

Nube en una botella

Objetivo de aprendizaje:

Describir el proceso de formación de las nubes.

Técnica:

Demostración.

Materiales

Una botella, agua, fósforos.

Procedimiento

Esta actividad debe practicarla en la casa antes de hacerla –para lograrla, tiene que usar la botella correctamente.

1. Ponga un poquito de agua en una botella, prenda un fósforo y tírelo dentro de la botella.
2. Cuando el fósforo se apague, cubra la boca de la botella con su boca y exhale fuerte (como si tratara de llenar globos de aire). La presión causada así, es la presión de la atmósfera. Ponga la máxima presión que pueda.
3. Repita la actividad con varios o varias estudiantes. Mientras hacen el experimento, los demás niños y niñas deben observar atentamente.

4. Pregunte a los y las estudiantes: ¿Qué ocurrió?
¿Por qué se formó una especie de nube?

La nube se formó porque el vapor de agua (que no podía ver) se mezcló con el humo del fósforo como en una atmósfera pequeña. Cuando exhaló dentro de la botella se hizo bastante presión y las partículas del humo se cubrieron con el vapor del agua formando las nubes. ¿Qué pasaría si la nube fuera formada con humo contaminado como el humo de una planta nuclear? ¿Cómo es la lluvia que cae de nubes formadas con contaminantes? (para más información, vea el apéndice 1).



Mensaje Ecológico

En las nubes se forma la lluvia. La contaminación del aire afecta a las nubes. Evitar la quema de los bosques, químicos, combustibles, y otros contaminantes es contribuir a que la lluvia sea limpia.

Fotosíntesis día y noche

actividad
15.4

El sol es energía

Introducción

La fotosíntesis es un proceso básico para todas las plantas en el planeta y requiere tres ingredientes: agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), y luz solar. De estos ingredientes, se produce oxígeno (O_2) y azúcar.

Materiales

Marcadores, papel o cartulina, cinta.

Procedimiento

1. Con los alumnos y alumnas, ponga una bolsa plástica alrededor de la rama de una planta verde que esté al sol. Cierrela y amarréla. La bolsa debe estar bien amarrada para que el aire no escape.
2. Hagan un dibujo del sol en una cartulina y un dibujo de la luna y unas estrellas en otra cartulina.
3. Analice con los y las estudiantes el proceso de la fotosíntesis.
4. Explíqueles que en este juego los y las estudiantes que representan las hojas corren hacia la persona que representa el sol, solamente durante el día cuando hay sol.
5. Ponga la cartulina con el dibujo del sol en la espalda de un alumno o alumna y la cartulina de la luna y las estrellas en el pecho. Esta persona es día o noche según se pare enfrente de los y las estudiantes.
6. Los demás niños y niñas representan las hojas, y se colocan uno al lado del otro u otra.
7. Cuando la persona (día/noche) se para con la espalda hacia la fila (el día), los y las estudiantes en la fila pueden avanzar (se realiza la fotosíntesis).
8. Cuando la persona (día/noche) pone la cara hacia la fila (la noche) es de noche y las hojas tiene que quedarse inmóviles. Si el día/noche ve a alguien moviéndose, esta hoja tiene que volverse al punto de partida.
9. El juego termina cuando una hoja (estudiante) llega al día/noche. Si quieren continuar, esta hoja (estudiante) desempeña el papel de día/noche.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar el proceso de fotosíntesis.

Técnica:

Juego.

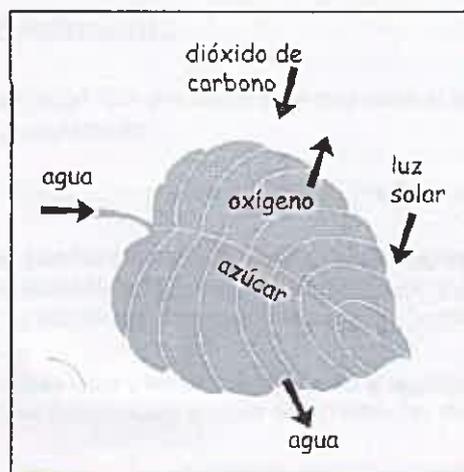
Mensaje Ecológico

Las plantas regulan la cantidad de gases en la atmósfera. Debemos sembrar árboles, y evitar la tala y quema de los bosques.

9. El juego termina cuando una hoja (estudiante) llega al día/noche. Si quieren continuar, esta hoja (estudiante) desempeña el papel de día/noche.

Para enfatizar el concepto de fotosíntesis:

- Divida la clase en dos grupos.
- Un grupo recibe tarjetas que de un lado dice "dióxido de carbono" (CO_2) y por el otro lado dice "azúcar". La otra mitad recibe tarjetas con la palabra "agua" (H_2O) por un lado y "oxígeno" (O_2) por el otro).



- Repita el juego, pero ahora la meta es que dos jugadores o jugadoras, uno o una con la tarjeta CO_2 y el otro u otra con la tarjeta de H_2O lleguen a la persona día/noche para terminar el proceso de fotosíntesis haciendo azúcar y oxígeno.
- Cuando dos jugadores o jugadoras con tarjetas diferentes (una CO_2 y la otra de H_2O) llegan al sol, se ponen las cartas juntas y les dan vuelta a las cartulinas para que ahora digan azúcar y oxígeno. Ellos o ellas ganan porque, juntos, realizaron la fotosíntesis.
- Deben jugar muchas veces dando oportunidad a la mayoría de los y las estudiantes para que representen día/noche a fin de reforzar el concepto.
- Después del juego, vaya con los alumnos y alumnas a la planta donde colocó la bolsa plástica alrededor de la rama. Quítela y muéstrésela (debe haber gotas de agua en la bolsa). ¡Es una prueba de que las hojas pierden agua por el proceso de evaporación! Pregúnteles: ¿Para qué sirven las plantas verdes? ¿Cuál es la relación entre las plantas verdes y los demás seres vivos?
- Comente las respuestas. Haga correcciones y amplíe la información.

El ciclo de carbono

actividad
15.5

El sol es energía

Introducción

El efecto invernadero es un problema global, y está relacionado con la deforestación (ver apéndice). Muchos científicos y científicas creen que un exceso de dióxido de carbono en la atmósfera viene de la quema de sustancias que contienen carbono como: la leña, el carbón, el petróleo, y los hidrocarburos. Este dióxido de carbono no deja escapar el calor del sol.

Objetivo de aprendizaje:

Asociar el sol y el gas CO₂ con las causas del efecto invernadero.

Técnica:

Discusión y juego.

Materiales

Un recipiente, un cartucho plástico claro, una taza oscura, agua, hilo, papel, lápiz.

Procedimiento

1. Haga con los alumnos y alumnas una lista de las fuentes de carbono en el mundo: el mar, el aire, materia de plantas y animales, y algunos minerales.
2. Pídale a un alumno o alumna que llene la taza oscura con agua, y la ponga dentro del recipiente. Luego tape el recipiente con el plástico para que no se escape el aire.
3. Ponga el recipiente al sol. Dígales que el recipiente es como la Tierra. Los rayos del sol traspasan el plástico, calientan la taza, y el calor no puede escapar.
4. Mientras que el agua se está calentando, repase el concepto de fotosíntesis y, después explíqueles el juego: Dele a cada estudiante un papel para el juego. Del tamaño de la clase, dependen los grupos. Deben ser muchos "dióxidos de carbonos", una o dos "quemadas" y uno o dos "árboles". Los niños y niñas con el papel de "dióxido de carbono" corren dentro de un área marcada perseguidos por los árboles. Los "árboles" tratan de tocarlos, y cuando tocan a alguien, el "dióxido de carbono" se para. Así se demuestra la acción de la planta cuando coge una molécula de dióxido de carbono del aire y lo fija dentro de ella misma. A la vez, viene "la quema" para liberar el dióxido de carbono. "La quema" pasa entre las piernas extendidas del dióxido de carbono, y así, cuando se quema la materia de las plantas, el dióxido de carbono sale de nuevo al aire libre hasta que otro árbol lo agarre. Este juego ilustra la competencia entre el árbol y la quema por el gas dióxido de carbono.
5. Regrese al salón y mire la taza oscura. El agua debe estar caliente. Recuerde que la quema libera el dióxido de carbono, y por eso la temperatura del mundo está subiendo, como la temperatura del agua en la taza. ¿Qué es el efecto invernadero? ¿Cómo se puede evitar? (sembrar y no quemar los árboles, usar energía alternativa como la energía solar, en vez de la que viene del petróleo).

Mensaje Ecológico

Todos y todas contribuimos al efecto invernadero. Debemos tratar de controlarlo para el bienestar de todo el mundo.

El ciclo de vida de los animales



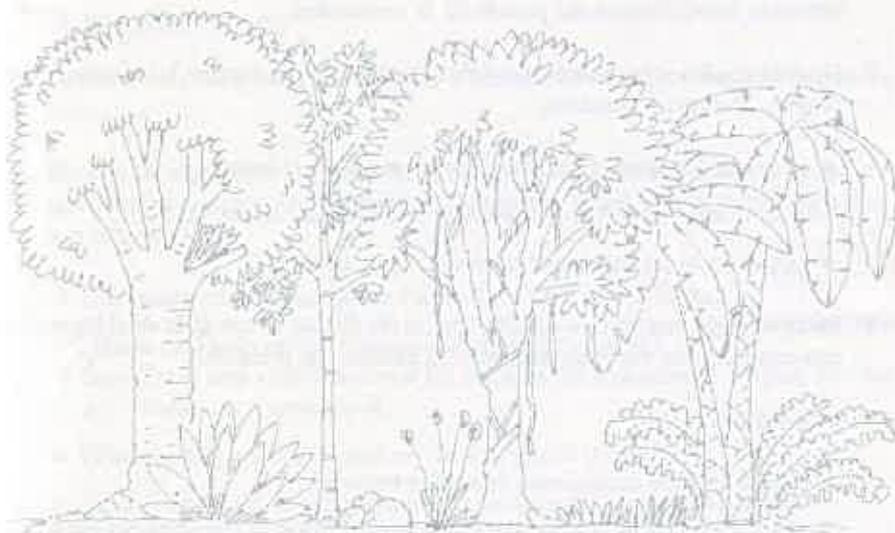
Ciencias Sociales

***E**l 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

1

Objetivo: Identificar la ubicación geográfica del continente americano.

Áreas 1: Naturaleza y sociedad en el espacio

Contenido: El entorno espacial geográfico de América en el mundo.

Importancia de la geografía:

Objetivo de aprendizaje:

Relacionar la geografía con la historia de la comunidad.

Técnica:

Entrevista.

Mensaje Ecológico

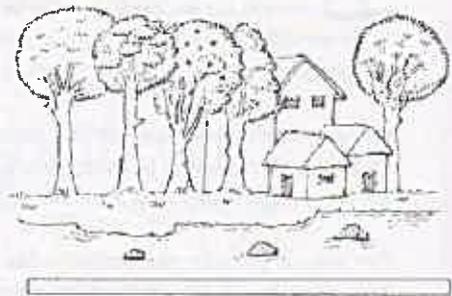
En años pasados, en muchas partes del país, había más bosques, animales silvestres, y ríos limpios. El desarrollo no planificado, frecuentemente, conlleva la contaminación y otras consecuencias desfavorables.

actividad 1.1

Historia de tu pueblo

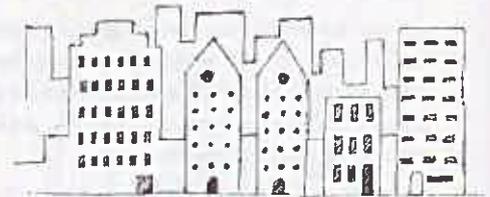
Introducción

Todos los lugares tienen su geografía e historia. Los abuelos, abuelas, bisabuelos y bisabuelas poblaron los pueblos porque estos tenían condiciones deseables. Hay una conexión entre la geografía y la historia de un pueblo. Con la siguiente actividad se explora dicha relación.



Materiales

Cuaderno, lápiz.



Procedimiento

1. Oriente a los y las estudiantes para que investiguen con sus abuelos, abuelas y otras personas mayores sobre la geografía, recursos naturales, población, y otras características sobresalientes del pasado de la comunidad.
2. Discuta con los y las estudiantes sobre los resultados y escriba la información en el tablero. Podría preguntarles:
 - ◊ ¿Por qué las primeras personas vinieron a vivir al lugar?
 - ◊ ¿Cómo eran los recursos naturales, ríos, bosques, suelo, etc.?
 - ◊ ¿Cómo eran las fuentes de alimento, agua, leña, etc.?
3. Indíqueles que escriban los cambios que, al día de hoy, se han dado en el lugar y hagan una comparación entre las dos listas: el pasado y el presente.
4. Pregúnteles:
 - ◊ ¿Tiene el lugar condiciones deseables todavía?
 - ◊ ¿Qué puede hacer la gente para proteger / mejorar el ambiente del lugar?

El globo

actividad
1.2

Posición de
América

Materiales

Un globo, calabaza, u otra forma redonda por cada 4-5 estudiantes, papel, lápiz.

Procedimiento

Esta actividad se enfoca hacia los distintos rasgos de las relaciones entre Panamá y América, y América y el resto del mundo. También incluye una lección para que se aprenda el vocabulario necesario.

1. Organice grupos de cinco o menos alumnos y alumnas y deles un globo, calabaza, u otro objeto.
2. Muéstreles como dibujar y marcar los siguientes puntos del globo con marcador (permanente es mejor):
 - Hemisferio Oriental y Occidental.
 - Hemisferio Norte y Sur.
 - El Ecuador.
 - Trópico de Cáncer.
 - Trópico de Capricornio.
 - El Polo Norte (ártico).
 - El Polo Sur (antártico).
 - Meridiano Cero (0).
3. Ayude a los y las estudiantes a ubicar a Panamá en su lugar y darle su tamaño relativo.
4. Escriba las siguientes preguntas en el tablero. Con un niño o niña por grupo trabajando como secretario o secretaria, los alumnos y alumnas buscan las respuestas en sus grupos.
 - ¿En cuáles hemisferios queda Panamá? (Occidental y Norte).
 - ¿Hacia cuál polo está el Ecuador más cerca? (ninguno).
 - Describa el área conocida como los trópicos (el área entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio).
 - ¿Panamá está entre el Ecuador y cuál Trópico? (Cáncer).
 - ¿Qué línea está más cercana a los rayos del sol? (Línea Ecuatorial).

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la posición geográfica (y su importancia) de Panamá con respecto a la del resto del mundo.

Técnica:

Actividad participativa.

Mensaje Ecológico
La posición geográfica de un lugar determina las características de su medio ambiente



- ¿Cuáles son las características de los trópicos? (caliente, húmedo) ¿Por que? (reciben luz más directa e intensa del sol).
 - ¿Cómo determinar la posición geográfica de Panamá en relación a su clima y vegetación? (tiene vegetación tropical).
 - Usando un mapa del mundo ¿Qué otros países americanos quedan en la Zona Tropical?
5. Al final, el maestro o maestra debe hacer otras preguntas a cada grupo para que compartan las repuestas correctas.

Objetivo: Reconocer los accidentes geográficos y costeros del continente americano y su importancia en el estilo de vida y desarrollo del área.

Áreas 1: Naturaleza y sociedad en el espacio.

Contenido: Paisaje geográfico natural de América

OBJETIVO

2

Puente geográfico

actividad
2.1

Aspectos de
geografía

Introducción

Panamá es un puente geográfico del mundo, donde América del Norte y América del Sur se encuentran y entremezclan; donde animales, y plantas que viajan por semillas del sur al norte y viceversa, se establecen y crean una tremenda diversidad biológica. La formación del istmo panameño ha sido uno de los acontecimientos más significativos en la historia ecológica 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 mono perezoso, el oso hormiguero, el mono y el agutí (roedor) se desplazaron hacia el norte. En años recientes el coyote y el gavián 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 vivieron 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 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 aves (más que en todo Norteamérica y México combinados), incluyendo a las especies migratorias.
225	especies de mamíferos.

Materiales

Papel o cartulina grande (o use el tablero), varios papeles pequeños, lápices de colores, tijeras, goma o cinta adhesiva, pañuelo.

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

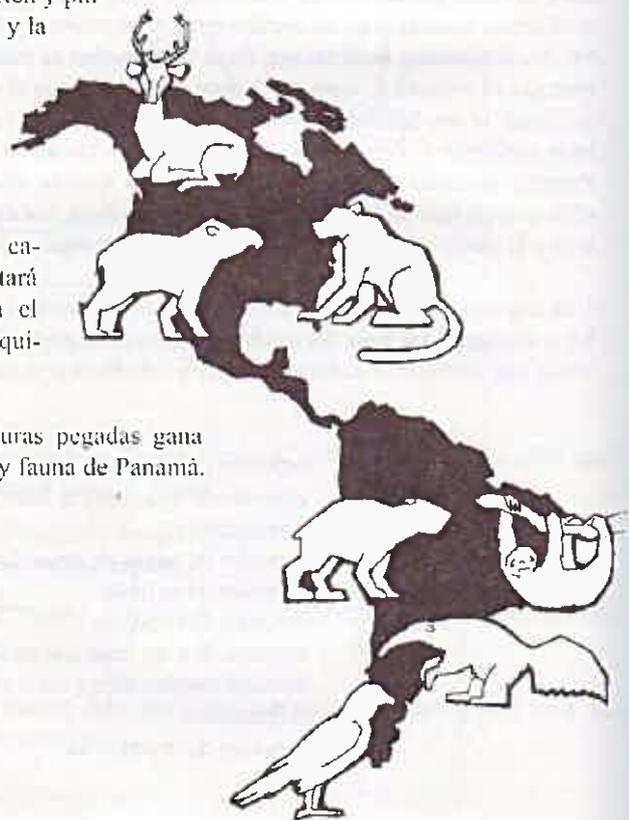
Juego.

Mensaje Ecológico

La biodiversidad de Panamá es una riqueza invaluable que exige protección.

Procedimiento

1. Haga un cuadro grande en el tablero o en un papel o cartulina representando a Panamá como puente del mundo.
2. Con base a la información anterior sobre los animales y plantas de Panamá, pídale a los alumnos y alumnas que hagan 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 gavilán de cola blanca, etc.).
 - Algunos animales que hay en Panamá que se desplazaron hacia el norte (el perezoso, oso hormiguero, mono, aguti, roedor, garrapatero brillante).
 - Algunas plantas que hay en Panamá que vinieron del norte (magnolia, pinoteca y roble montaña) y otras de algunas plantas que vinieron del sur (cuipo y orquídeas).
3. 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.
4. 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.
5. Con los ojos vendados, cada alumno y alumna tratará de pegar su figura en el mapa de Panamá. Los equipos se alternan.
6. El equipo con más figuras pegadas gana —ha aumentado la flora y fauna de Panamá.



Aprecie los manglares

actividad
2.2

Aspectos de
geografía

Materiales

Papeles y cinta adhesiva.

Procedimiento

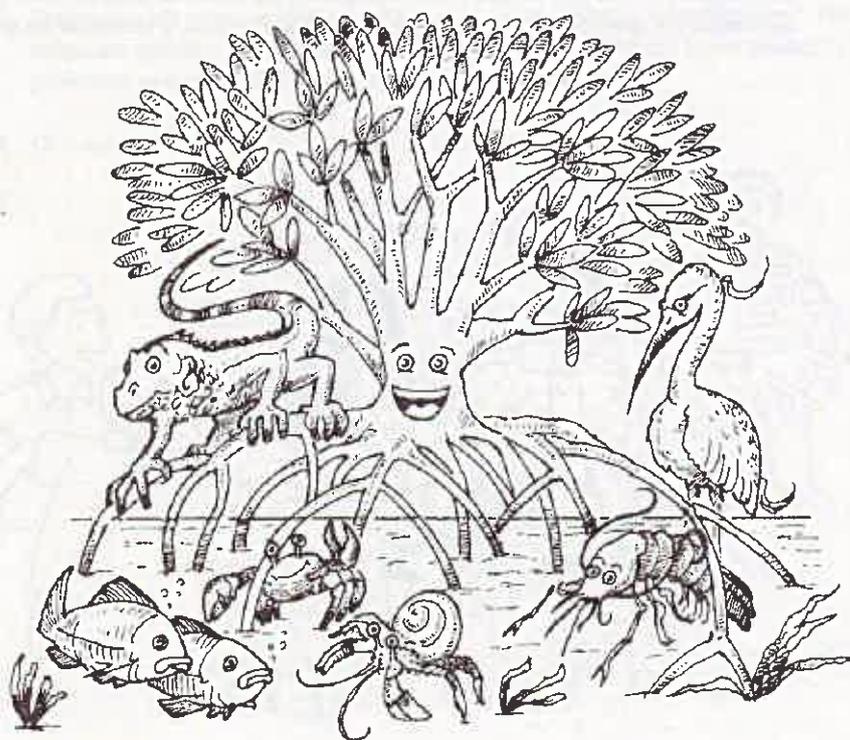
1. Lea o explique a los alumnos y alumnas la información sobre los manglares escrita en el apéndice. Pregúnteles ¿Qué importancia tienen los manglares de Panamá?
2. Escoja un alumno o alumna para desempeñar el papel de los animales que viven o se aprovechan de los manglares. Tres cuartas partes del grupo serán los manglares y una cuarta parte del grupo serán seres humanos.
3. Escriba en varios papeles los nombres de los animales que viven en los manglares y que el hombre y la mujer utiliza. Por lo menos escriba diez papeles. Pegue con cinta adhesiva estos papeles en la espalda y en el pecho del alumno o alumna que representa los animales.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la importancia de los manglares como hábitat para varias especies marinas.

Técnica:

Juego.



Mensaje Ecológico

Los manglares son hábitat importantes para la vida silvestre. Además, tienen gran importancia económica. ¡Cuidémoslos!

4. El alumno o alumna que representa los animales se parará en el centro de un círculo formado por los alumnos y alumnas que representan los manglares. Fuera de este círculo se pararán los y las estudiantes que representan los seres humanos.
5. Cuando usted dice "ya", los seres humanos tienen que correr hacia el centro del círculo para coger uno de los papeles. El papel de los manglares es de proteger al niño o niña que representa los animales. Los manglares tratarán de prevenir la entrada de los seres humanos al círculo. Cuando un ser humano coge un papel, él tiene que tocar uno de los manglares y este mangle tiene que salir del círculo y del juego porque el ser humano lo ha destruido. El alumno o alumna que cogió el papel regresará a su posición original fuera del círculo para jugar de nuevo.
6. Continúe jugando hasta que se acaben los papeles pegados en la espalda y en el pecho del niño o niña que representa los animales silvestres.
7. Pregunte y analice con los y las estudiantes las respuestas que den a las siguientes preguntas: ¿Qué les pasó a los animales dentro de los manglares? (están muertos porque la gente destruyó los manglares). ¿Por qué la gente destruye los manglares? (para madera, para la producción de tanino y carbón, para construir viviendas y otros tipos de construcciones, para hacer basureros, para hacer potreros o sembrar la tierra). ¿Por qué los manglares son importantes (para proveer un hábitat para los animales, para proteger la industria pesquera, para mantener fuentes de madera, carbón y tanino). ¿Cuáles son los animales que viven o usan los manglares? (los cangrejos, camarones, aves, caracoles, peces como pargos, robalos, anchoas y sardinas, cocodrilos, caimanes e iguanas). ¿Qué puedes hacer tú para ayudar a salvar los ecosistemas de los manglares? (no tirar basura en los manglares, no verter desechos a los mares, no derrumbar los árboles, no practicar la pesca indiscriminada, y controlar las quemas).



Los manglares de Panamá

actividad
2.3

Aspectos de
geografía

Introducción

Panamá tiene uno de los ecosistemas de manglares más extensos de Centroamérica. Los manglares son importantes hábitat de la vida silvestre y tienen importancia económica.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la importancia de los manglares y las razones de su destrucción.

Materiales

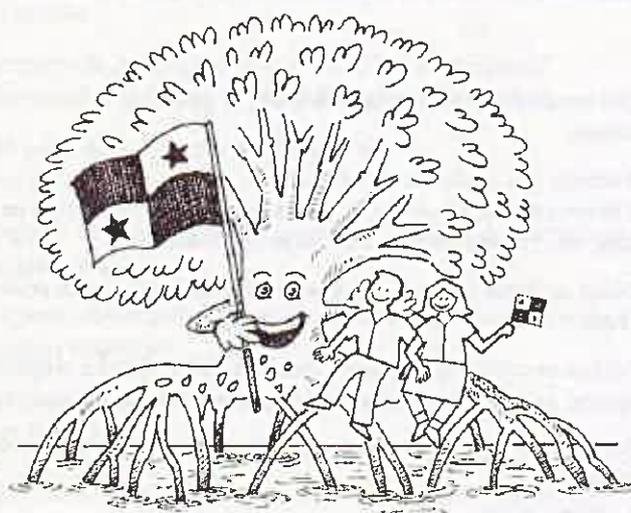
Tiza, hojas de un árbol.

Técnica:

Discusión y confección de un mapa de Panamá.

Procedimiento

1. Pregunte a los y las estudiantes ¿Qué importancia tienen los manglares en Panamá? Lea o explíqueles la información sobre los manglares escrita en el apéndice 4.
2. Oriénteles para que en grupos de cinco o seis, los alumnos y alumnas dibujen un mapa de Panamá en el piso. Deben marcarlo con tiza, y cubrir con hojas secas las partes del mapa de Panamá donde están ubicados los manglares.
3. Pregunte a los y las estudiantes ¿Por qué la gente destruye los manglares? Por cada respuesta que den, tienen que sacar una hoja el mapa. ¿Cuántas hojas quedan? ¿Es un problema la destrucción de los manglares en Panamá?
4. Discusión: Use las preguntas de la actividad 14.2.



Mensaje Ecológico

Los manglares son hábitats importantes para la vida silvestre y también tienen un valor económico muy alto.

OBJETIVO

3

Objetivo: Distinguir las principales características de las grandes regiones de América y los países que la conforman.

Áreas 1: Naturaleza y sociedad en el espacio

Contenido: Los grandes regiones de América.

Características de América

Objetivo de aprendizaje:

Afianzar la importancia y los beneficios de los recursos naturales (renovables y no-renovables) de las Américas.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Dependemos de los recursos naturales del medio ambiente para nuestra supervivencia. Por eso, debemos protegerlos y conservarlos.

actividad

3.1

Recursos naturales

Materiales

Tablero, tiza, un reloj.

Procedimiento

Esta actividad sirve para reforzar la importancia de los recursos naturales en nuestra vida.

1. Permita que los y las estudiantes se organicen en equipos de cuatro o cinco. Cada equipo escoge un nombre. Escriba los nombres en el tablero.
2. Explíqueles que van a realizar una competencia entre los equipos.
3. Cada grupo recibe una pregunta acerca de los recursos naturales. El grupo tiene un minuto para conversar y decidir la respuesta correcta.
4. Si contestan correctamente, ganan un punto, que se anota en el tablero debajo del nombre del equipo. Entonces se les hace otra pregunta a ese mismo equipo y si no contestan correctamente, se le hace la pregunta al siguiente equipo.
5. Si contestan correctamente a la segunda pregunta, ganan otro punto y el siguiente equipo recibe la próxima pregunta. Cada equipo tiene la oportunidad de ganar dos puntos en cada turno.
6. Continúen hasta que no haya más preguntas. El equipo que tiene más puntos gana.

Preguntas:

1. P: ¿Qué recurso natural se usa para hacer la gasolina?
R: Petróleo.
2. P: Mencione dos causas de la erosión.
R: La deforestación, el viento, la lluvia, el pastoreo, el cultivo de las tierras inclinadas, etc. (deben decir dos de estos ejemplos).
3. P: ¿Cómo se llama el lugar donde se producen árboles para reforestar?
R: Vivero.
4. P: ¿Cuál es el equipo que se debe usar cuando se aplican plaguicidas?
R: Zapatos, pantalón largo, sombrero, máscara, mangas largas y guantes.
5. P: ¿Qué palabra describe la protección, el cuidado, y el uso sostenible de los recursos naturales?
R: La conservación.

6. P: ¿Cómo se describe una especie de planta o animal que se está acabando?
R: En peligro de extinción.
7. P: ¿De qué son ejemplos el oro, el carbón, el aluminio, y la plata?
R: Minerales.
8. P: ¿Cuál es la mejor forma de disponer de la basura?
R: Reducir la cantidad de basura que se genera, lo que queda, quemarla (los papeles) o enterrarla (el plástico).
9. P: ¿Cómo se llama todo el área de tierra en el que el agua se escurre hasta un curso común?
R: Cuenca hidrográfica.
10. P: ¿Cómo se llama el bosque que tiene un clima caliente y muy húmedo?
R: Bosque lluvioso.
11. P: ¿De dónde proviene la mayor parte de la electricidad en Panamá?
R: Plantas hidroeléctricas.
12. P: ¿Mencione dos causas de deforestación?
R: El corte de leña o madera, la necesidad de más tierra para cultivar, la necesidad de más tierra para ganado, la construcción de nuevos caminos (deben decir dos de estos).
13. P: ¿Cómo se llama el proceso en que se siembran árboles en tierras deforestadas?
R: Reforestación.
14. P: ¿Cómo se le diría a aquel animal que vivía en los tiempos anteriores, pero que ya no existe?
R: Extinto.
15. P: ¿Cómo se llaman los y las indígenas de San Blas que viven en armonía con la naturaleza?
R: Kunas.
16. P: ¿Mencione una ventaja de sembrar en contornos?
R: Menos erosión.
17. P: ¿En qué parte de América se encuentra el bosque tropical?
R: En toda América Central y la mayoría de América del Sur.
18. P: ¿En qué parte de América se produce el trigo?
R: América del Norte.
19. P: ¿Qué lugares en América tienen grandes problemas de contaminación del aire?
R: Las ciudades grandes.
20. P: ¿Qué regiones de América tienen la mayor diversidad de plantas y animales?
R: Los bosques tropicales.
21. P: ¿En qué parte de América queda el río Amazonas?
R: América del Sur.

Nota: El maestro o maestra puede incluir sus propias preguntas.

Recursos para intercambiar

Objetivo de aprendizaje:

Identificar productos de las diferentes regiones de América.

Técnica:

Actividad participativa, juego.

Introducción

América del Norte, América Central, y América del Sur cubren una región muy grande. Por eso, hay una gran variedad en las características geográficas y los recursos naturales que hay en cada lugar. Los accidentes geográficos influyen en los minerales disponibles, en la calidad de la tierra. Las fuentes de agua y el clima afectan a la flora silvestre y los productos que se pueden cultivar. Las extensiones de agua dulce y de agua salada determinan la forma de la vida acuática; y todos los recursos disponibles influyen en la industria que se desarrolla en cualquier lugar.

Entre los recursos naturales, hay los que son renovables, tales como: los árboles, los peces, los suelos, etc. Esto significa que uno puede sacar o cultivar estos recursos de una manera que se reemplazan una vez se usan, o sea de una manera sostenible. Por ejemplo, un agricultor o agricultora que practica técnicas de conservación de los suelos para que no se pierda el suelo por la erosión, siembra sus cultivos en forma rotativa en el mismo lugar y de acuerdo a las características del mismo.

También, hay recursos no-renovables, tales como los minerales. Esta categoría incluye el petróleo, el aluminio, y el hierro. De todos hay cantidades fijas, o sea, no se puede ni hacer ni cultivar más.

No todas las regiones de América tienen los mismos recursos. Por eso, existe el comercio internacional. Cada región utiliza los productos que tenga.

Por ejemplo, América del Norte tiene 60 unidades de trigo, pero sólo necesita 30; entonces tiene 30 para cambiar.

Materiales

Papel, lápiz.

Procedimiento

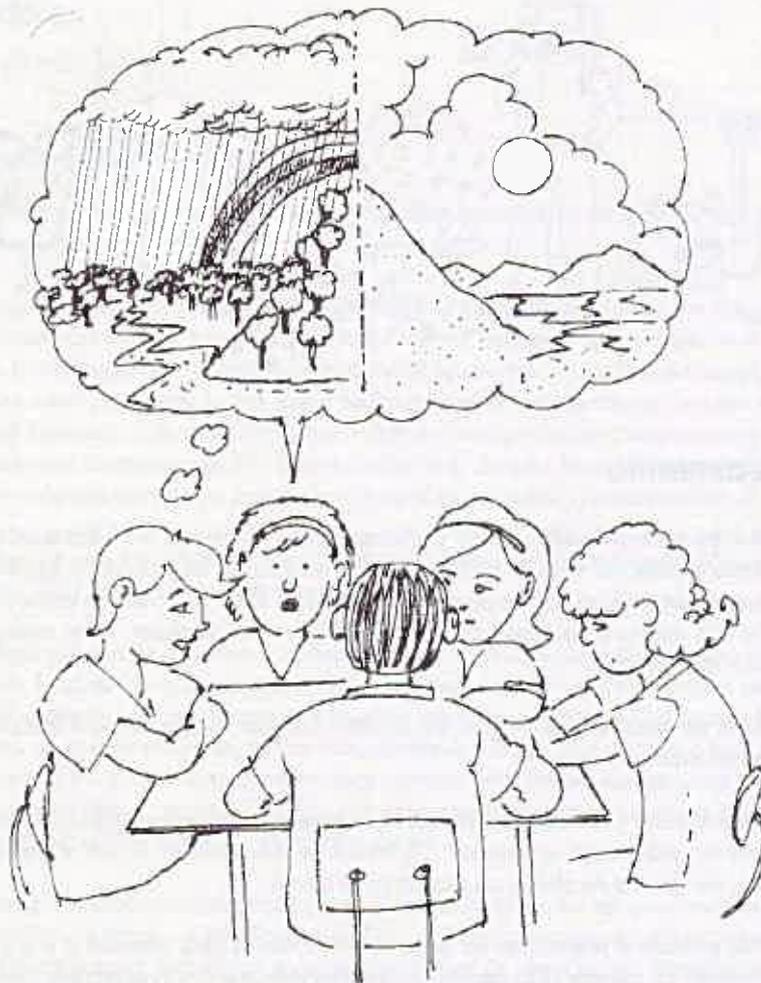
1. Con los y las estudiantes haga una lista de productos variados que se producen en las tres regiones de América; escribalas en una tarjeta especificando una cantidad.
2. Pídale a cada estudiante que seleccione dos productos y establezca una cantidad que necesite y otra que puede intercambiar.
3. Indíqueles que deben buscar los productos (o sea las tarjetas de los productos) que no tienen, en las tarjetas de los otros y otras estudiantes que representan las otras

Mensaje Ecológico

A veces, es necesario que intercambiamos los tesoros de la tierra, con otros, para que todo el mundo pueda beneficiarse de ellos.

regiones. Cambiarán con ellos y ellas hasta que todas las regiones tengan los recursos que requieren. Tienen que hacer intercambios asntos para que logren satisfacer todas sus necesidades sin gastar demasiado sus propios recursos.

- Al final, cada región presentará los productos que obtuvieron. Hágales las siguientes preguntas: ¿Podrían llenar todas sus necesidades con los recursos naturales que había en su región? ¿Cómo obtuvieron los productos que no tenían en su propia región? ¿Cuáles son los efectos de la geografía con respecto a los recursos que produce cada región? Describa las influencias geográficas de cada recurso natural de la región que representaba. ¿Qué pasaría si los recursos naturales no-renovables se acabaran? ¿Si los recursos naturales renovables no se utilizaran cuidadosamente? ¿Cómo se pueden usar los recursos renovables de una manera sostenible? Describa las medidas por cada recurso natural de la región que representaba.



OBJETIVO

4

Objetivo: Reconocer el valor que tiene el uso racional y conservación de los recursos naturales, y la importancia del paisaje cultural en el desarrollo del continente americano.

Áreas 2: Dinámica e interacción del ser humano con el medio ambiente.

Contenido: Los recursos naturales, el paisaje cultural de América y sus modificaciones.

Riquezas de nuestro país

Objetivo de aprendizaje:

Expresar, a través de un dibujo, la importancia de los recursos naturales en su propia vida. Identificar los recursos naturales más valiosos de su región.

Técnica:

Arte.

Mensaje Ecológico

Las acciones de hoy determinarán los recursos naturales disponibles para las generaciones futuras.

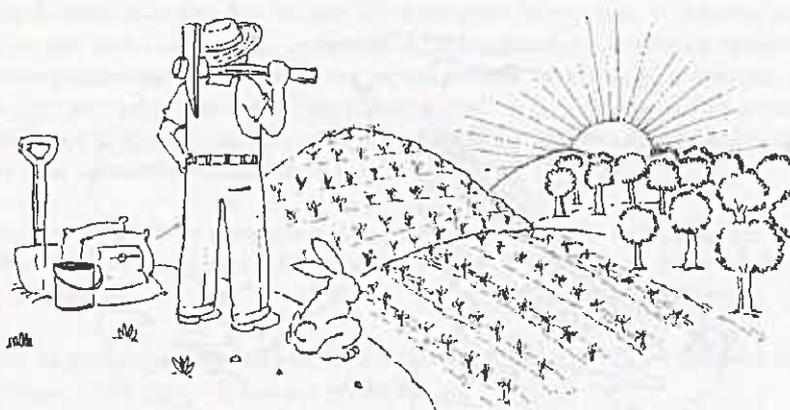
actividad

4.1

Cuidado de los recursos

Materiales

Papel, lápices de colores, pintura.



Procedimiento

1. Guíeles para que cada alumno y alumna dibuje un paisaje del hábitat máspreciado según el punto de vista de la comunidad. Por ejemplo, en una región agrícola, el bosque es muy valioso porque protege las fuentes de agua y previene la erosión del suelo. En una región de pescadores, el mar, los arrecifes coralinos, y los manglares son muy importantes.
2. Haga un mural de los dibujos, escogiendo los más significativos o usando elementos de todos.
3. Cada alumno y alumna escribe una frase para el mural, por ejemplo, "Cuide nuestro futuro, cuide nuestros bosques". A través de una votación de los alumnos y alumnas, escoja una de ellas para incluir en el mural.
4. Pida permiso y péguelo en un lugar visible, como la casa comunal o una pared de la escuela. En nuestra vida, uno de los desafíos más grandes es apreciar y valorar lo que tenemos. A veces no valoramos lo que tenemos hasta cuando lo necesitamos y ya no está disponible, pues lo hemos usado todo.

Origen de las cosas diarias

actividad
4.2

Riquezas de
nuestro país

Introducción

Los recursos naturales son aquellas riquezas que se encuentran en estado natural. Por medio de ellos, se han desarrollado culturas y civilizaciones. Son fuente de vida –sirven al hombre y la mujer para su alimentación y en la actividad comercial e industrial. Entre los recursos naturales, hay algunos que son renovables (árboles, peces, suelos, etc.). Esto significa que se puede sacar o cultivar de manera que no se agoten del todo, o sea en forma sostenible. También hay recursos no-renovables, como los minerales. Esta categoría incluye el agua, petróleo, y hierro; de todos hay cantidades fijas, es decir que no se puede crear ni cultivar más.

Materiales

Lápiz o pluma y papel.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas ejemplos de recursos renovables y no-renovables. Escríbalos en el tablero.
2. Asigne uno de los productos a cada alumno y alumna. Indíqueles que deben escribir en una hoja todo lo que está relacionado con ese producto. Por ejemplo, si el producto es leche evaporada, el alumno o alumna debe escribir: leche de vaca, agua, estaño u otro metal para hacer la lata, papel hecho de árboles para la etiqueta, y tinta para colorear la etiqueta. También el alumno o alumna tiene que anotar cuáles recursos naturales necesitan las vacas y los árboles para sobrevivir. Al lado de cada componente, el alumno o alumna apuntará si este recurso natural es renovable o no-renovable.
3. Uno por uno, los alumnos y alumnas leen sus listas. Los otros alumnos y alumnas pueden hacer preguntas o comentarios.
4. Pregúnteles a los alumnos y alumnas cuáles otros recursos naturales son necesarios para fabricar las latas, cajetas, y otros envases en los que viene mucha mercancía. Por ejemplo, un componente de cartuchos plásticos es petróleo. La fuente de energía para operar las máquinas en las fábricas puede ser petróleo, carbón o una planta hidroeléctrica que usa agua para producir energía. Muchas plantas que producen energía usan petróleo o carbón. También el transporte de la mercancía de las fábricas a las tiendas requiere el uso de gasolina o diesel.
5. Dirija una discusión sobre qué pasaría si se usan todos los recursos minerales como petróleo o carbón. ¿Qué alternativas hay para reemplazar el uso del petróleo? (el uso de energía solar, hidráulica, o del viento; bolsas de papel en vez de plásticas). ¿Qué pasaría si se contamina el agua? ¿Cómo podemos cuidar mejor nuestros recursos renovables y no-renovables?

Objetivo de aprendizaje:

Distinguir los recursos naturales renovables y no-renovables de Panamá. Describir las fuentes de los materiales que componen las cosas que nosotros y nosotras usamos diariamente.

Técnica:

Discusión

Mensaje Ecológico

Nosotros y nosotras dependemos de los recursos naturales de Panamá para sobrevivir. Hay que usarlos con cuidado.

La nave espacial

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la importancia de los recursos naturales renovables y no-renovables.

Técnica:

Discusión y juego.

Introducción

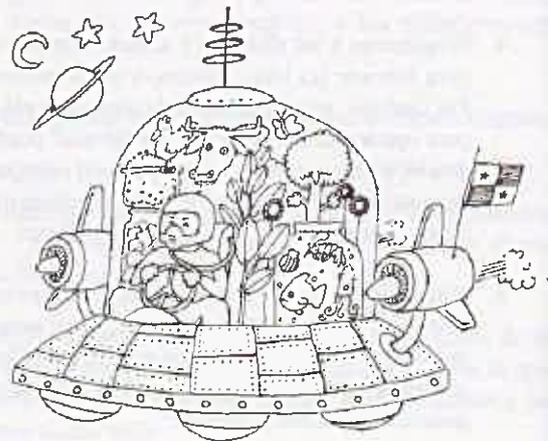
En el mundo de hoy, usamos muchos recursos renovables y no-renovables. Un recurso renovable es aquel que tiene una fuente y origen que permite renovarse, por ejemplo, animales, árboles, plantas, etc. Los recursos no-renovables tienen una cantidad fija, como el aluminio o el cobre. Hay que tener mucho cuidado con el uso de todos los recursos naturales, porque sin ellos no podemos vivir.

Materiales

Tiza, cuadernos y lápices.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas: ¿Qué es un recurso natural renovable? ¿No-renovable? Pídale ejemplos. Haga la lista de los ejemplos en el tablero. Pregúnteles: ¿Qué necesitamos para vivir? ¿Cuáles recursos tienen usos múltiples? ¿Cuáles recursos son mejores: los renovables o los no-renovables? ¿Cómo se pueden conservar esos recursos?
2. Pida a la clase que formen grupos de 3 a 4 alumnos o alumnas. Cada grupo tiene que planear un paseo imaginario a un planeta que queda muy lejos de la Tierra. Cada grupo escogerá un capitán o capitana de la nave espacial y 10 recursos que van a llevar en la nave espacial. Estos recursos naturales serán los que los seres humanos necesitan más para vivir en el planeta. Allí hay solamente agua, aire y tierra. Indíqueles que el grupo que tiene los 10 recursos más necesarios para sobrevivir ganará. Los alumnos y alumnas serán los jueces. La lista debe incluir recursos renovables como semillas de árboles y otras plantas, o animales (por lo menos, una hembra y un macho).
3. Cada capitán o capitana presenta sus recursos a la clase y escribe la lista en el tablero. Lo importante es que en la lista deben tener recursos renovables y no-renovables que se pueden usar de una manera eficiente.



Mensaje Ecológico

Pensar en el futuro es usar los recursos naturales de una manera eficiente.

Una mina en el pueblo

actividad
4.4

Riquezas de
nuestro país

Introducción

Los minerales representan la categoría de los recursos naturales no-renovables. Esto significa que aunque los minerales son de la naturaleza, se forman a través de un proceso muy, muy lento, que a veces toma millones de años. Unos se formaron cuando se formó la tierra. Los recursos minerales son valiosos y limitados. Si los extraemos y los utilizamos completamente hoy día, no tendremos reservas para el futuro. Por ejemplo, no se puede sembrar una semilla para hacer crecer el oro.

Para extraer varios minerales, hay que excavar la tierra, a veces profundamente. Si no se hace la extracción en una manera responsable, pueden dejar la tierra sin bosque y erosionada, sin uso para el futuro.

El establecimiento de una mina es un tema bastante controversial. Las minas pueden ayudar a la economía del área, pero, también causan problemas como deforestación, erosión, contaminación del agua, y enfermedades en los trabajadores y trabajadoras. La explotación de una mina debe ser decisión de la comunidad donde se ubica.

Materiales

Papel, lápiz.

Procedimiento

1. Explíqueles a los y las estudiantes que serán los residentes de una comunidad donde una compañía quiere abrir de nuevo una mina que cerró hace 30 años, porque había problemas con el agua y la salud de los trabajadores y trabajadoras.
2. Organice una reunión para escuchar las opiniones de la gente de la comunidad sobre la mina. Escoja seis voluntarios o voluntarias que representarán a la gente de la comunidad en base a la descripción de los papeles detallados a continuación. Cada voluntario o voluntaria hará su papel frente a la clase leyendo su opinión sobre la instalación de la mina.

Papeles:

a. Dueño o dueña de la mina.

Buenas, estoy alegre de verlos nuevamente. Me gustaría hablarles sobre la buena oportunidad que ustedes tienen con la mina. Estamos seguros que hay un montón de oro en la mina. La mina será buena para la economía de la comunidad. No vamos a

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer los beneficios y perjuicios de la actividad minera.

Técnica:

Actividad participativa.

Mensaje Ecológico

La explotación de minerales causa daño al ambiente, al hombre y la mujer si no se toman las medidas necesarias. Hay que evaluar los beneficios y los perjuicios de la actividad minera.

tener los problemas con el agua y la salud que teníamos antes, porque hoy en día tenemos nueva tecnología. Todas las personas que cooperen con nosotros van a aumentar sus ingresos.

b. Corregidor / Corregidora

Buenas, gracias señor(a). Estoy de acuerdo con el señor(a). Si la mina se abre aquí, la comunidad puede tener más trabajo y tal vez un camino nuevo. Pero la gente de las comunidades río abajo me han dicho que no quieren la mina porque el río llevará la contaminación abajo y no van a beneficiarse con los trabajos. Recomiendo que ustedes piensen con más detalle como serán afectados o afectadas por la mina.

c. Regidor / Regidora

Gracias señor(a) corregidor(a). Verdad que si la mina se abre tendremos más trabajos en la comunidad. Pero, también tendremos problemas con el agua, más gente, y mucha bulla. Es posible que esa mina no valga la pena. Hoy la mayoría de los y las jóvenes se van a buscar trabajos en la ciudad.

d. Abuelo

Yo trabajaba en la mina hace 30 años. Esos eran buenos tiempos, yo siempre tenía plata en el bolsillo. Claro que hoy en día tengo una tos que no se me quita, pero me gustaría ver la mina para que los y las jóvenes tengan la oportunidad de ganar más plata.

e. Abuela (esposa del abuelo)

Sí, me acuerdo bien los días cuando la mina estaba abierta. Recuerdo la plata, pero también recuerdo que a veces no teníamos agua y el río estaba sucio. Los niños y niñas tenían problemas con la piel porque se bañaban en el río. Y hoy mi esposo siempre está malo, con tos. No estoy de acuerdo con la mina.

f. Hijo (de abuelo y abuela)

Yo estoy estudiando biología en la universidad y el profesor nos dijo que el polvo de las minas puede causar cáncer de los pulmones. Además, recuerdo bien los días cuando el río estaba sucio. También, si hay un camino nuevo la gente de otros pueblos va a venir aquí y a robar los trabajos de los campesinos y campesinas. No necesitamos esa mina.

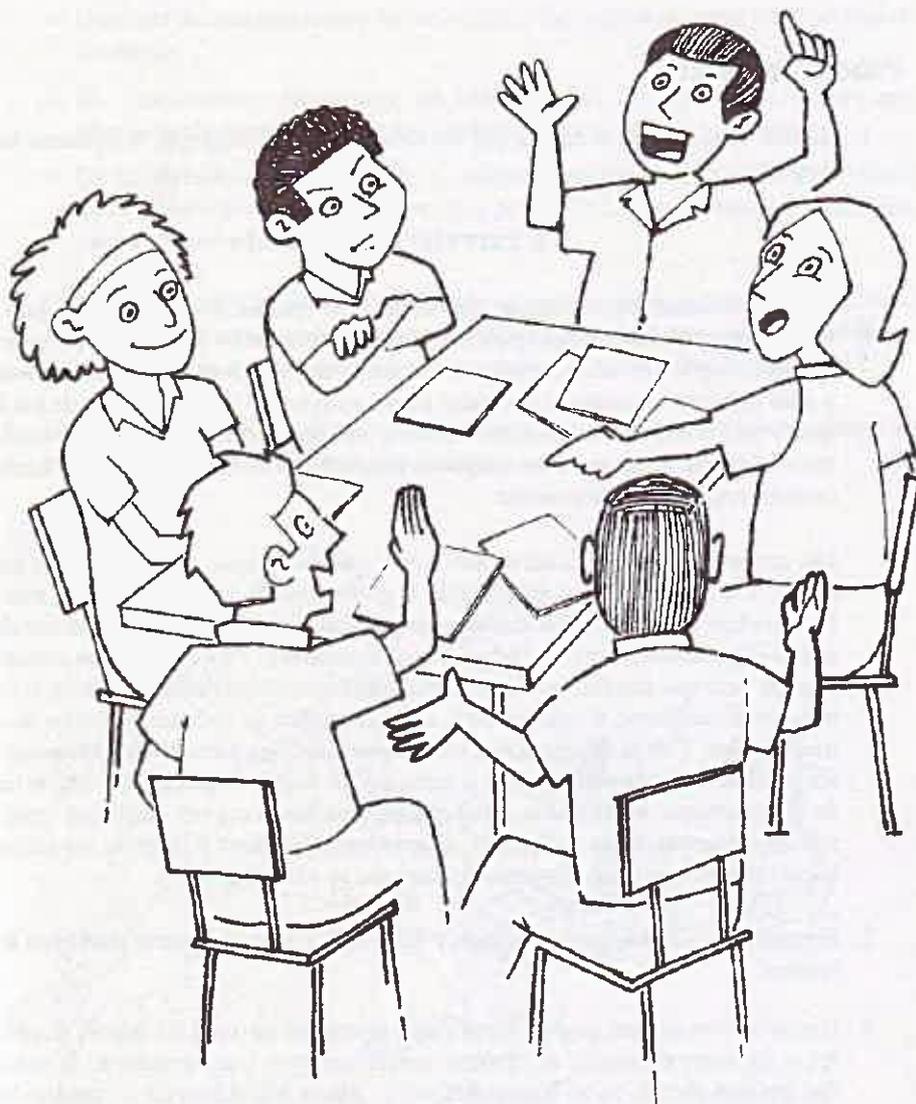
3. Discuta con la clase: ¿Con quién están de acuerdo? ¿Por qué? Termine la discusión con una votación para ver quienes quieren la mina y quienes no quieren la mina.

Variación: Después de la votación, si decidieron no apoyar la mina, puede seguir así:

4. El dueño o dueña dice lo siguiente: "Estoy desilusionado que ustedes no quieran la mina en su comunidad. Sin embargo, yo entiendo su posición. Para demostrarles que estamos pensando en el bienestar de la comunidad, les doy la oportunidad de decirnos sus inquietudes. Estamos dispuestos a hacer cambios en nuestros planes para bene-

ficiarles más y ganar su apoyo. Hagan una lista de requisitos para la mina, que la haría aceptable a la comunidad. Y, si es posible, haremos todo lo que nos dicen para tener la oportunidad de abrir la mina aquí”.

5. Los alumnos y alumnas piensan en cómo pueden arreglar sus inquietudes y hacen una lista de requisitos en el tablero. Por ejemplo: a) Reserven por lo menos la mitad de los trabajos de la mina para la gente que ya vive en la comunidad. b) Que el dueño o dueña de la mina construya un acueducto para la gente en las comunidades río abajo.
6. Los niños y niñas presentan la lista de los requisitos al dueño o dueña y deciden si pueden cumplirlos todos, unos, o ninguno. ¡Una nueva votación!



OBJETIVO

5

Objetivo: Valorar la importancia de los medios y vías de comunicación en el desarrollo social, económico y cultural de los pueblos de América.

Áreas 2: Dinámica e interacción del ser humano en el medio ambiente.

Contenido: Medios y vías de comunicación en el medio ambiente americano.



Objetivo de aprendizaje:

Presentar, a través de un drama, los aspectos negativos y positivos de las carreteras nuevas en áreas rurales.

Técnica:

Discusión y drama.

actividad 5.1

Carretera nueva: ¿Bueno o malo?

Materiales

Lapiz o pluma y papel.

Procedimiento

1. Solicite a un alumno o alumna que lea en voz alta, para el grupo, la siguiente información:

La carretera del pueblo

Cuando se construyen carreteras nuevas en áreas rurales, como en los bosques lluviosos, traen muchas ventajas para la gente: mejores medios para el transporte de los productos agrícolas a los centros comerciales; mejor acceso a los centros médicos y a las escuelas secundarias; facilidad para transportar y vender madera de los bosques y para transportar materiales necesarios para la construcción de casas, escuelas y otros edificios; el acceso a las máquinas para cultivar la tierra; y mejores fuente de comida, ropa y otros mercaderías.

Las carreteras nuevas en áreas rurales tienen sus desventajas. Estas carreteras usualmente resultan en un gran aumento de la población del área. En Panamá muchos bosques han sido destruidos debido a un proceso de colonización campesina dedicada a la ganadería extensiva y a la extracción maderera. Para construir las carreteras, la gente tiene que derribar árboles y usualmente hay mucha erosión. También la construcción de carreteras, frecuentemente, causa la pérdida de la cultura y modos de vida tradicionales. Con la deforestación, las culturas indígenas están perdiendo sus medios ancestrales. Con esto pierden todo: la tierra que los vio nacer queda destruida, su modo de vida se vuelve insostenible, otros grupos (muchas veces con prejuicios contra la cultura indígena) llegan a vivir allí, se apoderan de la tierra y cambian las actitudes hacia los recursos, predominando únicamente su valor mercantil.

2. Pregúntelos: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las carreteras nuevas en áreas rurales?
3. Divida la clase en siete grupos. Cada grupo representa un papel del drama. Explíqueles el siguiente escenario: el gobierno quiere construir una carretera en la comunidad que está ubicada en un bosque en Darién. Ahora, hay solamente un sendero hacia

Mensaje Ecológico

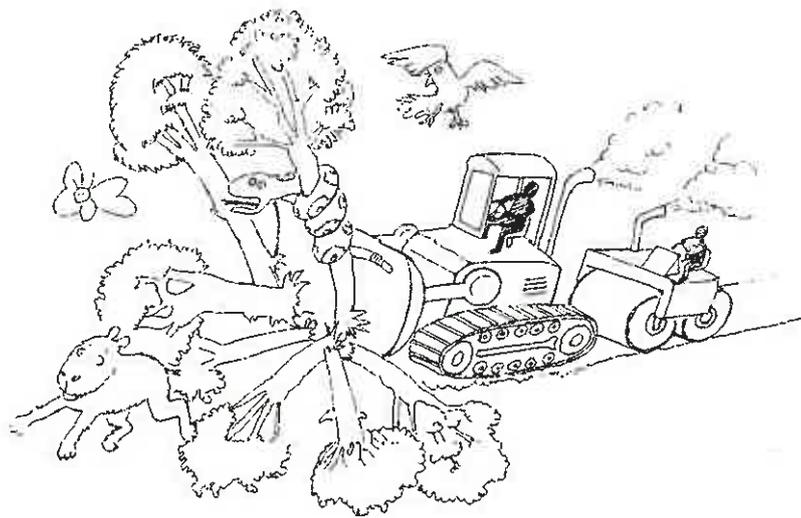
El desarrollo de un país tiene aspectos positivos y negativos. Hay que analizar todos los aspectos antes de desarrollar un proyecto.

el pueblo que no permite el acceso de carros. Hoy, ellos están en una reunión para escuchar las opiniones de la gente de la comunidad sobre la carretera nueva. Las siguientes personas quieren expresar sus opiniones:



- Un dueño o dueña de una finca que quiere vender sus cosechas en la ciudad.
- Un muchacho o muchacha que asistía a la universidad y es miembro de un club ecológico.
- Un o una representante de un grupo indígena que no quiere ver un cambio en su modo de vida.
- Un talador o taladora que quiere vender madera.
- Un colono o colona que quiere aumentar su ganadería.
- Una ama de casa que quiere mejor acceso a los centros de salud y los centros de comercio.
- Un funcionario o funcionaria del Ministerio de Obras Públicas (MOP) que piensa que la construcción de la carretera es buena para la comunidad.
- Un funcionario o funcionaria de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) que está encargada de la conservación y desarrollo de los recursos naturales renovables del país.

4. Cada grupo escribe un párrafo expresando su opinión sobre la carretera de acuerdo al papel que le correspondió. Después, delante de la clase, leen lo que escribieron. Continúe con las presentaciones hasta que todos los grupos hayan participado.
5. Discuta con la clase ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de carreteras nuevas en áreas rurales? Elabore algunas conclusiones.



Rutas con y sin el Canal

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la importancia del Canal de Panamá para la industria y el comercio internacional. Nombrar los recursos necesarios para el funcionamiento del Canal. Identificar las actividades que ponen en peligro la operación del Canal. Proponer nuevos métodos para reducir el nivel de deforestación en la Cuenca del Canal.

Técnica:

Participación grupal.

Mensaje Ecológico

La operación del Canal de Panamá está en peligro por el alto nivel de deforestación en las cuencas que lo abastecen de agua. Evitar la deforestación es responsabilidad de todos y todas.

Introducción

El Canal de Panamá tiene una gran importancia para el comercio del mundo. Más de 12,000 barcos pasan por el Canal cada año. Además, da empleo a unos 6,500 trabajadores o trabajadoras panameñas que representan el 90% de la fuerza laboral total de la Autoridad del Canal de Panamá. El 9% del producto interno bruto del país depende directamente del Canal.

La urbanización, la tala y quema de los bosques, la ganadería, y la construcción de nuevos caminos han causado la deforestación de aproximadamente el 70% de la cuenca hidrográfica del Canal. Entre 3,000-7,500 hectáreas de vegetación y áreas boscosas se cortan cada año y predicciones de algunos científicos y científicas han señalado que antes del año 2005 la erosión y la sedimentación podrían causar una reducción de 10% en la capacidad de almacenamiento del agua que se utiliza para la producción de agua potable para las ciudades de Panamá y Colón, el paso de barcos de un océano a otro y para la generación de energía eléctrica.

Soluciones para este problema: a) Reducir la deforestación de la Cuenca del Canal. b) Reforestar áreas críticas. c) En áreas agrícolas, utilizar prácticas de conservación de suelos.

El Canal de Panamá...

- Usa 52,000,000 galones de agua dulce por cada barco que atraviesa las esclusas.
- Estuvo 10 años en construcción. Unos 75,000 hombres y mujeres laboraron en su construcción y tuvo un costo de 400 millones de balboas.
- Tiene 80 kilómetros de largo y se necesitan aproximadamente 8 horas para cruzarlo. El peaje más alto pagado por su uso fue de 141,344.97 balboas en marzo de 1993, y el más bajo fue de 0.36 centésimos de balboas, pagado por un nadador.

Materiales

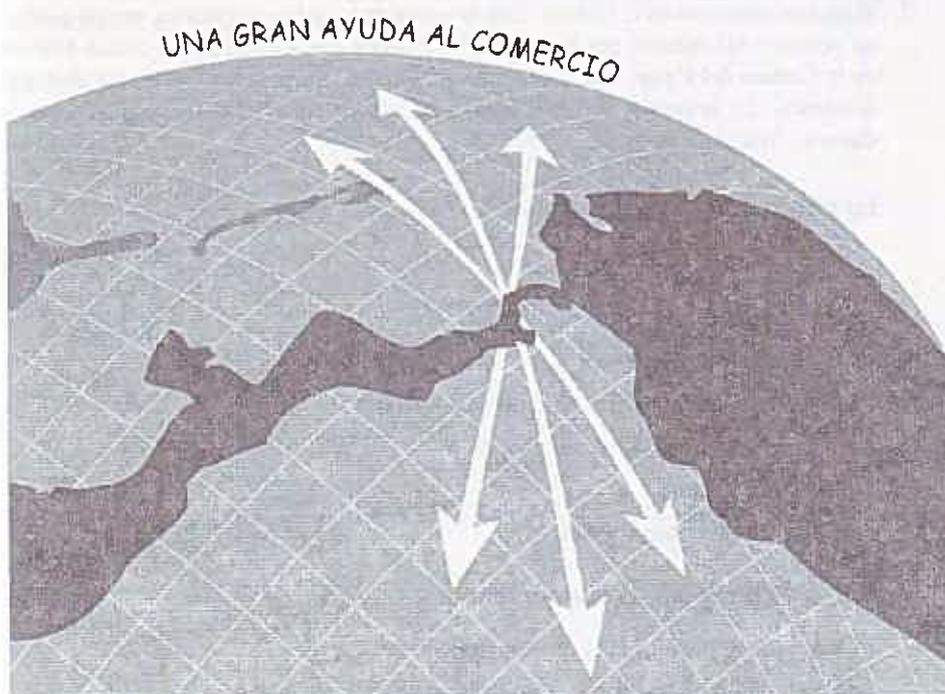
Mapa del mundo.

Procedimiento

1. Pídale a un alumno o alumna que lea en voz alta la información escrita en esta página.
2. Hágales preguntas sobre el contenido leído. Amplíe la información.

3. Usando un mapa del mundo, oriénteles para que tracen las siguientes rutas en barco, con y sin el Canal:
 - Colón a Panamá.
 - Inglaterra a Hawaii.
 - Nueva York a California.
 - Venezuela a El Salvador.
 - Japón a Belice.
 - Perú a Cuba.
 - Guinea a Ecuador.
 - Austria a Haití.
 - Colombia (la costa este) a Hong Kong.
 - Chile a España.

4. Pregúnteles: ¿Aproximadamente, cuál es la diferencia en kilómetros con y sin el Canal? ¿Qué beneficios se generan con el uso del Canal? ¿Qué recursos son necesarios para el funcionamiento del Canal? (agua y energía) ¿Cómo la deforestación de la Cuenca del Canal está poniendo en peligro la operación del Canal? ¿Cómo podemos evitar la deforestación de la cuenca? Guíeles para que obtengan sus conclusiones.



Objetivo de aprendizaje:

Enunciar las razones del alto nivel de deforestación en la Cuenca del Canal.
Proponer algunas alternativas para reducir el nivel de deforestación en la Cuenca del Canal.

Técnica:

Discusión.

Nota:

También aplica al objetivo 10 de Ciencias Naturales

Mensaje Ecológico

La Cuenca del Canal es un recurso valioso que le brinda muchos beneficios al pueblo panameño y ciudadanos y ciudadanas de otros países. ¡Cuidelo!

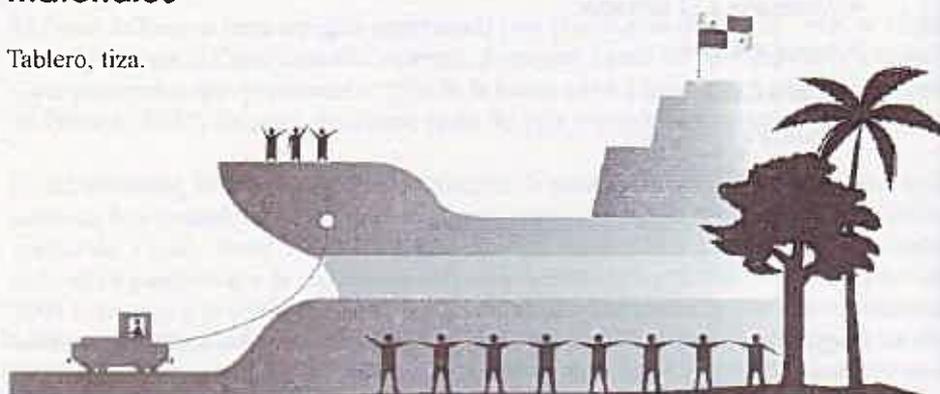
actividad

5.3

La Cuenca del Canal

Materiales

Tablero, tiza.



Procedimiento

1. Pídale a un alumno o alumna que lea en voz alta la información en la introducción de este objetivo.
2. Haga tres columnas en el tablero. Con la ayuda de los y las estudiantes, en una columna enumere las razones por las cuales los campesinos y campesinas cortan árboles en la Cuenca del Canal. En la segunda columna enumere las razones para proteger la cuenca. En la tercera columna, enumere las medidas necesarias para proteger la cuenca. Vea el ejemplo:

La gente corta árboles para:

- Cultivar la tierra.
- Hacer potreros.
- Obtener leña.
- Conseguir madera para construir casas y cercas.
- Vender la madera y obtener dinero.
- Construir caminos.
- Desarrollar urbanizaciones.

Hay que proteger la cuenca porque:

- Se requiere garantizar el funcionamiento del Canal.
- Es importante para el comercio nacional e internacional.

- Se requiere para abastecer de agua potable a las ciudades de Panamá y Colón.
- Es importante para proteger la gran diversidad de flora y la fauna (muchas de estas especies de plantas y animales tienen un gran potencial en la industria farmacéutica).
- Es fuente de agua para las plantas hidroeléctricas.

Las medidas necesarias para proteger la cuenca son:

- Reforestar el área.
 - Aplicar estrictamente las leyes, prohibiendo la tala y quema de los árboles.
 - Establecer proyectos para brindar alternativas a las personas que talan el bosque porque necesitan un medio de subsistencia, por ejemplo: proyectos para criar iguanas y conejos pintados y el fomento del turismo ecológico en las áreas silvestres.
3. Pida a los alumnos y alumnas que se imaginen que están en una reunión con varios funcionarios y funcionarias del gobierno panameño. Estas personas van a decidir las actividades que se permitirán en la Cuenca del Canal. Diferentes estudiantes representarán las personas que cortan árboles en la cuenca. Argumentarán por qué sus actividades deben ser permitidas. Otros y otras representarán una organización ambientalista y argumentarán contra la tala de árboles en la cuenca.
4. Guíeles en el análisis final de la situación, derivando conclusiones.

Variación:

Los alumnos y alumnas harán títeres o máscaras por cada participante en este diálogo (vea actividad 3.2 de Artesanía y Madera).



OBJETIVO

12

Objetivo: Valorar el legado cultural de los diferentes grupos étnicos de América.

Áreas 4: Acontecer histórico de los pueblos

Contenido: Los aportes culturales de diferentes étnicas en América

La población
de Panamá

actividad
12.1

Desarrollo en tu comunidad

Objetivo de aprendizaje:

Describir los cambios producidos en la comunidad en los últimos 10 años, relativos a la población, problemas, y recursos disponibles

Técnica:

Investigación y
discusión

Introducción

Sin planificación a nivel de la familia y la comunidad, el futuro puede traer cambios inesperados e indeseables. Los niños y niñas representan el futuro de la comunidad, del país y del mundo. La República de Panamá ha tenido un notable crecimiento de su población. De los 336,742 habitantes empadronados en 1911 por el Primer Censo Demográfico de la Nación, se ha llegado a 2,329,329 habitantes en 1990. Si se analizan los problemas y los recursos disponibles en la comunidad, es posible dirigir la acción hacia proyectos que permitan construir un futuro mejor.

Materiales

Papel y lápiz, fuentes de información.

Procedimiento

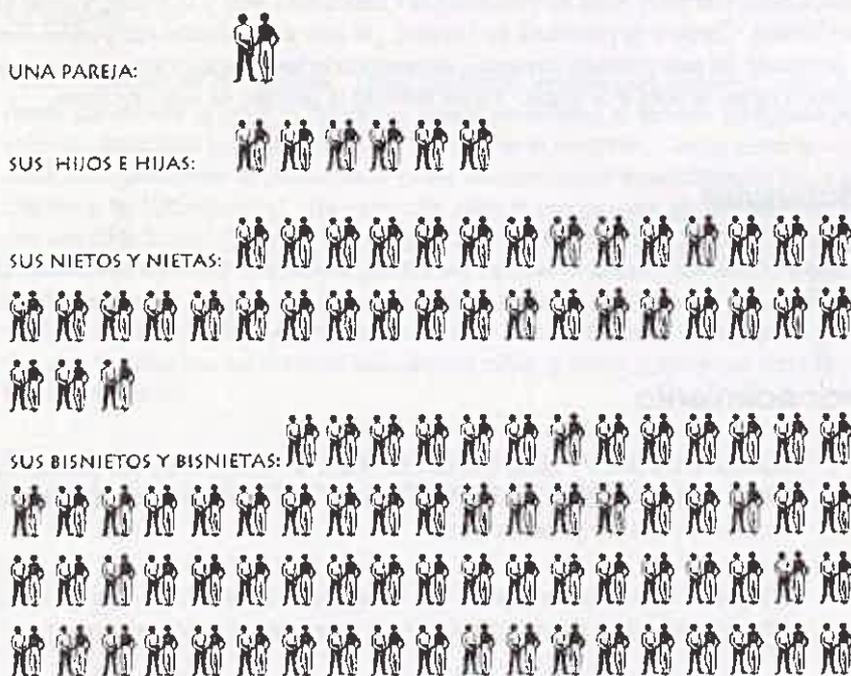
1. Oriente a los alumnos y alumnas en la recopilación de información demográfica de su comunidad (vea apéndices). Pueden conseguir información en el Centro de Salud, el Ministerio de Salud, la Contraloría General de la República, Dirección de Estadística.
2. Solicite a los alumnos y alumnas que formen cinco grupos. Cada grupo investigará dos de los siguientes temas:
 - a. El nivel de población: número de niños y niñas por familia actualmente, número de niños y niñas por familia en las familias de sus abuelos, abuelas y bisabuelos y bisabuelas, y el número de personas que nacen y mueren cada año.
 - b. La ubicación y la capacidad de las fuentes de agua de la comunidad.
 - c. La tenencia de la tierra.
 - d. Las fuentes de empleo.
 - e. Las instalaciones de salud.
 - f. El número de alumnos y alumnas en las escuelas hace 20 años, 10 años, y la actualidad. El número de personas que han inmigrado a la comunidad en los últimos 10 años.
 - g. El número de personas que han emigrado de la comunidad en los últimos 10 años.

Mensaje Ecológico

Sin planificación al nivel de la familia y de la comunidad, el crecimiento de la población puede resultar en cambios inesperados e indeseables

3. Dé a cada grupo la oportunidad de exponer a los demás la información que recogieron. ¿Cuál es la población? ¿Cuántos niños y niñas tiene cada familia? ¿Cuántos niños y niñas nacen cada año? ¿Cuántas personas mueren cada año? ¿Cuál es más grande, el número de los que nacen o el número de los mueren? ¿Hay más jóvenes y niños y niñas que adultos en el pueblo? ¿Hay más personas saliendo de la comunidad o hay más que van llegando a vivir en ella? ¿De dónde viene el agua? ¿Alcanza el agua para todas las casas? ¿Cuántas familias tienen terreno apto para cultivar? ¿Dónde trabaja la gente? ¿Adónde va la gente para recibir atención médica? ¿Son adecuadas las instalaciones de salud? ¿Hay que esperar mucho por una consulta médica?

¡VIERAS, QUÉ RÁPIDO CRECIMOS!



DENTRO DE 100 AÑOS, UNA FAMILIA DE TAMAÑO PROMEDIO QUE TIENE 6 HIJOS E HIJAS, TENDRÁ 36 NIETOS Y NIETAS, 216 BISNIETOS Y BISNIETAS, Y 1,296 TATARANIETOS Y TATARANIETAS, LO QUE ES SUFICIENTE PARA POBLAR UN PUEBLO GRANDE.

4. Guíeles para que según los datos que obtienen, deriven conclusiones sobre el estado de su comunidad. Según el número de niños y niñas que nacen cada año ¿Está creciendo rápidamente la población? ¿Cuáles serán los efectos del cambio de población? ¿Habrá agua potable y atención médica para todos y todas en 20 años? ¿Tendrán terrenos todos y todas? ¿Tendrán trabajo? ¿Cambiará la personalidad de su comunidad? ¿Cuáles cambios les gustaría ver en el futuro? ¿Cuáles cambios no les gustaría? ¿Ayudaría o perjudicaría a su comunidad un aumento grande de población?

Los límites ecológicos

Objetivo de aprendizaje:

Explicar los efectos del crecimiento de la población panameña en los bosques y otros recursos naturales que sostienen la población. Formular algunas soluciones para limitar el crecimiento de la población. Evitar el uso excesivo de los recursos naturales.

Técnica:

Demostración

Introducción

El 70% de los suelos del país son de vocación forestal. Sin embargo, el crecimiento de la población y la colonización campesina en Panamá crean mucha demanda por tierra y fomentan la deforestación de áreas no aptas para la agricultura ni para la ganadería. Desde finales de la década del 1940, miles de familias de Chiriquí, Veraguas, Herrera, Los Santos y Coclé se dirigieron hacia los frentes de colonización en el litoral Caribe (provincias de Bocas del Toro, Colón, y la parte norte de Veraguas), la Cuenca del Canal y la región oriental (distritos de Chimán, Chepo y la provincia de Darién). Si esta colonización campesina continúa y la población del país continúa creciendo, desaparecerán los bosques y otros recursos naturales como el agua, la flora y la fauna. Todos sufrirán la pérdida de estos recursos.

Materiales

Papel, pala, hilo, hojas (8 por alumno o alumna), piedritas (8 por alumno o alumna), arena o suelo.

Procedimiento

1. Explique a los niños y niñas que en este ejercicio, ellos y ellas por pareja, representarán a campesinos y campesinas. Cada pareja representará una familia que ocupa 10 hectáreas de terreno para sostenerse.
2. Coloque en el piso, en un espacio que corresponda al número de parejas, una capa de arena (o suelo) de 3 cm de grosor. Puede hacer este ejercicio al aire libre.
3. La arena (o el suelo) representa el terreno en que los niños y niñas vivirán. Tienen que darle forma, construyendo cerros, ríos, llanuras, y otras características geográficas.
4. Al terminar, pregúnteles: ¿Dónde está la fuente de agua? ¿En los cerros o en la llanura? ¿Hacia dónde corren los ríos? ¿Cuáles terrenos serán los mejores para cultivar: los inclinados o los planos?
5. Cubra el terreno con las hojas de alguna planta. Cada hoja representa 10 hectáreas de bosque. Esto significa que ahora todo el terreno está cubierto de bosques. Cada piedrita representará una finca de 10 hectáreas.
6. Cada niño y niña escoge una piedrita y escoge un lugar en el área donde él o ella quiere poner su finca. En ese lugar quita una hoja y pone la piedrita. Esto significa que el niño o niña ha deforestado este lugar para poner su finca allí. ¿Están todas las fincas en terrenos planos o buenos para cultivar?

Mensaje Ecológico

Si la población panameña continúa su crecimiento rápido, sin planificación de un desarrollo sostenible, desaparecerán los bosques y los demás recursos naturales que sostienen a la población.

7. La comunidad decide que es sumamente importante proteger la fuente de agua y conservar los bosques en áreas de pendientes. Entonces, deciden formar una reserva forestal que abarca los cerros donde nacen las fuentes de agua. Deben poner una línea (o un hilo) alrededor del área que escojan para la reserva forestal.
8. Pasan algunos años y los hijos e hijas de las familias crecen, se casan y tienen sus propias familias. Se dobla la población. Ahora cada pareja representa dos familias en vez de una. Para alimentar a la nueva familia, tienen que hacer otra finca, cambiando otra piedrita por una hoja. ¿Cómo se ve la comunidad ahora?
9. Pasan más años y crece más la comunidad. Ahora cada pareja representa cuatro familias. Cada pareja tiene que construir dos fincas más. Evalúen la situación después de que se construye cada finca. Continúen hasta que no alcance el terreno para todas las familias.
10. Guíe el análisis de lo siguiente: ¿Hay suficiente terreno para construir todas esas fincas sin invadir la reserva forestal? Cuando no alcance el terreno apropiado para cultivar ¿Invadirán la reserva forestal? Si invaden la reservas ¿Cuáles serán las consecuencias para toda la comunidad? ¿Hay relación entre el crecimiento de la población y la deforestación? ¿Hay relación entre el crecimiento de la población y el mal uso de la tierra? ¿Conocen ustedes personas que hayan tenido que salir del campo a buscar trabajo en la ciudad porque no hay suficiente terreno cultivable? ¿Qué se puede hacer para evitar una situación como ésta, en la que la gente tiene que salir del área rural o invadir y deforestar terrenos de altas pendientes y áreas protegidas? Si todas las familias no tuvieran más de dos niños y niñas ¿Cómo quedaría la población del país?
11. Pídeles que escriban un párrafo que conteste las siguientes preguntas: ¿Se debe controlar la tasa de crecimiento de la población en Panamá? ¿Por qué? ¿Cómo?



El bus poblado

Objetivo de aprendizaje:

Explicar la distribución y crecimiento de la población panameña. Enunciar algunos problemas causados por el crecimiento de la población. Formular soluciones para limitar el crecimiento de la población y el uso excesivo de los recursos naturales.

Técnica:

Juego.

Introducción

Desde el punto de vista ecológico, la distribución de la población de Panamá tiene efectos grandes, especialmente si miramos al futuro. Es de gran importancia que la población viva de una manera sostenible. Es decir que utilice los recursos naturales hoy día, incluyendo la misma tierra, garantizando su disponibilidad para las futuras generaciones. Si no alcanzan los recursos hay que compartirlos y todos sufren por la escasez. Además, se sufre por la falta de espacio.

Materiales

Sillas, seis hojas de un árbol, música.

Procedimiento

1. Oriente a los alumnos y alumnas para que busquen datos sobre el crecimiento de la población del país y los recursos naturales que necesita para sobrevivir.
2. Junte las sillas para formar un "bus" (debe haber menos sillas que estudiantes). Explique a los alumnos y alumnas que el bus representa la tierra y que contiene todos los recursos naturales que sostienen a la población.
3. Dos alumnos (una niña y un niño) representan una pareja que va a subirse al bus. Ellos reciben del maestro o maestra una hoja de un árbol, que representa todos los recursos naturales que van a necesitar durante sus vidas. Se suben al bus y comienza la música. Cuando la música se detiene, un alumno y una alumna más cogen hojas y se suben al bus. Ellos representan el hijo y la hija de la pareja.
4. Continúe la música. Cada vez que para la música, se suben un niño y una niña más, hasta que todos los alumnos y alumnas estén en el bus. Cuando se agotan las 6 hojas, el maestro o maestra les explica que ahora faltan recursos naturales y los que ya tienen hojas tienen que romperlas para compartir sus recursos naturales con los alumnos y alumnas que no tienen. Esto significa que todos sufrirán por tener menos recursos.
5. Dirija la presentación y análisis de la información. Elabore algunas conclusiones.

Variación:

a. Explíqueles el juego:

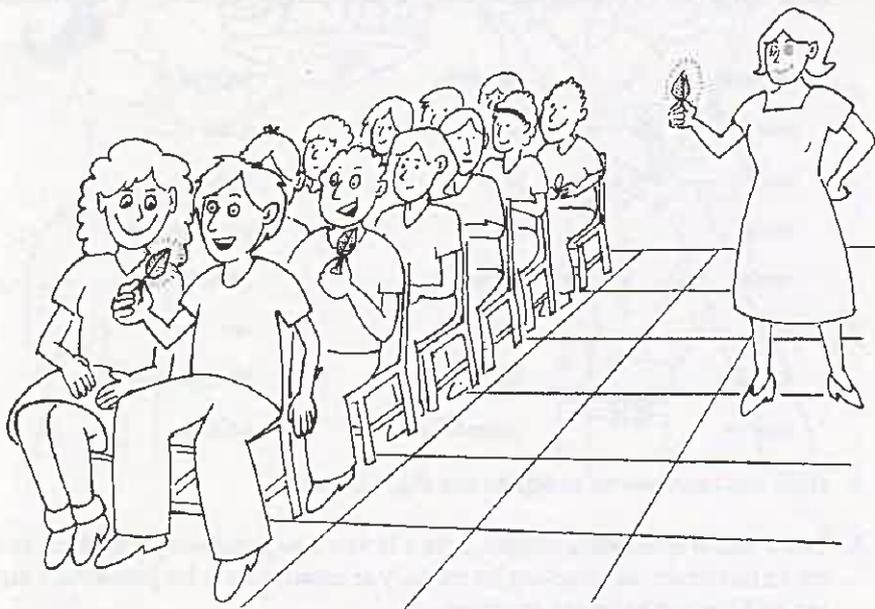
- Junte los 2/3 de las sillas en dos filas con los respaldares tocándose. Cada silla representa un recurso natural (por ejemplo: agua dulce, petróleo, suelo, ma-

Mensaje Ecológico

Utilizar los recursos naturales de hoy de manera sostenible, es garantizar su disponibilidad para las futuras generaciones.

dera, peces, cobre, animales silvestres). Pegue un papel con el nombre del recurso natural en cada silla. Puede tener el mismo nombre en varias sillas.

- o Dos tercios de los y las estudiantes están parados frente a las sillas. Representan la población de Panamá hoy. Cuando la música comienza, los alumnos y alumnas marcharán alrededor de las sillas y dos alumnos o alumnas (representando el crecimiento en la población) entran al salón. Cuando la música se detiene, todos los niños y niñas tienen que buscar una silla y sentarse. Los niños y niñas que no están sentados tienen que salir del juego. Antes de continuar la música, saque una de las sillas porque cuando la población crece, más recursos naturales se agotan.
 - o Continúe la música. Dos alumnos o alumnas entran al salón. Cada vez que se detiene la música, los alumnos o alumnas tienen que buscar una silla y sentarse. Los niños y niñas que no tienen silla, tienen que salir. Cada vez, saque una silla antes de continuar la música. Continúe hasta que todos los alumnos y alumnas de afuera hayan participado en la actividad.
- b. Cuando todos los niños y niñas de afuera hayan participado, promueva una discusión sobre: ¿Qué pasó cuando la población de Panamá, creció? (los recursos naturales se agotaron y no había bastantes recursos para toda la gente). ¿En su comunidad, hay suficientes recursos para todos y todas? ¿Si la población fuera dos veces más grande? (como será en el año 2025) ¿Habrá suficiente agua, comida, madera, espacio y tierra para todos y todas? ¿Cómo se puede limitar el crecimiento de la población?
- c. Pídale que formulen algunas conclusiones.



**Objetivo de
aprendizaje:**

Reconocer algunos de los descubrimientos (y sus consecuencias) que hicieron los europeos y europeas cuando vinieron a América.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Es necesario detener la exportación indiscriminada e ilegal de gran cantidad de especies de plantas nativas de América para evitar su extinción.

Objetivo: Explicar las causas y consecuencias de los descubrimientos, conquistas y colonización europea en América.

Áreas 4: Acontecer histórico de los pueblos.

Contenido: Descubriendo, conquista y colonización de América.

actividad**14.1****¡Tómelo del bosque!****Introducción**

Con el descubrimiento de América los españoles encontraron muchos productos de la naturaleza que no había en España. También encontraron varias enfermedades tales como la malaria, la cual mató a mucha gente. En este juego los y las estudiantes se dan cuenta de la gran cantidad de productos que los españoles encontraron aquí. Además, obtienen una mejor apreciación de la naturaleza de su continente.

Materiales

Papel, lápices de colores.

Procedimiento

1. Ponga a los y las estudiantes a hacer dos cartas iguales con el dibujo y el nombre de cada uno de los siguientes productos que los españoles encontraron en América:

aguacate	marañón	papaya
maracuyá	tomate	mani
cedro	piña	guaba
maíz	cacao	nuez moscada
caoba	habas	guandú
coco	algodón	oro
zapallo	vainilla	toronja
canela	granadilla	azúcar

2. Haga una carta con un mosquito que diga "malaria".
3. Dos a cuatro estudiantes pueden jugar a la vez. Los jugadores y jugadoras se sientan en un círculo, se revuelven las cartas, y se reparten entre los jugadores y jugadoras, una por una hasta que se acaben.

4. El primer jugador o jugadora escoge una carta de la persona a su derecha. Si tiene una pareja de cartas las pone juntas en la mesa. Si no tiene pareja, le toca al próximo. Siguen así, tratando de formar las parejas. La persona que al final se queda con la carta del mosquito de la malaria pierde.
5. Discuta: ¿Qué hizo España con las riquezas de América? (las importaba a Europa y las utilizaba o las vendía). ¿Qué hacen los países americanos con estos productos hoy en día? (los exportan a otros lugares del mundo). ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la exportación de plantas y animales del bosque tropical? (la exportación representa una fuente de ingresos para los países latinos, muchas especies de plantas y animales están en peligro de extinción debido a la exportación indiscriminada de ellas).



Europa y América Central

Objetivo de aprendizaje:

Distinguir las diferencias entre ciertos rasgos europeos, y ciertos rasgos centroamericanos

Técnica:

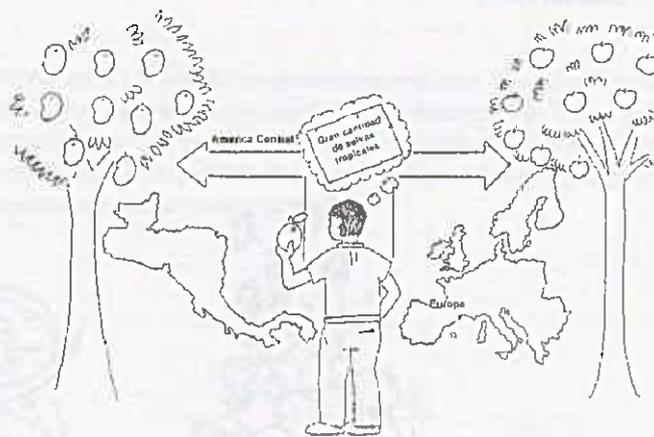
Ejercicio activo

Introducción

Hay muchas diferencias entre el continente europeo (oeste) y América Central, que afectan y determinan las relaciones entre ellas. Esta actividad ayuda a los y las estudiantes a analizar cada uno individualmente y comprender la relación entre los dos.

Materiales

Papel, lápices de color, tijeras, cinta.



Procedimiento

1. Prepare con cartulina de buen tamaño una muestra de un árbol de manzana y otro de mango. Además, prepare varios dibujos, en forma de una manzana y varios en forma de un mango. El árbol de manzana representa Europa y el árbol de mango América Central.
2. Prepare papелitos con palabras o frases que representan las características físicas, la posición geográfica, los recursos naturales, etc., de América Central y de Europa.
3. Cada estudiante coge un papelito con la palabra o frase y decide si su frase representa América Central o Europa.
4. Si representa América Central, se escribe en un mango de papel y se pega en el palo de mango. Si viene de Europa, se usa la manzana.
5. Al finalizar todos los y las estudiantes leen su frase y las pegan en el árbol apropiado.

Mensaje Ecológico

El medio ambiente de cada región del mundo brinda cosas únicas e importantes de la naturaleza a la cual pertenece.

Objetivo: Interpretar los acontecimientos históricos importantes que incidieron en la libertad de los pueblos de América.

Áreas 4: Acontecer histórico

Contenido: América y sus movimientos independentistas.

OBJETIVO

15

Los aspectos del desarrollo

actividad
15.1

El mural del ambiente

Introducción

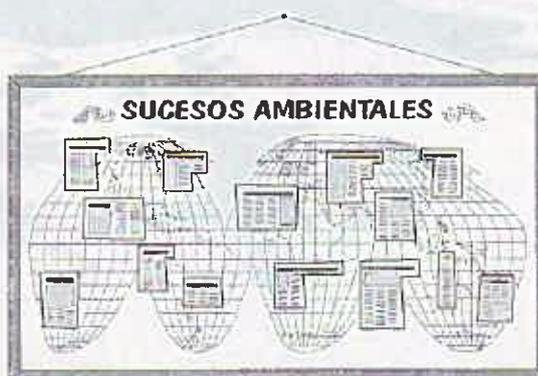
Toda día en el mundo contemporáneo ocurren hechos que afectan el ambiente. Podemos ver, escuchar, y leer sobre dichos hechos en revistas, periódicos, radio y la televisión. Hacer un mural de noticias y sucesos en el aula es una actividad que fomenta la toma de conciencia sobre la condición del ambiente mundial.

Materiales

Artículos, fotos e información sobre el ambiente mundial.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que cada semana traigan al salón artículos, fotos, e información nacional e internacional que traten sobre el ambiente. Péguelos en un mural, especialmente para este proyecto.
2. Si tiene un mapa del mundo, póngalo cerca del mural y úselo en las discusiones semanales.
3. Analice con los alumnos y alumnas.
 - ¿Qué piensan sobre cómo el gobierno y los gobiernos de otros países tratan los problemas ambientales del mundo?
 - ¿Cómo participa la gente en los problemas?
 - ¿Cuáles son algunas soluciones posibles?
4. Realice un panel sobre “cómo las guerras de varios países afectan el ambiente”.



Objetivo de aprendizaje:

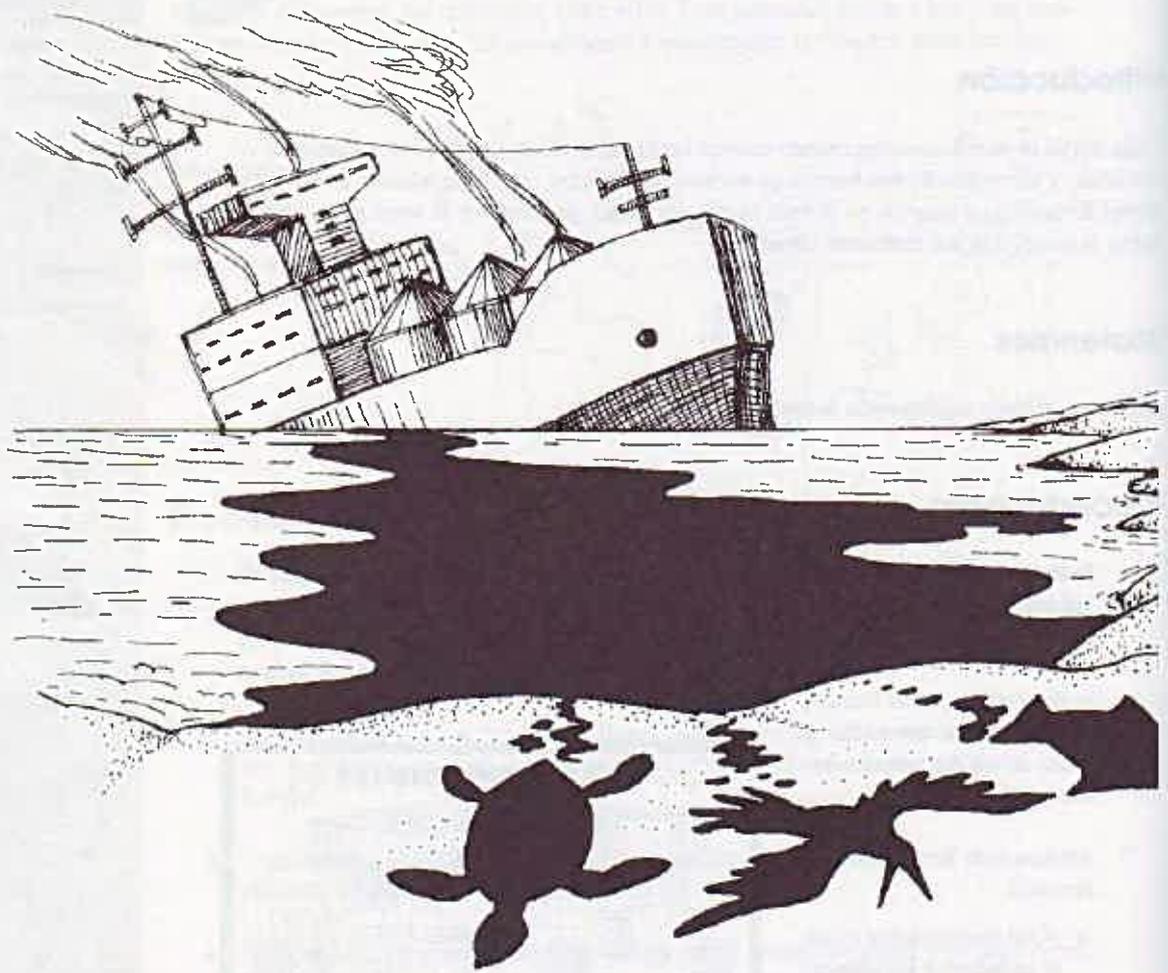
Analizar la condición del ambiente en el mundo.

Técnica:

Investigación y mural.

Mensaje Ecológico

Los humanos estamos destruyendo el ambiente en todo el mundo. Como somos la causa de estos problemas, debemos darles soluciones.



Religión, Moral y Valores

*C*uando 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*

