiles porque la roca tiene muy pocos nutrientes (los niños y niñas hacen como si estuvieran muy cansados).
9. La roca retiene muy poca humedad. Tienen sed, pero no hay agua que tomar. Sus hojas se secan y se sienten enfermas siempre (actúan como si fueran muy débiles y como si tuvieran mucha hambre y sed).
10. Eventualmente absorben todos los alimentos del suelo y agotan toda el agua, y todos se mueren (caen al suelo).
11. Discuta ¿Qué condiciones debemos mantener para cuidar la vida de la planta?

Variación:

Haga esta actividad con música, sin cortar el árbol o con barreras de viento para proteger el suelo.