

Para 3º, 4º, 5º
y 6º grado

actividad

1

Un cuento marino

Objetivo de aprendizaje:

Identificar por medio del cuento, algunos daños que sufren los arrecifes coralinos, causados por el ser humano.

Técnica:
Cuento

Materiales

Ilustraciones
de colores.



Procedimiento

1. Pídale a un o una estudiante que lea el cuento en voz alta.

Arrecife de coral

En una isla muy linda rodeada de un inmenso mar, se encuentra un lugar precioso donde hay peces multicolores, langostas de diversos tamaños y muchos animalitos más, que viven en esos sitios. A toda la gente le gusta ir a visitarla. ¿Saben cómo se llama este lugar? Arrecife de coral. Cierta día una niña fue en un cayuco con su papá a pescar. Para agarrar una langosta empezaron a destruir los coralitos, quebrándolos y parándose en ellos, estos se pusieron a llorar y dijeron: "¿Por qué todos nos hacen daño? No nos maten. Nosotros les ayudamos a todos los habitantes de la isla". La niña y el papá se asustaron al oír aquellas palabras y con asombro preguntaron: "¿Quiénes les hacen daño?" Los coralitos contestaron: "La gente agarrándonos, al tirar las anclas de los botes nos lastiman, los buceadores se paran sobre nosotros. También cuando llueve muy fuerte el escurrimiento del sedimento no nos deja respirar y cada día mueren muchos de nuestros hermanitos y hermanitas". La niña muy triste y su papá, desde ese día prometieron cuidar bien los corales del arrecife y decirle a la gente lo que sucedió para que no los destruyan.

2. Discuta el contenido del cuento repasando las distintas maneras en que se dañan los corales.
3. Pida a cada alumno y alumna que redacten su propio cuento, o escriban cuentos en grupos pequeños de un arrecife coralino y cómo podemos protegerlo.
4. Comente con los alumnos y alumnas los cuentos redactados por ellos y ellas.
5. Pídeles que ilustren el cuento.

Mensaje Ecológico

El arrecife coralino es un ecosistema importante y frágil. Debemos cuidarlo para no causar desequilibrio en la vida marina.

Un viaje imaginario

actividad

2

Para 3º, 4º, 5º
y 6º grado

Materiales

Cuaderno y lápices.

Procedimiento

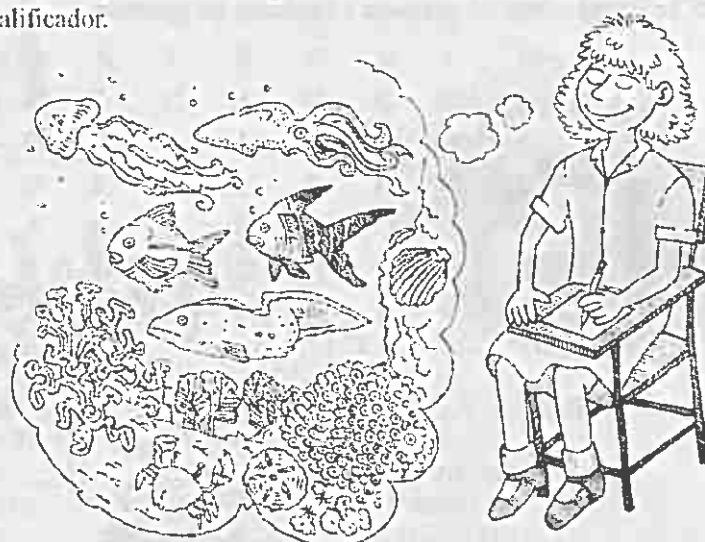
1. Repase con los niños y niñas algunos conceptos relativos al hábitat de ciertos animales en los arrecifes coralinos.
2. Después, divida los alumnos y alumnas en grupos (cinco por grupo).
3. Pida silencio y dígales que cierran los ojos.
4. Explíqueles que todos los niños y niñas, poco a poco, van a describir el mundo bajo el mar.
5. Empiece dando una descripción de en qué consiste el hábitat coralino. Pregunte: ¿Cómo está el agua? ¿Clara u oscura? ¿Fría o tibia? ¿Está profunda o tiene poca profundidad? ¿Cuáles son algunos de los peces que se encuentran allí? ¿Cómo se ven los corales? ¿Hay muchos colores? ¿Hay muchos peces o pocos? ¿Hay depredadores como el tiburón o la barracuda? ¿Quién está comiendo a quién? ¿Qué otros depredadores hay?
6. Pídale que narren con los ojos cerrados lo que ven y ocurre en el hábitat.
7. Indíqueles que abran los ojos y redacten una composición sobre el buceo imaginario.
8. Pídale que lean las composiciones. Haga un concurso en donde los niños y niñas sean el jurado calificador.

Objetivo de aprendizaje:

Describir el hábitat y función de los corales, a través de un viaje imaginario a los arrecifes coralinos.

Técnica:

Descripción



Mensaje Ecológico

Los arrecifes coralinos requieren condiciones especiales para su desarrollo: agua salada, tibia, clara, limpia y de poca profundidad. Mantener los mares limpios es conservar los arrecifes coralinos.

Para 4^a, 5^a y
6^a grado

actividad
3

Revoltijo de palabras de los manglares

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer a los animales que dependen de los manglares.

Técnica:

Juego.

Materiales

Lápiz y cuaderno.

Procedimiento

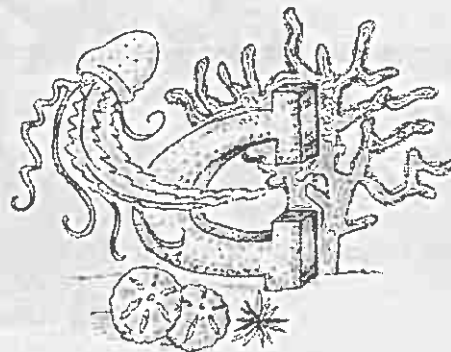
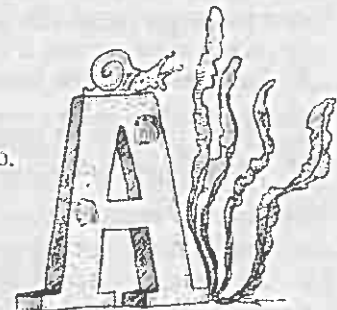
1. Explique a los alumnos y alumnas que deben ordenar las letras para formar las palabras. Escriba las siguientes palabras en el tablero:

- ARPOG (pargo)
- OCDROANR (roncador)
- ACMSRNAEO (camarones)
- NAGCJESOR (cangrejos)
- CCAALSERO (caracoles)
- TSORSA (ostras)
- BUDARRAAC (barracuda)
- IDNASARS (sardinas)
- NGSUAOS (gusanos)
- AZRGA (garza)

2. Discuta con los alumnos y alumnas como depende cada animal de los manglares.

Variación

Esta actividad puede ser adaptada a cualquier tema marino.



Mensaje Ecológico

El manglar sirve de hábitat a gran cantidad de especies de animales de utilidad para el hombre y la mujer. Evitar su destrucción es responsabilidad de todos y todas.

Sopa de letras

actividad

4

Para 3º, 4º, 5º
y 6º grado

Materiales

Sopa de letras.

Procedimiento

1. Explique a los alumnos y alumnas el juego, especificándoles un tiempo para realizarlo.
2. Corrija y comente con ellos y ellas los resultados.
3. Solicíteles que dibujen el animal de su preferencia.

Variación

Los alumnos y alumnas pueden crear sus propias sopas de letras usando flora y fauna de los manglares o los lechos de hierbas marinas.

F	A	D	U	C	A	R	R	A	B	Z
Y	E	R	B	M	O	H	L	C	A	B
E	A	T	S	O	G	N	A	L	T	C
L	J	K	I	U	E	L	U	P	O	O
L	L	L	I	P	A	O	T	E	R	S
O	O	R	E	M	E	R	I	Z	O	S
W	G	Q	A	S	B	G	G	L	N	O
T	I	R	T	C	P	O	C	O	C	P
A	U	H	A	T	J	A	M	R	A	I
I	D	D	X	P	L	Z	P	O	D	L
L	S	A	G	U	T	R	O	T	O	O
T	I	B	U	R	O	N	E	S	R	P
S	O	J	E	R	G	N	A	C	L	O

PEZ LORO
TIBURONES
HOMBRE
TORTUGAS
PÓLIPOS

CALAMAR
ERIZOS
CANGREJOS
LANGOSTA
PARGO

COLA AMARIL-
LA
RONCADOR
MERO
BARRACUDA

Objetivo de aprendizaje:

Identificar en el cuadro, las palabras que conforman el nombre de animales marinos que dependen de los arrecifes coralinos.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

Por medio del juego, se afianza el conocimiento sobre los animales del mar y se logran comportamientos positivos hacia su conservación.

Para 4^º, 5^º y
6^º grado

actividad
5

Identificando palabras



Objetivo de aprendizaje:

Clasificar las palabras o conceptos relacionados con los corales, los manglares, las hierbas marinas, la contaminación del mar.

Técnica:

Evaluación.

Materiales

Lápiz y cuaderno.

Procedimiento

Escriba en el tablero el siguiente ejercicio. Explíqueles que sobre la raya escriban el número que corresponde de la columna B, al concepto de la columna A.

Columna A	Columna B
___ Planta que forma manglares.	1. Pólipo
___ Lugar donde animales y plantas viven, se alimentan, se reproducen y se refugian.	2. Contaminación ambiental
___ Proceso de descomposición o pudrición de los desechos.	3. Mangle
___ Animal marino que construye varias formas de corales.	4. Coral
___ Relación entre animales y plantas que se alimentan unos de otros.	5. Desechos orgánicos
___ Introducción de sustancias y cosas extrañas al ambiente.	6. Desechos inorgánicos
___ Desechos de cosas que eran vivientes.	7. Arrecife
___ Desechos de cosas no vivientes.	8. Hábitat
___ Cosa formada por colonias de pólipos.	9. Cadena alimenticia
___ Áreas donde hay comunidades vivientes de corales.	10. Biodegradable

Variaciones

- En vez de usar las palabras generales como las de arriba, use palabras más específicas. Por ejemplo, use solamente palabras o conceptos relacionados con los manglares o de la sección sobre la contaminación.
- Esta actividad puede ser utilizada como un examen sencillo para averiguar si los alumnos y alumnas están aprendiendo las definiciones y conceptos importantes de cada tema.

Mensaje Ecológico

Valorar el conocimiento sobre el ambiente, permitir corregir limitaciones y realimentar conductas positivas hacia el mismo.

Palabras del cuerpo

actividad
6

Para 4^o, 5^o y
6^o grado

Materiales

Pedazos de papel, lápiz y cuaderno.

Procedimiento

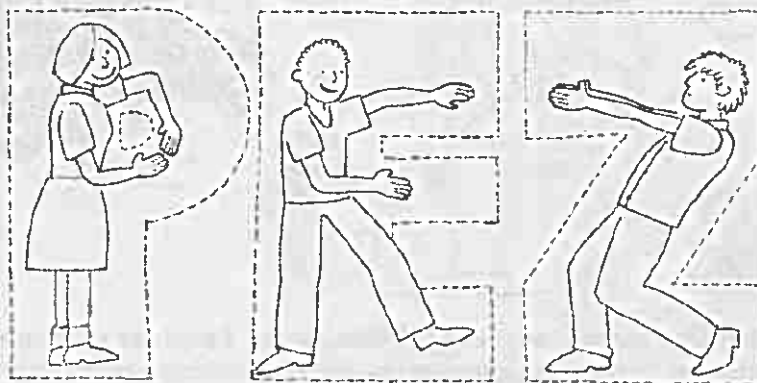
1. Pida a los alumnos y alumnas que formen equipos de cinco o siete estudiantes
2. Indíqueles a los o las representantes de cada equipo, por turno, que se coloquen enfrente de los demás, que van a formar letras con sus cuerpos (individualmente o en grupo). Deben formar cada letra de la palabra usando las partes del cuerpo, mientras que los otros alumnos y alumnas entre sus propios equipos tienen que escribir las letras, para conformar la palabra que identifica el animal.
3. Dele a los equipos (uno por uno) pedazos de papel que tienen escrito los nombres de habitantes de los arrecifes coralinos, los manglares o los lechos de hierbas marinas. Los y las representantes tienen un período de tiempo para discutir su plan de formar con sus cuerpos las letras de la palabra.
4. Luego, los y las representantes comienzan al mismo tiempo, sin decir nada. Ellos o ellas forman cada letra de la palabra usando las partes del cuerpo mientras que los otros alumnos y alumnas, por equipos, escriben las letras y forman la palabra que identifica al animal.
5. La estrategia para formar las letras de la palabra depende de los y las representantes del equipo: por ejemplo, una persona puede formar la letra "e" o tres pueden hacerla.
6. El equipo que termina primero con las palabras correctas escritas gana un punto. Los equipos cambian sus representantes antes de recibir su próxima palabra del maestro o maestra.
7. Indíqueles que utilicen las palabras en oraciones, ensayos o dibujos.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar palabras relacionadas con especies del arrecife coralino, de los manglares, y las hierbas marinas

Técnica:

Juego



Mensaje Ecológico

Los términos y conceptos sobre los arrecifes coralinos, las hierbas marinas y los manglares se aprenden más fácilmente por medio del juego. Así mismo, se desarrollan actitudes positivas, para su conservación.

Para 3º, 4º, 5º
y 6º grado

Objetivo de aprendizaje:

Representar el ambiente del arrecife de los manglares y los lechos de hierbas marinas a través de dramatizaciones.

Técnica:

Drama

Mensaje Ecológico

La formación de un arrecife coralino es un proceso muy lento. Para conservarlos hay que evitar las perturbaciones y cambios en su entorno.

actividad
7

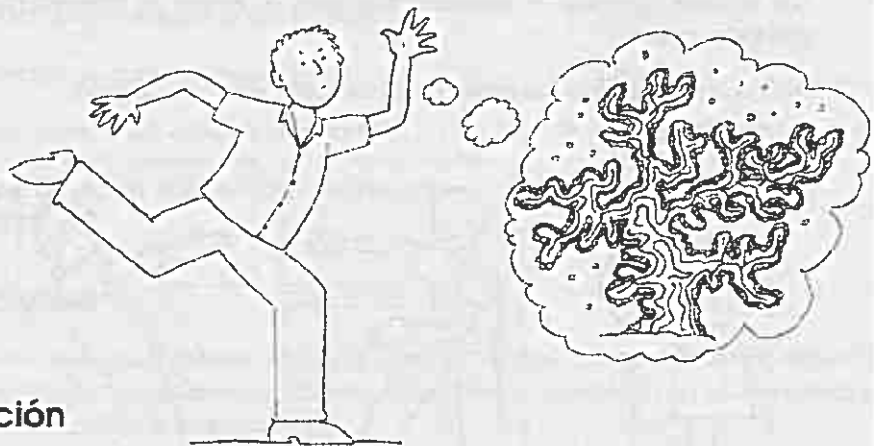
Personificación del mundo marino

Materiales

Estudiantes.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que usen sus cuerpos para expresarse y moverse como lo harían los corales, los manglares o las hierbas marinas cuando hay:
 - Un ancla destrozando los corales.
 - Alguien cortando los manglares.
 - Sedimentos asfixiando un coral.
 - Gente agarrando el coral o parándose encima de él.
 - Un derrame de aceite cubriendo los corales, las raíces de los manglares o un lecho de hierbas marinas.
 - Contaminación por químicos peligrosos.
 - Un coral alimentándose.
 - Gente usando explosivos para hacer canales por un arrecife o un lecho de hierbas de tortuga.
 - Un tractor poniendo tierra sobre los manglares o removiendo los manglares.
2. Todos pueden participar juntos u organizados en grupos pequeños.
3. Discuta con los alumnos y alumnas los daños causados por el hombre y la mujer: los arrecifes coralinos, los manglares y los lechos de hierbas marinas y cómo podemos evitarlos.



Variación

Lea a los alumnos y alumnas un cuento con esos hechos. Luego, los alumnos y alumna pueden representar con mímicas apropiadas la palabra o hecho que ocurre en el cuento.

La pérdida del hábitat

actividad
8

Para 4^º, 5^º
y 6^º grado

Materiales

Soga.

Procedimientos

1. Solicite a los alumnos y alumnas que escojan un hábitat para representar. Para crearlo coloque una soga larga en un círculo en el piso.
2. Indíqueles que cada alumno y alumna representa un animal de este hábitat y que entre al círculo de la soga.
3. Pídales una acción que hace daño a este hábitat (por ejemplo: la tala, la contaminación, etc.). Cada vez que contestan, el maestro o maestra debe apretar la soga para hacer el círculo más pequeño. A medida que el círculo se pone más pequeño, hay menos espacio y los alumnos y alumnas van saliendo del círculo. Los animales están compitiendo por la supervivencia.
4. Hágales las siguientes preguntas. Comenten las respuestas.
 - ¿Qué sucedió cuando añadieron más daños al hábitat?
 - ¿A medida que el hábitat se pobló más, cómo se sintieron?
 - ¿Qué daño tiene más efecto en la destrucción del hábitat?
 - ¿Qué podemos hacer para ayudar a la conservación de los distintos hábitat?



Objetivo de aprendizaje:

Identificar algunos de los factores que influyen en la supervivencia de los animales en un hábitat particular (como los manglares, los arrecifes coralinos y los techos de hielos marinos).

Técnica:

Demostración.

Mensaje Ecológico

La pérdida del equilibrio en un hábitat, conlleva la destrucción del mismo. Causar daños a un hábitat es poner en peligro de extinción las especies que allí viven.

Para 4º, 5º
y 6º grado

actividad
9

Todo el mundo necesita un hogar

Objetivo de aprendizaje:

Explicar lo que es un hábitat por medio de los manglares, los arrecifes o los lechos de hierbas marinas

Técnica:

Dibujo.

Materiales

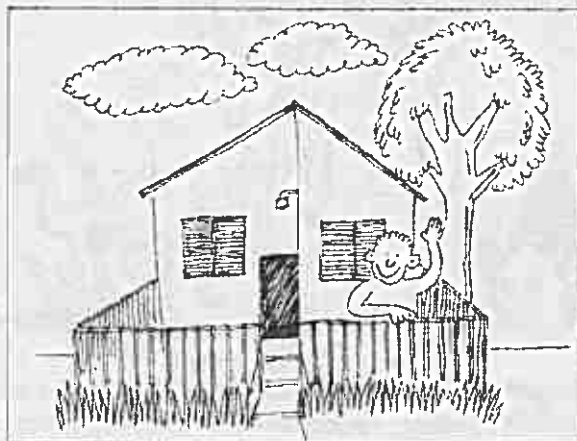
Lápiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Pida a cada alumno y alumna que haga un dibujo sencillo del lugar donde vive. Deben incluir en sus dibujos las cosas que necesitan para vivir en su hogar: alimentos, agua, aire, protección y espacio.
2. Al terminar los dibujos indíqueles que los describan. Hagan una exhibición de los dibujos y señale a los alumnos y alumnas que tienen un hogar o hábitat.
3. Oriente la discusión de las necesidades representadas por medio de los dibujos, uno para cada necesidad (agua, alimento, protección, aire, y espacio).
4. Discutan sobre algunos hogares de animales de mar; por ejemplo: peces, langostas, camarones, cangrejos, etc. Pregunte: ¿Qué necesita cada animal en su hogar? Explique lo que es un hábitat. Un hábitat es el lugar donde un animal vive y donde encuentra sus elementos básicos para sobrevivir —como agua, aire, alimento, refugio, y espacio para reproducirse.
5. Pídale que piensen en un habitante del arrecife, de los manglares, o de los lechos de hierbas marinas. Indíqueles que incluyan los componentes básicos del hábitat —alimento, agua, aire, luz solar, refugio, y espacio.
6. Pídale que hagan dibujos y describan el animal y su hábitat.

Mensaje Ecológico

Un hábitat es el lugar donde un animal vive y donde encuentra sus elementos básicos para sobrevivir —como agua, aire, refugio, alimento, y espacio para reproducirse.



Especies marinas

actividad
10

Para 4^º, 5^º
y 6^º grado

Materiales

Lápiz, papel, y cinta adhesiva.

Procedimientos

1. Lleve a los alumnos y alumnas afuera del salón de clases y pídale que se paren cerca de la orilla del mar, en los manglares o cerca de un lecho de hierbas marinas (con cuidado).
2. Pídale a cada alumno y alumna que seleccione y observe una criatura marina. Explíqueles como van a representar su especie.
3. Indíqueles que son responsables de dar información oral, una descripción en detalle de la especie que cada uno o una va a representar.
4. Por turnos, los alumnos y alumnas tienen que presentar la descripción de su especie seleccionada a los demás (sin decir el nombre), quienes adivinan lo que es.

Variaciones

- a. Pida a cada alumno y alumna que seleccione una especie marina. Luego que escriban una lista de palabras (5-10) que describen esta especie en forma de adivinanza. Los alumnos y alumnas pueden atar el papel a su ropa. Los otros alumnos y alumnas tratan de adivinar la identidad de la especie.
- b. Los niños y niñas escriben el nombre (en letras grandes y oscuras) y dibujan un animal marino. Usted le pone uno de los dibujos y nombres en la espalda de un alumno o alumna seleccionada. Necesita adivinar el animal pero los otros y otras estudiantes sólo pueden contestar "sí" o "no". Por ejemplo, si el dibujo es de un pez loro, el alumno o alumna pregunta ¿Tengo escamas? Los otros alumnos y alumnas contestan "sí". ¿Así como otros peces? Los alumnos y alumnas contestan "no". ¿Soy muy grande? Los alumnos y alumnas contestan "no". ¿Tengo colores brillantes? Los otros alumnos y alumnas contestan "sí". ¿Dependo de los arrecifes coralinos para encontrar mi alimento? "sí". ¿Soy pez mariposa? "no". ¿Soy pez loro? "sí". Siga dándoles turnos a los otros alumnos y alumnas.

Objetivo de aprendizaje:

Describir una especie del arrecife coralino, los manglares, o las hierbas marinas.

Técnica:

Descripción

Mensaje Ecológico

El mar es hábitat de diversidad de especies vivientes que son útiles al hombre y la mujer. Causar daños al mar es atentar contra nuestra propia vida.

Para 3^{er}, 4^o, 5^o
y 6^o grado

actividad

11

Impresiones creativas

Objetivo de aprendizaje:

Expresar sus ideas creativas y artísticas con relación a los arrecifes coralinos y los manglares.

Técnica:

Dibujo



Materiales

Lápiz, crayones, papel de diferentes colores y tamaños, telas, celofán, goma, trapos, cinta adhesiva, tarjetas y cualquier cosa para realizar un proyecto de arte.

Procedimientos

1. Explíqueles que hagan una obra de arte utilizando cualquier conocimiento o experiencia de los arrecifes o de los manglares expresándolos en forma creativa.

Sugerencias:

- a. Hacer un mural de la vida marina en el arrecife, los manglares, las hierbas marinas o los problemas de la contaminación marina.
 - b. Pintar o dibujar una cadena alimenticia de un arrecife o de los manglares.
 - c. Hacer un mosaico de una escena marina usando pedacitos de papel o tela de colores y tamaños diferentes.
 - d. Dibujar especies de peces o corales diferentes y con hilos colocarlos en el espacio libre en el aula en forma de móvil.
 - e. Designar un signo o escribir un lema con temas coralinos o con respecto a los manglares. También presentar los problemas ambientales del mar.
 - f. Dibujar un cartel que presente las maravillas del arrecife usando colores brillantes.
 - g. Hacer títeres de la flora y fauna coralina usando palos, calcetines y papel cartulina. Escribir dramatizaciones de la vida en un arrecife.
 - h. Escribir dramatizaciones de la vida marina.
2. Haga una exposición de todas las obras de arte. Invite a otros alumnos y alumnas de la escuela para observar las obras de arte.

Mensaje Ecológico

Representar en forma creativa la belleza y utilidad de los manglares y arrecifes coralinos es una manera de dar a conocer el valor que estos representan para el ser humano. ¡Cuidémoslos!

Adivinanzas e identificación de fauna marina

actividad
12

Para 4º, 5º
y 6º grado

Materiales

Nada.

Procedimientos

1. Lea las siguientes adivinanzas. Pídale que adivinen qué es.
 - a. He existido en los mares y océanos del mundo por aproximadamente 90 millones de años –de hecho, yo tengo parientes de la época de los dinosaurios. Soy un reptil con cuatro aletas y un caparazón muy lindo. Hay seis miembros de mi familia que viven alrededor de las playas y costas de Panamá. Desgraciadamente, hay mucha gente que le gusta mi carne y mis huevos, los cuales desovan en la arena de las playas. También hay quienes hacen objetos decorativos con mi caparazón. Yo estoy en peligro de extinción hoy día debido a la pesca intensiva y la cosecha indiscriminada de mis huevos. ¿Quién soy? (tortuga marina: Carey, verde o blanca, canal, caguama, mulata, y negra).
 - b. Yo soy un mamífero marino muy inteligente. A menudo la gente me confunde con un tiburón porque la aleta que yo tengo en mi espalda y la forma de mi cuerpo se asemejan al cuerpo de un tiburón. Respiro oxígeno por un huequito que yo tengo encima de mi cabeza. Me gusta jugar mucho. Muchas veces pueden verme disfrutando mi vida en el mar, saltando y dando vueltas afuera del agua. Encuentro mis alimentos, los peces, alrededor de los arrecifes de corales. ¿Quién soy? (delfín).
 - c. Soy un crustáceo bien conocido en Panamá, especialmente en Bocas del Toro. Prefiero vivir en los escondrijos que se encuentran en los manglares, en los lechos de hierbas marinas y en los arrecifes coralinos. Tengo un caparazón duro y muy lindo con los colores: rojo, café y crema. También tengo dos antenas largas. Me alimento de almejas, caracoles, gusanos, peces, camarones y cangrejos. Pero hay muchas criaturas que les gusta comerme, como las rayas, los pulpos, los tiburones y especialmente el hombre y la mujer. Es muy difícil encontrarme estos días de un tamaño grande como en los días anteriores porque tengo mucha popularidad como marisco. Por eso hay mucha gente que me cosecha cuando yo estoy muy pequeña todavía o cuando tengo huevos. ¿Quién soy? (langosta).
 - d. Soy un animal marino muy importante. Soy responsable de formar los varios corales que existen en los mares tropicales. Yo hago los corales con mis miles y miles de vecinos. Nosotros construimos corales con nuestros esqueletos. Me parezco a una medusa, o sea, a una aguamala, pero soy pequeño. Soy del tama-

Objetivo de aprendizaje:

Identificar vida marina familiarizándose con algunas de las criaturas de los manglares, los arrecifes coralinos y los lechos de hierbas marinas

Técnica:

Adivinanza

Mensaje Ecológico

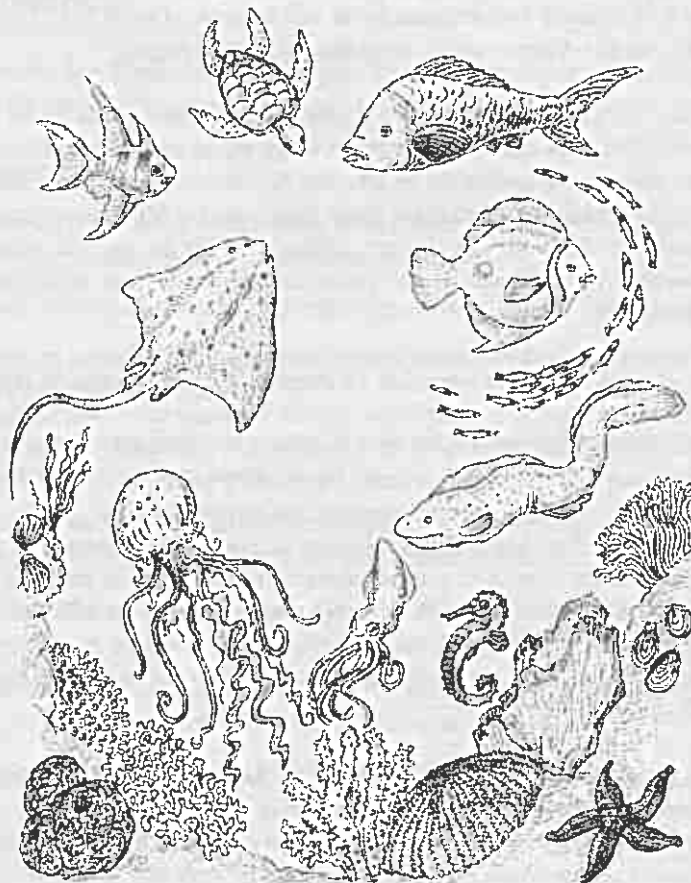
La diversidad de especies marinas se distingue por sus características propias. Conociendo éstas, podemos darles mejor atención y asegurar su conservación.

ño de una lenteja más o menos. Además, soy un animal muy delicado y por eso soy muy susceptible al daño cuando los buceadores se paran encima de mí y tiran las anclas encima de mí. Mis vecinos, vecinas y yo crecemos muy lentamente y por eso la gente que nos colecta, para tener adornos o recuerdos o para vendernos, nos pone en peligro de desaparecer. ¿Quién soy? (pólipo de coral).

e. Soy un pájaro marino que es muy fácil de identificar por la forma de mi cuerpo. Tengo un pico largo y grande con un saco abajo. De hecho, pesco con mi pico. Me zambullo en el agua con mi pico abierto a fin de capturar peces. Los lechos de hierbas marinas, los corales y los manglares me abastecen una fuente segura de peces cada día. A menudo me pueden ver descansando en las ramas de los árboles de los manglares. ¿Quién soy? (pelicano).

f. Soy un pez que vive alrededor de los manglares, los corales y los lechos de hierbas marinas. Casi siempre me pueden ver nadando en grandes grupos. Prefiero vivir, dormir y alimentarme con muchos otros de mi clase porque de esta manera hay protección contra depredadores como las aves y otros peces que se alimentan de nosotras. También, los pescadores nos usan como carnada para pescar. ¿Quién soy? (sardina).

2. Guíeles para que hagan sus propias adivinanzas en grupos o individualmente. Los niños y niñas tienen que adivinar lo que es.



¿Qué es un ecosistema?

actividad
13

Para 6º grado

Materiales

Lápiz, cuaderno, parcela y papel cuadriculado.

Procedimientos

1. Dirija una discusión sobre el estudio de un ambiente, o sistema ecológico. Explique que un sistema ecológico o ecosistema consiste en todos los animales y plantas de un área y las interrelaciones existentes entre ellos y su entorno como la tierra, agua y aire. Indíqueles que es mejor investigar un área donde se pueda mirar de todo, donde pueden medir, relacionar y registrar las varias cosas que observan. Explique que no es conveniente estudiar el ecosistema entero sino un área pequeña donde se le pueda estudiar cuidadosamente como una muestra representativa del resto del área.
2. Oriénteles para que en el estudio de un ecosistema, reduzcan al mínimo el impacto del sitio, deben estar en grupos pequeños. Discutan algunas formas en que se puede realizar el estudio, por ejemplo: sin pisotear las plantas, ni matar insectos, ni molestar el hogar de un animal.
3. Divida la clase en grupos de cinco o siete alumnos y alumnas. Los grupos deben buscar en el predio escolar u otra área determinada, una parcela que sea representativa del resto del ambiente (un área con arbusto y árboles, si estudia el bosque u otra puede ser un pantano o manglar). La parcela debe ser de un tamaño manejable (dos metros cuadrados), porque cada grupo seleccionará una parcela variada del mismo ecosistema (por ejemplo: un área de árboles, otro deforestado, o con una quebrada).
4. Cada grupo identifica su parcela que va a estudiar por dos semanas. Se pueden marcar las parcelas con estacas o piedras.
5. Oriénteles para que organicen los datos del estudio y los apliquen por medio de un gráfico de barra o en un cuadro (número de plantas, cuantas especies de animales, etc.). Además, deben hacer dibujos y describir todos los elementos del ecosistema y lo que han observado en la parcela.
6. Pídale que al estudiar el ecosistema, busquen las interrelaciones (entre plantas y animales y entre animales y animales) y anoten las interdependencias existentes dentro del ecosistema viviente. Por ejemplo: ¿Cómo dependen los pelicanos de los manglares? o ¿Por qué son importantes las sardinas en un ecosistema como los manglares?
7. Dirija la presentación y la discusión del trabajo de cada grupo y haga los comentarios correspondientes.
8. Pídale que expliquen la importancia de su parcela escogida con relación al estudio de un ecosistema y que enumeren las cosas que han encontrado en la parcela, como: el clima, suelo, flora y fauna, etc.

Objetivo de aprendizaje:

Establecer las interrelaciones entre los componentes de un ecosistema (como los manglares) por medio de un estudio del mismo.

Técnica:

Observación y discusión.

Mensaje Ecológico

Un ecosistema comprende la interrelación entre los animales y las plantas que habitan un área determinada y con su entorno. Un impacto negativo en un ecosistema produce desequilibrio en el mismo. ¡Cúitemoslo!

Variación

Investigar una zona costera de la playa o un área acuática de los arrecifes.

Para 4^a, 5^a
y 6^a grado

actividad

14

La cadena alimenticia

Objetivo de aprendizaje:

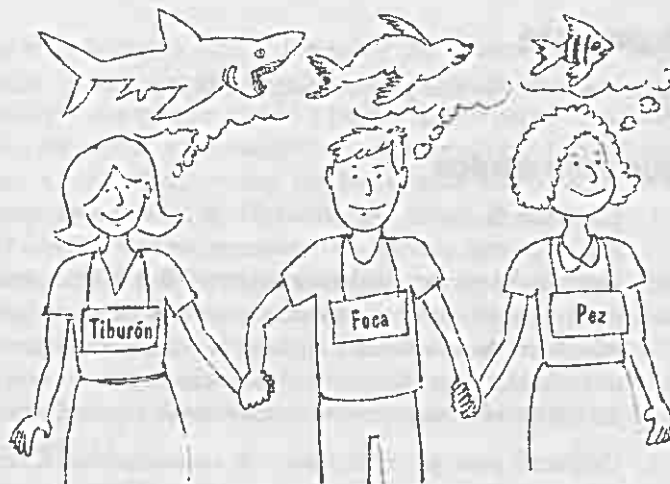
Representar lo que es una cadena alimenticia y cómo se afecta por la contaminación.

Técnica:

Demostración y discusión.

Materiales

Lápiz, papel y cinta.



Procedimientos

1. Con la participación de los alumnos y alumnas, hagan una lista en el tablero de las varias formas de vida diferente que se encuentran en el arrecife coralino, en los manglares o en las hierbas marinas. Traten de identificar todos los organismos conocidos.
2. Repase con los alumnos y alumnas lo qué es una cadena alimenticia y sus componentes.
3. Dele a cada niño y niña un animal de la lista. Dígalos que escriban en una hoja de papel el nombre de su animal, primero, y si su animal es un productor o un consumidor, y finalmente, si su animal es un carnívoro, herbívoro u omnívoro.
4. Pídale que peguen las hojas en sus pechos y hagan un círculo.
5. Pregúntele a cada alumno y alumna (individualmente): ¿Quién te come? o ¿Qué comes tú? El niño o niña tiene que buscar la respuesta entre los otros alumnos y alumnas y agarrar la mano de este o esta estudiante. Siga uniendo a los alumnos y alumnas hasta que hayan formado una variedad de cadenas de 3 a 5 estudiante o una sola cadena alimenticia grande. Por ejemplo, una cadena alimenticia siempre comienza con un productor (una planta). Entonces, el o la estudiante que tiene el alga va a agarrar la mano del alumno o alumna que tiene la sardina, quien va a agarrar la mano del alumno o alumna que tiene el pargo, quien va a agarrar la mano alumno o alumna que tiene el tiburón.
6. Discuta los aspectos negativos cuando hay un desequilibrio en la cadena (como la contaminación). Los alumnos y alumnas se sueltan las manos y rompen la cadena para demostrar el efecto destructivo de la contaminación.

Mensaje Ecológico

La contaminación de un componente en un hábitat causa desequilibrio en el mismo. Evitemos la contaminación para que las cadenas alimenticias no se afecten y se conserve la vida.

La red de vida marina

actividad
15

Para 4^o, 5^o
y 6^o grado

Materiales

Soga, láminas o tarjetas, lápices, crayones y cinta adhesiva.

Procedimientos

1. Prepare algunas tarjetas que representen todos los componentes de la comunidad del arrecife o de los manglares. Dé a cada alumno y alumna una tarjeta, o mejor todavía si los niños y niñas dibujan sus propios componentes. Pídales que se los pongan con cinta adhesiva encima de sus estómagos.
2. Pase a los alumnos y alumnas un rollo de sogá o hilo.
3. Tome la red de vida buscando los componentes que van unidos unos a otros. Por ejemplo, un alumno o alumna con el dibujo que dice "sol" puede conectarse con el dibujo que dice "alga" y "alga" con "sardinas" o "sardinas" con "pargo" y "pargo" con "humanos" etc. Para facilidad de los niños y niñas, pregúnteles: ¿Quién depende de ti para sobrevivir? o ¿Qué necesitas tú para vivir?
4. Al final pregúnteles que ocurrió. Se formó una red de vida con sogá que representa las varias relaciones entre el arrecife, los manglares y sus componentes. Luego pregúnteles ¿Qué sucedería si hubiera un derrame de petróleo o contaminación química? Explíqueles que todas las partes de la red están conectadas y si una parte está contaminada todas las partes están afectadas. Los alumnos y alumnas empiezan a soltar el hilo, individualmente, para representar los efectos destructivos de la contaminación. Después de terminar la red de vida, pida a los alumnos y alumnas que hagan una generalización sobre lo que sucede.
5. Explíqueles que en la comunidad del arrecife coralino o de los manglares, los miembros están interconectados a través de su comida y que forman una red de cadenas alimenticias. Explique la cadena alimenticia, y cómo se forma una red de vida marina.
6. Oriénteles para que hagan dibujos mostrando las conexiones de una red de vida marina.

Objetivo de aprendizaje:

Demostrar la interdependencia que hay entre los componentes de una red de vida marina.

Técnica:

Juego

Mensaje Ecológico

En un ecosistema de arrecife y de manglar hay interdependencia entre las especies vivas que los habitan. Causar daño a una especie produce desequilibrio en el ecosistema y pone en peligro el mismo. ¡Evitémoslo!

Para 5º y
6º grado

actividad

16

Asuntos relacionados al ambiente marino

Objetivo de aprendizaje:

Expresar las ideas que se tienen del arrecife coralino y los manglares, comparándolas con las opiniones de los compañeros y compañeras

Técnica:

Discusión.

Materiales

Lapiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Escriba en el tablero algunos conceptos sobre el arrecife coralino y los manglares.
2. Pídale que lean y hagan sus comentarios de si están de acuerdo con el contenido de las frases, si no lo están, o simplemente no tienen opinión, deben justificar la opinión.
3. Discuta las frases con todos los alumnos y alumnas para ver las opiniones diferentes y la justificación de las respuestas diversas.

Conceptos

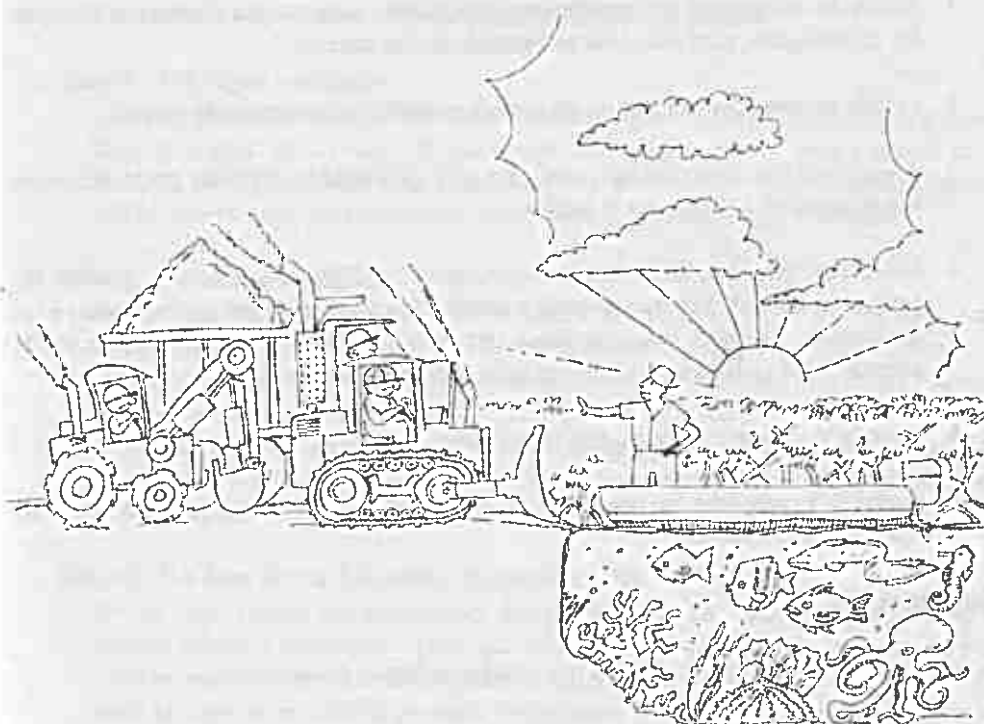
- a. El acceso a los arrecifes de corales y los manglares debe ser permitido sólo para quienes tienen interés en realizar investigaciones científicas.
- b. Si los científicos y científicas descubren una sustancia química de un tipo de coral o de un alga de los manglares que pueda curar el cáncer: ¿Debe permitirse sacar el químico del coral o mangle para tratamiento de los que están enfermos con cáncer?
- c. Leer un libro del arrecife coralino o de los manglares es muy útil. Por eso, no vale la pena bucear ni conocer el arrecife o los manglares en su sitio, porque se puede conocer todo lo de la flora y fauna por medio del libro.
- d. Debe haber más restricciones para conservar los arrecifes coralinos y los manglares en Panamá.
- e. Se debe permitir a los buceadores y buceadoras sacar cualquier ser viviente del arrecife como un buen recuerdo.
- f. Cada persona es responsable de contribuir a la conservación de los arrecifes coralinos, los manglares y el mar en general.
- g. Se deben construir muchos hoteles a la orilla del mar. De esta manera se genera más empleo para la comunidad y se le facilita al que le gusta bucear en los arrecifes que lo haga.
- h. No debe ser prohibida la caza de la tortuga marina.

Mensaje Ecológico

Los manglares y arrecifes de corales tienen un valor incalculable. Utilizarlos en forma sostenible es conservarlos para siempre.

- i. Los manglares no tienen ninguna función. Por eso, es mejor cortarlos y hacer relleno para construir casas o muelles.
- j. Los arrecifes de corales, los manglares y los lechos de hierbas marinas son recursos naturales de valores educativos, para entender mejor los sistemas vivos del mundo.
- k. Una conducta ambientalista de las futuras generaciones es importante para conservar los recursos naturales panameños.

Para 5º y
6º grado



Para 5º y
6º grado

actividad
17

Estaciones del medio ambiente isleño y costanero

Objetivo de aprendizaje:

Describir las condiciones de un hábitat marino y terrestre

Técnica:

Observación.

Materiales

Tarjetas de trabajo, lápiz, cuaderno, regla o cinta de medir.

Procedimientos

1. Señale las estaciones ambientales con una marca, para que los alumnos y alumnas las identifiquen, para hacer las actividades de las tarjetas.
2. Divida los alumnos y alumnas en grupos pequeños (cinco en cada grupo).
3. Asigne una tarjeta de trabajo a cada grupo y explíqueles que cada grupo tiene que ir a la estación indicada en la tarjeta.
4. Indíqueles que al estar en una estación, por 15 ó 20 minutos, tienen que leer las instrucciones de la tarjeta, observar y escribir las respuestas que corresponden a los problemas. Después, hay que dejar la tarjeta para que el próximo grupo pueda alternar y así cada grupo cumple la actividad en cada estación.
5. Cuando terminan el trabajo, regresan al aula.
6. Discutan y comparen los resultados de las actividades realizadas por cada grupo en cada estación ambiental.

Sugerencias:

Sitios de las estaciones y actividades que corresponden en las tarjetas:

Sitio A. Un área entre muchos árboles o cerca de los manglares.

Al llegar a esta estación deben observar la materia orgánica que hay alrededor de los árboles. ¿Cuánto del área está cubierta de hojas caídas? ¿De qué profundidad es la materia compuesta de hojas? ¿Están las hojas recién caídas secas, completas o descompuestas? Al tocar la materia caída ¿Cómo se siente? ¿Seca? ¿Húmeda? ¿Qué olor tiene? ¿Hay animales o insectos que viven entre la materia orgánica?

Sitio B. Un lugar a la orilla del mar.

Observar si hay basura u otra clase de contaminación ambiental. ¿De dónde viene la basura? ¿Qué clase de basura se encuentra? ¿Hay evidencia de contaminación química? ¿Que va a pasar cuando la marea esté baja? ¿Y alta? ¿Quién es responsable por la basura? ¿Por qué? ¿Se pueden detectar problemas de la contaminación ambiental con relación a la flora y fauna marina o terrestre? ¿Cómo se puede resolver el problema de la basura? Buscar soluciones.

Mensaje Ecológico

En un área determinada hay variedad de especies vivas. Identificar las áreas en una isla y en la costa permite conservarlas mejor

Sitio C. Un área con bastantes árboles cerca unos de otros.

¿Qué clase de árboles existe en el área? ¿De qué tamaños son los árboles? ¿Son de tamaño igual o diferente? ¿Cuántas especies distintas se encuentran en el sitio? ¿Sólo hay árboles? ¿Hay otro tipo de vegetación? Al sentarse en el área ¿Puede ver los rayos del sol? Piense si hay animales diferentes que viven entre los árboles o los usan por algunas necesidades del hábitat. Buscar una rama o tronco caído y escribir una descripción de la manera en que se descompone.

Sitio D. Un área de pájaros.

¿Es un área donde se encuentran muchos pájaros o aves diferentes? ¿Qué interacciones hay entre los pájaros? No haga mucho ruido para que no los asusten. Observar los pájaros y anotar los colores diferentes, tamaños y otras características distintas de ellos. ¿Qué tipo de ruido hacen los pájaros? ¿Tienen crías o están en sus nidos? Describir la importancia del área como hábitat de los pájaros.

Sitio E. Un lugar tranquilo.

¿Es un lugar tranquilo para descansar y soñar un poco? ¿Hay vistas bellas y panoramas hermosos? Buscar un sitio para estar tranquilo, cerrar los ojos y pensar en la armonía de la naturaleza y las interrelaciones que existen. Hacer una descripción del lugar pensando en las razones para llamar a ese sitio "lugar tranquilo".

Sitio F. Un área sin árboles.

Es un lugar deforestado. Sentarse en medio del lugar y utilizar los sentidos, para hacer una descripción del sitio. ¿Hace mucho calor? ¿Hay brisa? ¿Está cómodo o incómodo? Toquen el suelo. ¿Hay evidencia de erosión o desertificación? (cuando el suelo se seca) ¿Cómo son los efectos negativos de la tala y quema de los árboles? Describan las diferencias entre un área con bosque y este lugar desnudo. ¿Hay algo de flora y fauna? ¿Poco o mucho? Elaborar un proyecto para mejorar el ambiente de este lugar.

Sitio G. Un área donde hay obras de construcción.

Es un lugar donde las actividades del ser humano han dañado radicalmente el paisaje isleño o costanero. ¿Por qué lo han cambiado? ¿Quién es responsable? ¿Cuáles son los impactos ambientales de la mano de obra del ser humano? ¿Cómo sería el lugar antes? ¿Es el proyecto importante? ¿Hay alternativas cuando el hombre y la mujer hacen proyectos de este tipo para que no hagan daño al ambiente?



Para 5º y
6º grado

actividad

18

Prueba de la vida marina

Objetivo de aprendizaje:

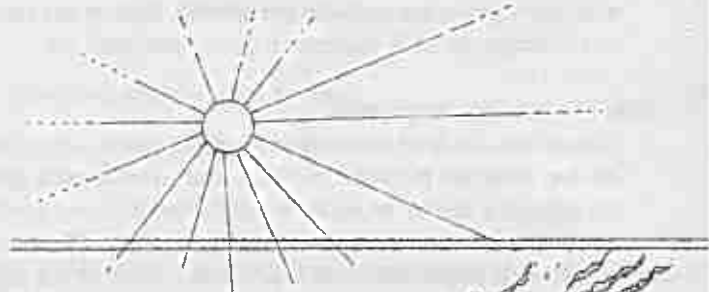
Expresar los conocimientos sobre el ecosistema marino por medio de una prueba.

Técnica:

Prueba.

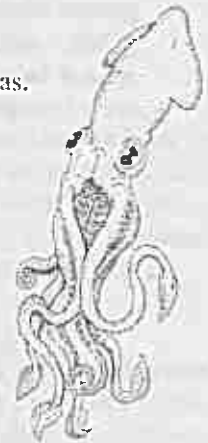
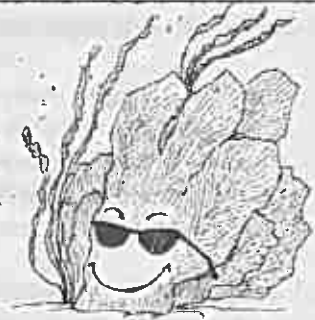
Materiales

Lápiz y cuaderno.



Procedimientos

1. Indique a los alumnos y alumnas que escriban la palabra "verdadero" o "falso" después de cada frase que usted lee o escribe en el tablero. La respuesta correcta sigue después de cada frase.
 - a. ¿Los océanos constituyen más del 90% de todo el agua existente en la tierra?
(V) Los océanos representan el 97% de todo el agua en el planeta.
 - b. ¿Las aguas interconectadas de los océanos cubren más del 70% de la superficie terrestre?
(V) Los océanos cubren, más o menos, 133 millones de millas cuadradas.
 - c. ¿Hay más flora y fauna terrestre en comparación a la que existe en los océanos?
(F) Se estiman que 9 de cada 10 organismos viven en el mar.
 - d. ¿Una isla es la parte de encima de una montaña submarina?
(V) Las islas forman la parte superior de montañas submarinas.
 - e. ¿El calamar tiene los ojos más grandes que todos los demás animales?
(V) Una especie de calamar tiene los ojos más grandes en la naturaleza, midiendo más de 15 pulgadas.
 - f. ¿Los cangrejos ponen muy pocos huevos cada año?
(F) Durante un año, una hembra de cangrejo azul pone más de un millón de huevos.
 - g. ¿El plancton, el cual se compone de animales y plantas microscópicas, forma la base de la cadena alimenticia de la cual dependen casi todas las especies marinas directa o indirectamente?
(V) El plancton es extremadamente importante en el ecosistema de los océanos.



Mensaje Ecológico

La vida marina comprende muchos hechos interesantes. Conocerlos ayuda a comprenderlos y a apreciarlos en su justo valor.

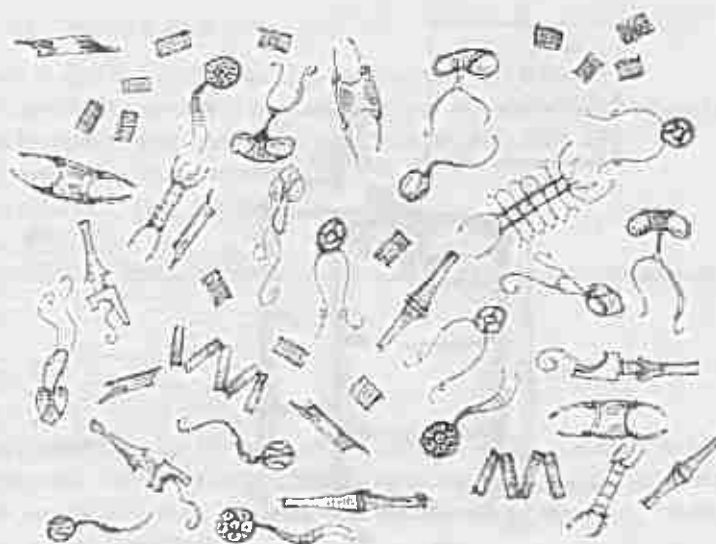
- h. ¿En el arrecife, los peces loro producen arena blanca?
(V) Los peces loro comen corales pero sólo se alimentan de las plantitas y escupen los corales molidos en forma de arena blanca. Dicen que un pez loro puede producir más de 1 tonelada de arena blanca en sólo un año.
- i. ¿La luz solar es fuente de energía para la flora y fauna coralina?
(V) Sin la luz solar los corales nunca podrían existir porque las algas viven dentro de ellos.
- j. ¿Los corales solamente son piedras muertas?
(F) Los corales son animales vivos del mismo grupo de la anémona, medusa y los hidroides.
- k. ¿Los corales crecen rápido, entonces no importa si sufren daños por las actividades del ser humano porque se podrán recuperar sin problemas?
(F) Tenemos que cuidar los corales porque crecen muy lento, algunos crecen solamente un centímetro y medio al año.
- l. ¿Los arrecifes coralinos tienen la capacidad de aguantar bastantes residuos químicos, como lubricantes de los botes, porque el mar siempre está moviéndose?
(F) Todas estas sustancias pueden envenenar a los corales y las plantas marinas. Las especies coralinas necesitan agua clara y limpia para sobrevivir.

2. Corrige y comente con los alumnos y alumnas los resultados del ejercicio.

Sugerencia

Se puede adaptar esta prueba a otros temas: los manglares, los lechos de hierbas marinas o los problemas de contaminación marina.

Plankton:



Para 4^º, 5^º
y 6^º grado

actividad

19

¿Qué es la basura?

Objetivo de aprendizaje:

Expresar con sus propias palabras el concepto de basura

Técnica:

Participación

Materiales

Nada.

Procedimientos

1. Explore entre las ideas de los niños y niñas lo que entienden por basura.
2. Elabore el concepto de basura partiendo de las ideas dadas por los alumnos y alumnas.
3. Los alumnos y alumnas repiten en coro o individualmente el concepto de basura, por ejemplo: basura son los materiales desechados después de haber sido utilizados.
4. Pídale que expresen con sus propias palabras el concepto de basura en forma individual o por medio de dibujos, móviles o ensayos.

Variaciones

- a. Construir basureros para la comunidad. Escribir rótulos con mensajes que muestren la importancia de poner la basura en su propio lugar.
- b. Coordinar con la municipalidad de su comunidad para hacer rótulos y ponerlos en áreas que los necesitan.

Mensaje Ecológico

La basura es considerada como desechos sin valor. La acumulación de basura contamina el ambiente. Evitémosla!



Basura orgánica e inorgánica

actividad
20

Para 4º, 5º
y 6º grado

Objetivo de aprendizaje:

Clasificar la basura en orgánica e inorgánica

Técnica:

Clasificación

Materiales

Cuaderno, lápiz, lista de basura.



Procedimientos

1. Oriente a los alumnos y alumnas para que se dispersen por el campo, recogiendo toda la basura que encuentran a su paso.
2. Guíelos para que separen la basura que es de seres vivos o sea basura orgánica o biodegradable y la que es de seres no-vivos o sea inorgánica o no-biodegradable. Indíqueles que la clasifiquen.
3. Mediante preguntas de exploración, orienteles para que concluyan que los desechos de seres vivos se descomponen y forman parte del suelo y que los de los no-vivos no sufren transformación o permanecen por muchísimos años en el mismo estado.
4. Pregúnteles a los alumnos y alumnas:
 - ¿Han observado lo que le sucede a las hojas que caen de los árboles?
 - ¿Qué se hacen las frutas que no son aprovechadas por el hombre ni los animales?
 - ¿Qué pasa con los restos de animales que se mueren?
 - ¿Han observado plásticos en el ambiente?
 - ¿Se pudren los plásticos? ¿Por qué no?
5. Pídeles que identifiquen los desechos seleccionados en orgánicos e inorgánicos.

Variación

El maestro o maestra puede traer una bolsa de varios ejemplos de los dos tipos de basura para tener una competencia. Divida la clase en dos grupos, cada grupo (equipo) necesita poner una muestra de basura en uno de los dos basureros marcados "orgánico / biodegradable" e "inorgánico / no-biodegradable".

Mensaje Ecológico

Los desechos de seres vivos se descomponen y forman parte del suelo. Utilizarlos como abono es una buena forma de mejorar el suelo.

Para 4^a, 5^a
y 6^a grado

actividad
21

Una prueba de reciclaje

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la importancia de reutilizar las cosas para no producir tanta basura.

Técnica:

Prueba escrita

Materiales

Lapiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Pídale a los niños y niñas que respondan a las siguientes preguntas con las respuestas: **NUNCA**, **A VECES**, o **A MENUDO**.
 - ¿Usan los dos lados del papel antes de tirarlo?
 - ¿Evitan comprar comidas semipreparadas, o sea que vienen envueltas en muchos plásticos o en latas desechables?
 - ¿Usan platos de vidrio en vez de platos de plásticos o papel desechable?
 - ¿Reutilizan bolsas de plástico o bolsas de papel en vez de tirarlas después de un solo uso?
 - ¿Ahorran periódicos para el uso de otras cosas como prender fuego o para que otros puedan dibujar o recortarlos?
 - ¿Piensan en los efectos destructivos que la basura de plástico puede tener en la vida marina?
 - ¿Buscan otros usos para desechos o basura en vez de botarlos después de un solo uso?
 - ¿Usan abono para enriquecer la tierra?
 - ¿Tratan de no comprar plásticos porque tardan muchísimos años para descomponerse y también porque al quemarlos se añaden a la contaminación del aire?
 - ¿Tratan de reparar las cosas y la ropa en vez de botarlas?
 - ¿Regalan la ropa cuando ya no la usan o cuando ya no les queda?
 - Cuando compran algo que viene en una botella de vidrio o en un recipiente de plástico ¿Vuelven a utilizarlo para otras cosas?
 - Cuando terminan de leer un periódico o una revista ¿Los regalan a otra persona?
 - ¿Piensan en lo que va a pasar cuando usan de otra manera lo viejo?
 - ¿Piensan en lo que va a pasar con la basura después de echarla en los recipientes de la ciudad o del pueblo? Por ejemplo, ¿Dónde va? ¿Quién la va a llevar?
 - ¿Compran refrescos en botella, de lata o jugos en bolsas plásticas?

Mensaje Ecológico

Reciclar es reutilizar aquellos desechos que ofrecen alguna utilidad. Al reducir la cantidad de basura mediante el reciclaje, se reducen los efectos de la contaminación.

- ¿Buscan el basurero en vez de botar la basura en la calle o en el mar?
- ¿Si no encuentran un basurero, guardan la basura en una bolsa o bolsillo para depositarla después en un basurero?
- ¿Cuándo comen, lo que sobra lo regalan a niños de la calle o a los animales?
- ¿Reciclan o reutilizan lo más que pueden?

Puntuación y resultados:

- a. Para cada respuesta de "NUNCA" se darán tres puntos. Para cada respuesta de "A VECES" se darán dos puntos. Para cada respuesta de "A MENUDO" se dará un punto. Encuentra el total.
 - b. Si tienen más de 35 puntos, deben pensar más en lo que están haciendo. Ser más conscientes de lo que botan en la basura. Ser más creativo en encontrar nuevas maneras de reutilizar las cosas que creen que ya no sirven. Lean artículos sobre el problema de la contaminación ambiental y busquen maneras de concienciarse más sobre como reciclar.
 - c. Si tienen entre 25 y 34 puntos, están haciendo algunas cosas para ayudar a mejorar la situación, pero todavía les hace falta más esfuerzo para reutilizar o reciclar. Intenten buscar otras maneras de reutilizar las cosas viejas y SIEMPRE lleven consigo una bolsa para que no tengan que tirar la basura en la calle.
 - d. Si tienen 24 puntos o menos, están pensando bien y haciendo lo mejor que pueden para conservar el ambiente. Sigán reutilizando las cosas y sigan ahorrando dinero. Siempre recuerden: **RECICLAR, REUTILIZAR, REDUCIR** -LAS TRES ERES SON MEJORES.
2. Promueva una discusión del problema de grandes cantidades de basura. Discuta la idea de que al cambiar nuestras costumbres, podemos mejorar nuestro ambiente.



Para 5º y
6º grado

actividad

22

Los efectos del ser humano

Objetivo de aprendizaje:

Determinar los daños causados en los ecosistemas de los arrecifes de corales, los manglares y los lechos de hierbas marinas por las actividades del ser humano.

Técnica:

Excursión.

Mensaje Ecológico

El ser humano en su afán de desarrollo sin control, causa daños al ambiente. El uso sostenible de los recursos de la naturaleza garantiza la disponibilidad de los mismos.

Materiales

Lápiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Con los alumnos y alumnas elabore una lista de las actividades del ser humano con relación a los ecosistemas de los arrecifes de corales, los manglares y los lechos de hierbas marinas.
2. Haga una excursión por la orilla del arrecife, por los manglares o donde pueda entrar a un lecho de hierbas marinas. Pídale que observen si hay algunos daños causados al ecosistema o si hay algunas situaciones potenciales que dañarán el ecosistema en el futuro inmediato.
3. Pídale a cada alumno y alumna que haga una lista de cinco actividades, por lo menos, del ser humano que causan daños a los ecosistemas indicados arriba (construcciones, dragado, basura, etc.). Por cada actividad anote dos o tres efectos que tengan actividades negativas o positivas al ecosistema marino o terrestre.
4. Relacione la investigación con las preguntas siguientes:
 - ¿Qué tipo de contaminación se ve en la isla (o la costa)?
 - ¿Hay contaminantes evidentes?
 - De las actividades del ser humano ¿Cuáles son las que causan más contaminación ambiental?
 - ¿Hay partes de la isla y la costa que están más contaminadas que otras? ¿Por qué? ¿Hay más contaminación cuando hay más gente?
5. Guíe una discusión sobre las maneras en que se puede evitar la contaminación ambiental.

Variación

Discutan algunas maneras en que las actividades del ser humano cambian el paisaje de la isla. ¿Hay algunos cambios que no causan daños? Elabore una lista de lo bueno y lo malo de las acciones humanas con relación al medio ambiente.

¿Qué sucedió?

actividad

23

Para 4º, 5º
y 6º grado



Materiales

Lápiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Con la ayuda de los alumnos y alumnas seleccione algunas personas que tengan muchos años de vivir en la comunidad.
2. Con los alumnos y alumnas elabore las invitaciones para que las personas seleccionadas vengan al aula, incluyendo en la nota, el objetivo de la misma.
3. Escriba en el tablero algunas preguntas que los alumnos y alumnas deben hacer a los invitados o invitadas. Ejemplos:
 - ¿Cómo era el paisaje de las islas o la costa hace unos 20 ó 30 años?
 - ¿Cómo era el clima?
 - ¿Abundaban en los arrecifes de corales, caracoles, langosta y peces grandes?
 - ¿Las quebradas tenían bastante agua?
 - ¿Cómo era la pesca y la caza?
 - ¿Quiénes protegían el bosque de mangle o los arrecifes coralinos en tiempos pasados?
 - ¿Qué opina sobre la sobrepesca de la tortuga marina?
 - ¿Qué consejo tiene para proteger el ambiente de la comunidad?
 - ¿Cómo se ve el futuro de los arrecifes o los manglares?
 - ¿Cómo se relacionan los problemas ambientales con una población creciente?
4. Los niños y niñas deben pensar y hacer sus propias preguntas.
5. Pídale a un niño o niña que dé las gracias, en nombre de sus compañeros y compañeras, a las personas invitadas.
6. Comente con los alumnos y alumnas las respuestas del invitado o invitada y compare el pasado con el presente.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los cambios que sufrió la comunidad, a través del tiempo, por la influencia humana

Técnica:

Diálogo.

Mensaje Ecológico

El ser humano, a través del tiempo, ha producido cambios en el ambiente. El control de esta acción permitirá una mayor armonía entre el hombre, la mujer y su ambiente.

Para 5º y
6º grado

actividad
24

Un proceso para resolver un problema ambiental

Objetivo de aprendizaje:

Presentar sugerencias para resolver un problema estudiado de la comunidad

Técnica:

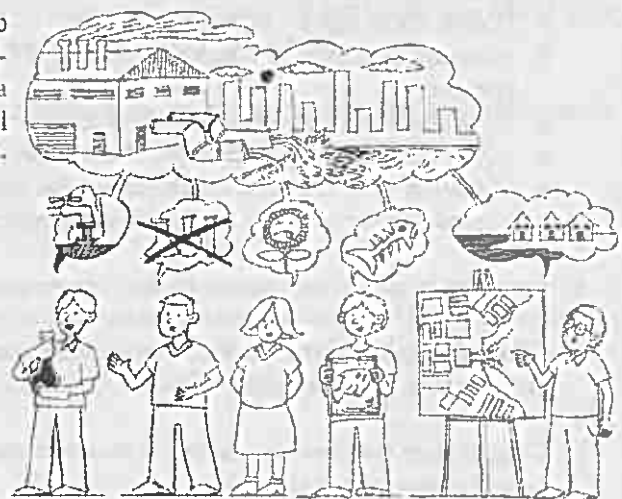
Discusión.

Materiales

Lápiz y cuaderno.

Procedimientos

1. Pida a los alumnos y alumnas que se organicen en grupos de cinco o siete estudiantes. Pídeles que cada grupo haga una lista de por lo menos cinco problemas ambientales de su propia comunidad. En una plenaria, un o una representante de cada grupo lee los problemas mientras usted los escribe en el tablero. Para motivar una discusión haga las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son los problemas presentados por cada grupo que son comunes?
 - ¿Piensan ustedes que estos son más graves que otros? ¿Por qué?
 - ¿Cuál problema sería más difícil para resolver?
 - ¿Quién es responsable del problema?
 - ¿Cómo es posible resolver este problema?
 - ¿Es posible resolver este problema pronto? ¿Por qué sí o por qué no?
2. Pídeles que trabajen en grupos otra vez. Cada grupo seleccionará un problema para sugerir posibles soluciones en la búsqueda de alternativas de solución. Cada grupo tiene que:
 - Seleccionar un problema.
 - Listar las causas del problema.
 - Listar varios efectos del problema.
 - Listar y discutir algunas de las soluciones potenciales a este problema.
 - Hacer una lista de los recursos disponibles para resolver el problema, por ejemplo: individuos, agencias gubernamentales, municipales, etc.
3. Indíqueles que cada grupo escriba un párrafo explicando cómo sería mejor la situación ambiental, si el problema seleccionado fuera resuelto.



Mensaje Ecológico

Por la acción del hombre y la mujer hay problemas ambientales en las comunidades. Todos y todas juntas podemos identificarlos y resolverlos.

La limpieza de las playas

actividad
25

Para 5º y
6º grado

Materiales

Hoja de datos para limpieza de playas (si no hay acceso a una playa, hay que elegir otro lugar). Bolsas grandes para poner basura, lápiz y cuaderno. Los alumnos y alumnas deben usar guantes de una forma u otra.

Procedimientos

1. Solicite a los alumnos y alumnas que se organicen en grupos (6 ó 8 en cada grupo). Explíqueles que cada grupo tiene la responsabilidad de llevar la hoja de datos para la limpieza de las playas y llenarla. Haciendo un inventario de la basura que hay en las playas isleñas y costeras. Los grupos tienen que anotar lo recogido en la hoja guía (página siguiente).
2. Designe a cada grupo la limpieza de un área específica de una playa u orilla del mar de la comunidad.
3. Al regresar al aula, pídeles que hagan una presentación de los datos y un comentario de lo que han observado y realizado.
4. Hágales las siguientes preguntas y comentarios correspondientes a las respuestas:
 - ¿Qué puede ocurrirnos si vivimos en un ambiente sucio?
 - ¿Por qué es mejor vivir en un ambiente limpio?
 - ¿Qué peligros existen en las playas sucias y el mar contaminado?
 - ¿Qué pasará a los animales marinos en el mar contaminado?
 - ¿Hay peligros o daños en la contaminación marina que pueden afectar al ser humano?



Objetivo de aprendizaje:

Identificar elementos contaminantes que se encuentran en las playas de la comunidad.

Técnica:

Investigación

Mensaje Ecológico

Las playas constituyen un recurso valioso para la comunidad, hay que mantenerlas libres de basura.

Hoja de datos para la limpieza de playas

Consejos de precaución

1. No se acerque a ningún barril de tamaño grande.
2. Tenga cuidado con objetos de vidrio, latas, madera o clavos.
3. Use guantes.
4. Manténgase fuera de áreas peligrosas.
5. No levante nada demasiado pesado.

Artículos recogidos

Al limpiar la playa tal vez será útil trabajar con un grupo, así algunos recogen los desperdicios y otros toman apuntes. Una manera fácil de llevar la cuenta de los artículos que encuentran es marcarlos con una señal. El espacio es para el número total de artículos recogidos.

	Número	Total
De plástico:		
Los seis aros que se usan para sujetar bebidas	_____	_____
Bolsas:		
• de basura	_____	_____
• otro tipo (especifique: _____)	_____	_____
Botellas:		
• de refresco	_____	_____
• de limpiador	_____	_____
• de aceite, de lubricante	_____	_____
• de otro tipo (especifique: _____)	_____	_____
Cartones de leche	_____	_____
Botellas de agua	_____	_____
Cascos duros	_____	_____
Chapas de plástico	_____	_____
Cintas engomas	_____	_____
Vasos, cucharas, tenedores	_____	_____
Cubetas	_____	_____
Cuerdas de pescar	_____	_____
Encendedores desechables	_____	_____
Jeringuillas	_____	_____

Juguetes _____
 Pañales desechables _____
 Pedazos de plástico _____
 Red de pescar _____
 Sacos / costales de red _____
 Tapas o chapas _____
 Otro tipo (especifique: _____)

De vidrio:

Bombillos / tubo de luz fluorescente _____
 Botellas _____
 • de bebidas _____
 • de comidas _____
 Pedazos de vidrio _____
 Otro tipo (especifique: _____)

Gomaspuma:

Vasos _____
 Envases: _____
 • de comida _____
 • de hamburguesas o pollo frito _____
 Envases de huevos de cartón _____
 Otro tipo (especifique: _____)

Caucho:

Globos _____
 Guantes _____
 Llantas _____
 Otro tipo (especifique: _____)

Metal:

Alambre _____
 Latas: _____
 • de aerosol _____
 • de bebidas _____
 Lengüetas de latas _____
 Pedazos de metal _____
 Tambores de 55 galones _____
 Tapas de botellas _____
 Trampas de cangrejos / peces _____
 Otro tipo (especifique: _____)

Papel:

- Bolsas
- Cajas de cartón
- Cartón
- Pedazos de papel
- Periódicos
- Otro tipo (especifique: _____)

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Madera:

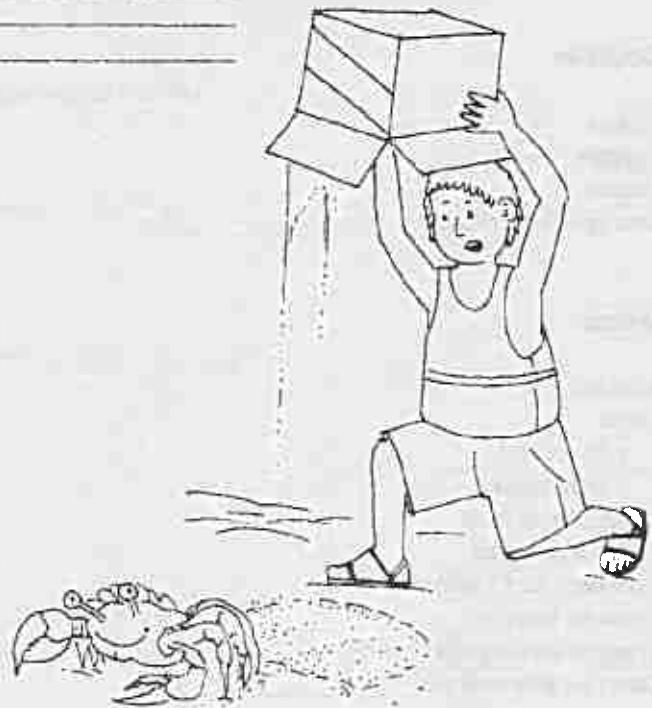
- Cajones de madera
- Pedazos de madera
- Trampas de cangrejo / langosta
- Otro tipo (especifique: _____)

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ANIMALES DESAMPARADOS Y/O ENREDADOS

(Describe el animal y el tipo de desperdicio que contribuyó a enredarlo).

¿Cuál fue el artículo más raro que se recogió?



Bibliografía

Bossi, Ricardo y Cintrón, Gilberto. Manglares de Gran Caribe: Hacia un Manejo Sostenible. Publicación conjunta del CCA, PNUMA, e Instituto Panos, 1990.

Círculo de Estudios Científicos Aplicados (CECA). Hablemos de Manglares. Texto y adaptación: Ing. Ana Méndez de Sierra. IMPRECOSA, Aguadulce, Panamá, 1992.

Cuerpo de Paz (con la colaboración del Ministerio de Educación de Panamá). Guías Didácticas de Educación Ambiental: Cuarto, Quinto y Sexto Grado. Oficina de Educación Ambiental, Panamá, 1991.

Los Arrecifes Coralinos de las Islas de la Bahía. Grupos de maestros de las Islas de Roatán en Honduras y el Lic. Kai Jasón Green con la colaboración de Wildlife Conservation International y Caribbean Conservation Corporation como parte de un proyecto para la educación ambiental de Paseo Pantera. Las Islas de la Bahía. Honduras, 1991.

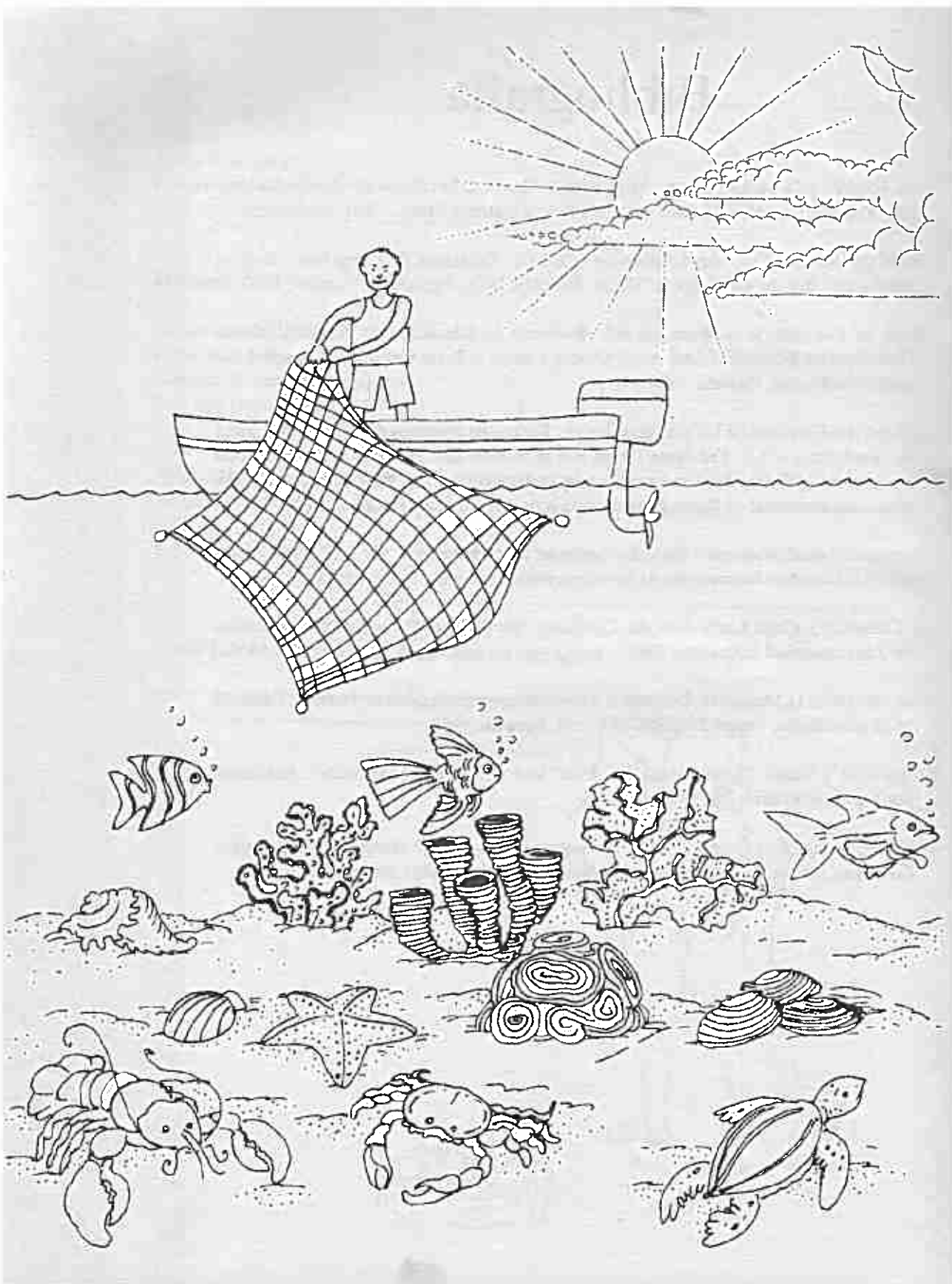
Naturaleza Tropical: Geología y Biología Marina del Istmo de Panamá. La Prensa con colaboración del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, No. 5, agosto 26, 1994.

Orr, Catherine S. Coral Reefs-Arrecifes Coralinos. World Wildlife Fund Rare, Inc. Center for Environmental Education, 1987.

Pérez, Sebastián G. Manual de Conceptos Ambientales. Universidad de Panamá, Facultad de Humanidades, Centro Regional de Coclé, Panamá, 1992.

Ranger Rick's Nature Scope. "Trees that Walk" and "Wading into Wetlands". Publicado por National Wildlife Federation, 1986.

Snedaker, Samuel E. y Getter, Charles D. Costas: Pautas para el Manejo de los Recursos Costeros. Research Planning Institute, Inc. Columbia, South Carolina, 1985.



Sexta Edición:

Producida por la
Autoridad Nacional del Ambiente
Dirección Nacional de Fomento de la Cultura Ambiental

