



República de Panamá

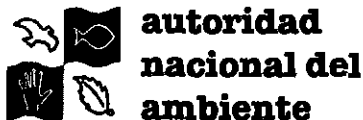


MINISTERIO DE EDUCACIÓN

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

Guía Didáctica de Educación Ambiental

PRIMER GRADO



Segunda Edición

Reproducida por la Autoridad Nacional del Ambiente
Dirección Nacional de Fomento de la Cultura Ambiental
Auspiciada por el Banco Interamericano de Desarrollo

ANAM-PAN-BID



Banco Interamericano
de Desarrollo



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



Cuerpo de Paz



unicef

Fondo de las
Naciones Unidas
para la Infancia



Programa de las Naciones Unidas
para el Desarrollo

Panamá, 2002

*Segunda Edición reproducida por la
Autoridad Nacional del Ambiente
Dirección Nacional de Fomento de la Cultura Ambiental*

Revisada por:

*Licda. Mabel Morcillo de Quintero
Ing. Genoveva de Cárdenas
Licda. Minerva Montano*

Diseño gráfico: Novo Art, S. A.

*Diseño y portada: Pedro A. Argudo F.
Diagramación: Pedro A. Argudo F.
Ilustraciones: Carlos R. Rosas. E.
Corrección de textos: Montserrat Adames
Centro Comercial Aventura • Oficina 320
Teléfono: 260-9771 • Fax: 260-5325
E-mail: novoart@sinfo.net*

Fotografías de portada:

*Autoridad Nacional del Ambiente
Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (ANAM)
Fundación Natura
Gerald Bauer.*

Pre-prensa digital:

A-Color (Panamá)

*Panamá, Rep. de Panamá
2002*

Impresión:

*Quebecor World Bogotá S.A.
Printed in Colombia - Impreso en Colombia*

Participantes

Ministerio de Educación

Adilia Olmedo de Pérez
Néstor Quintero
Lorenzo Victoria P.
Carmen Guerrero de Moncada
Clementina A. de Aguilar

Personal Técnico:
Jesús Armuelles
Manuel Lombardo
Luis Ardines
Enriqueta De Gracia
Kaori Obitsu

Cuerpo de Paz

Raisa Ruiz, Directora Adjunta
Programa de Educación Ambiental

Voluntarios y Voluntarias

Mike Doyle
Lisa Gray
Michael Hayes
Marsha Kellogg
Shawna Adams-Jacobs
Brett Jacobs
Jessica Jacklet
Ethan Taylor
Douglas Crouse
Melissa Kelleher
Dawn Gabardi
Jeffrey Busch

Keving Leque
Jennifer Tatum
Allene Zanger
Kristin Weed
Andrew Lister
Patrick Richards
Carolynne Muesham
John Withey
Erik Swinney
Michael Park
Lisa Johnson
Ellis Jones
Andrew Perchlik

Tonya Whitcomb
William (Memo) Irons
Mark Vogl
Taryn Mann
Paul Kortebein
Karl Chiang
Kathleen Kutschenreuter
Jason Van Driesche
Kristie Ellickson
Catherine Reilly
Kimberly Errigo
Dan Schabilion

UNICEF

Narciso Medina C.
Asesor Pedagógico

Autoridades

Ministerio de Educación

Dra. Doris R. De Mata
Ministra de Educación

Prof. Adolfo Linares
Viceministro de Educación

Prof. Gilberto Solís
Director General de Educación

Prof. Carmen de Moncada
Directora Nacional de Educación Ambiental

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

Ing. Ricardo Anguizola
Administrador General

Licdo. Gonzalo Menéndez
Subadministrador General

Licda. Bessie Vásquez
Secretaria General

Licda. Mabel Morcillo de Quintero
Directora Nacional de Fomento de
la Cultura Ambiental

Licda. Judith de Marquín
Directora de Administración y Finanzas

Instituciones de Apoyo

Licda. Elizabeth Fong
Representante Permanente del Programa de las
Naciones Unidas para el Desarrollo

Licda. Janice Jorgensen
Directora del Cuerpo de Paz

Licdo. Yoshitaka Misawa
Representante Permanente de la Agencia de
Cooperación Internacional del Japón

Licdo. Adriano González
Oficial Nacional del Programa de Educación del
Fondo de Naciones Unidas para la Infancia

Índice

Introducción	11
Aprestamiento	15
Objetivo 5	Describir varias clases de objetos
5.1	Formas de hojas .....16
Objetivo 6	Recitar poesías cortas
6.1	Poesías sobre el ambiente .....17
Objetivo 7	Cantar melodías de varios tópicos
7.1	Canto a la tortuga marina .....18
7.2	Los pelícanos viven en el manglar .....20
7.3	Nuestro ambiente nos da amor .....21
7.4	Siembre un arbolito .....22
Objetivo 9	Movimientos coordinados
9.1	¿Qué animal es usted? .....23
Objetivo 12	Reproducción de sonidos
12.1	Círculo de sonidos .....24
12.2	Los animales de Noé .....25
Objetivo 13	Clasificación de objetos
13.1	Fabulosos colores de la naturaleza .....27
13.2	¿Cómo se describe el ambiente? .....27
Objetivo 14	Reproducir imágenes
14.1	Dibuje un animal en su hábitat .....28
14.2	Busque uno igual .....29
Objetivo 15	Distinguir figura y fondo
15.1	Desde aquí hasta allá .....30
Objetivo 18	Olores agradables y desagradables
18.1	¿Agradable o desagradable? .....31
Objetivo 22	Relaciones simbólicas
22.1	Yo amo la naturaleza .....32
Español	33
Objetivo 2	Narrar hechos y experiencias
2.1	Visitas a las montañas .....34

Objetivo 3	Describir objetos y animales	
	3.1 Practique la descripción	35
	3.2 Poesía con los árboles	36
Objetivo 4	Pronunciar correctamente	
	4.1 Teléfono	37
Objetivo 5	Leer con dicción y entonación	
	5.1 ¡Hable bien!	38

Matemática 39

Objetivo 1	Conceptos básicos	
	1.1 Describiendo objetos	40
	1.2 Describiendo la naturaleza	41
Objetivo 2	Representar conjuntos	
	2.1 Conjuntos de la naturaleza	42
Objetivo 5	Clasificar conjuntos	
	5.1 ¿Cuántos tiene usted?	43
Objetivo 17	Números ordinales	
	17.1 La carrera de animales	44
Objetivo 23	Distinguir figuras	
	23.1 El gusano redondo	45

Ciencias Naturales 47

Objetivo 2	El origen de los alimentos	
	2.1 ¿De dónde viene su alimento?	48
Objetivo 4	La importancia de respirar aire puro	
	4.1 Aire verde, aire rojo	49
Objetivo 5	Clasificar animales	
	5.1 ¿Salvaje o doméstico?	50
	5.2 ¿Animales acuáticos o terrestres?	51
Objetivo 6	Animales útiles y dañinos	
	6.1 Culebras y ratones	52
	6.2 Árboles y animales	53
Objetivo 7	Las necesidades de las plantas	
	7.1 P-i-a-n-t-a-s	54
	7.2 ¡Ayúdenme a vivir!	55
Objetivo 8	Plantas útiles y dañinas	
	8.1 Caminata de las plantas	56

Objetivo 9	La importancia del agua para la vida	
	9.1 La sed de la semilla .....	.57
	9.2 Mural de agua .....	.58
Objetivo 10	Diferencia entre materia viva e inerte	
	10.1 ¿Viva o inerte? .....	.59
Objetivo 12	Diferencias entre tiempos del día	
	12.1 La tierra se mueve .....	.60
Objetivo 13	Fenómenos atmosféricos	
	13.1 La lluvia hace arte .....	.61
	13.2 El bello sonido de la lluvia .....	.62
Objetivo 14	La necesidad de la luz solar	
	14.1 Nuestra comida viene del sol .....	.63

Religión, Moral y Valores 65

Objetivo 1	Participar con compañeros y compañeras	
	1.1 Mejorando la comunidad .....	.66
Objetivo 2	Demostrar cariño	
	2.1 Los compañeros de la casa .....	.67
Objetivo 6	Hablar sobre la Biblia	
	6.1 El cuento “La creación” .....	.68
	6.2 El arca de Noé .....	.69
Objetivo 9	Cosas tristes y cosas alegres	
	9.1 ¿Qué me hace alegre? .....	.71

Tecnología

Área: Agropecuaria 73

Objetivo 1	Clases de semillas	
	1.1 Semillas de la naturaleza .....	.74
Objetivo 2	Necesidades de la semilla	
	2.1 Las necesidades de la semilla .....	.75
Objetivo 3	Distinguir partes de la planta	
	3.1 Haga un árbol .....	.76
Objetivo 4	Clases de plantas	
	4.1 El jardín de flores .....	.77
Objetivo 6	Diferenciar animales	
	6.1 Los animales y sus características .....	.78
	6.2 ¿Puede nombrar el animal? .....	.79

Área: Artesanía y Madera **81**

Objetivo 1	Elaborar siluetas	
	1.1 La flor de arroz .....	.82
Objetivo 3	Elaborar juguetes	
	3.1 Rompecabezas de la tortuga .....	.84
Objetivo 7	Confeccionar adornos	
	7.1 La basura útil .....	.86

Expresiones Artísticas **87**

Objetivo 2	Aplicar los colores	
	2.1 Pinte con la naturaleza .....	.88
Objetivo 3	Collages del ambiente	
	3.1 ¿Qué es el ambiente? .....	.89
Objetivo 4	Modelar formas y tamaños de objetos	
	4.1 ¡Culebra grande, culebra chiquita! .....	.90
Objetivo 9	Representar personajes	
	9.1 Yo soy un árbol .....	.91

Glosario **93**

Apéndices **97**

Bibliografía **109**

Introducción



Meta de la educación ambiental

La sociedad humana depende de sus recursos naturales y humanos, que juntos, forman el ambiente. La relación entre ellos constituye la ecología.

La educación tiene un papel importante en la formación de la sociedad humana; y es la sociedad humana quién controla el uso y manejo de los recursos naturales. Por eso la conservación del ambiente empieza con la educación.

El gobierno panameño tiene interés en proteger la naturaleza de este bellissimo país. Prueba de ello es que el 24 de junio de 1992, la Asamblea Legislativa aprobó la Ley No. 10 por la cual “se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el ambiente”.

Sabía usted que Panamá tiene:

- EL 25% del territorio nacional en áreas silvestres de manejo protegido.
- Novecientas especies de pájaros, una de las poblaciones más diversas en el mundo.
- La isla de Barro Colorado con más especies de plantas que en toda Europa.
- El 15% de sus plantas y animales que no se encuentran en ningún otra parte del mundo.
- Ciento cinco de las 1,000 especies de murciélagos del mundo.
- El Parque Nacional del Darién con 579,000 hectáreas, segunda área protegida más grande de América Central.

Pero por el otro lado, Panamá tiene:

- Una tasa de deforestación de 70,000 hectáreas anuales.
- El 30% del país bajo uso agropecuario, con un 26% adicional que corresponde a tierras abandonadas y semiabandonadas por el mal uso.
- Un total de 1.3 millones de hectáreas de suelos degradados o no productivos.

Todos los ciudadanos y ciudadanas del mundo deben tener conciencia de la calidad del ambiente en que viven, porque la mayor parte de los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades básicas provienen directamente de él. Por eso, es tan importante enseñarles a los y las estudiantes todo lo relacionado con su mundo físico y su papel en él.

Estas guías están dirigidas y dedicadas a los maestros y maestras de Panamá para ayudarles en el esfuerzo de infundir el aprecio por la naturaleza en los niños y niñas de Panamá y procurar un cambio de actitud o comportamiento con relación al ambiente que les rodea. Además, los maestros y maestras son líderes en sus comunidades y pueden influir en su comportamiento a través de su ejemplo.





Filosofía la educación ambiental

La educación ambiental es mucho más que árboles. No es una lista de “deberes” y “no deberes” que los y las estudiantes tienen que memorizar. La educación ambiental comprende la relación entre los seres humanos y la naturaleza, dirigida a lograr el conocimiento, aprecio y respeto del mundo natural reflejados en el comportamiento del ser humano hacia el ambiente.

Por eso, no se puede enseñar ni calificar la educación ambiental a través de los métodos tradicionales. Es por ello que esta guía se comunica con los y las estudiantes por medio de actividades, realizadas mediante charlas magistrales. Estas actividades reflejan una metodología participativa donde los y las estudiantes aprenden, recuerdan y practican lo que aprendieron.

La iniciativa e imaginación del maestro y la maestra son elementos claves en la educación ambiental. Esta guía no pretende reemplazarlos, sino reforzarlos; la misma es un instrumento que les orienta y facilita el desarrollo de la educación ambiental. Le corresponde al maestro y la maestra programar lecciones que comprometan a los y las estudiantes en el aprendizaje relativo al ambiente a través de juegos, excursiones, proyectos de arte, y cualquier otro medio que el maestro o la maestra desee.

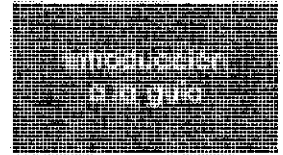


Organización de la guía

Las actividades en esta guía desarrollan directamente los objetivos de los Programas de Educación Primaria del Ministerio de Educación (MEDUC) para las escuelas de la República. La guía incluye casi todas las asignaturas. Está organizada en la misma forma que los Programas de Educación Primaria, con el propósito de facilitar su uso, conjuntamente, con estos Programas.

En cada asignatura se incluyen las que más se relacionan con el ambiente. La guía fue escrita con el propósito de desarrollar, con actividades didácticas, esos objetivos importantes. No todos los objetivos se incluyen porque no todos tienen relación con el ambiente.

Los objetivos que se incluyen tienen el mismo orden y número que tienen en los Programas de Educación Primaria. El “objetivo específico” y las “áreas básicas de conocimiento” están transcritos textualmente de los Programas de Educación Primaria.



actividad

10.1 ...quiere decir la primera actividad del objetivo # 10.

actividad

13.2 ...quiere decir la segunda actividad del objetivo # 13.

Cada objetivo tiene sus actividades directamente debajo del mismo. Las actividades se enumeran con el número del objetivo, precedido del número de la actividad dentro de ese objetivo. Por ejemplo:

Las actividades tienen, como fin, ayudar al maestro y la maestra en el desarrollo de los objetivos relacionados con temas ambientales. Las actividades no son algo adicional que el maestro o la maestra tiene que hacer, más bien apoyan y facilitan la presentación de dichos objetivos.

El maestro o la maestra debe evaluar a cada estudiante por su participación entusiasta en la actividad y por sus respuestas a las preguntas. Estos dos elementos muestran claramente si el o la estudiante han aprendido la materia.

Como se usa la guía

Las actividades que contienen las guías pueden ser introducidas por el maestro o la maestra en cualquier momento. Por ejemplo, un maestro o una maestra de quinto grado está planeando sus lecciones de la semana para una clase de Ciencias Naturales. Específicamente, le corresponde presentar el objetivo # 10: “Establecer la relación de los animales con su ambiente”. En ese momento debe buscar su guía de educación ambiental de quinto grado, abrir la guía en la sección de Ciencias Naturales y buscar el objetivo # 10. Para ese objetivo hay una variedad de pasos en secuencia que deben ser desarrollados. Usar el mismo proceso en la planificación de cualquiera lección de otras asignaturas.

Recuérdese que la filosofía educacional de las actividades es:

Si me lo dice, lo olvido

Si lo veo, lo recuerdo

Si lo hago, lo entiendo

Bases para la evaluación

La evaluación es una parte importante de la educación. Normalmente, la evaluación se basa en lo que se puede observar y medir. Uno puede evaluar el aprendizaje del alumno o la alumna, la calidad de la enseñanza y la eficacia del programa en una forma parecida a como se hace en todas partes del sistema educativo. La única diferencia es que la evaluación tiene que ser más activa, para corresponder a una metodología más activa.

Debido al hecho de que la meta de la educación ambiental es que los y las alumnas comprendan y apliquen el contenido tratado, no debe ser preocupación hacer una evaluación estrictamente formal. El recibir una buena nota en un ejercicio no siempre indica que los y las alumnas han aprendido la materia. Hay diversas formas en que podemos creativamente verificar el aprendizaje. Podemos evaluar el aprendizaje con las siguientes técnicas:

- **Observar a los y las alumnas.** ¿Terminaron la tarea correctamente? ¿Demostraron comprensión de la materia?
- **Hacer preguntas.** ¿Las respuestas son correctas? ¿Pueden expresar lo que aprendieron, o lo importante de la clase? ¿Pueden cumplir con los objetivos del aprendizaje?
- **Evaluar trabajos escritos.** Los y las alumnas pueden escribir un poema, un párrafo, un cuento, hacer un proyecto de arte sobre lo que aprendieron, y el maestro o la maestra puede evaluar su trabajo.
- **Diario de trabajo.** Se puede evaluar un diario de trabajo, en donde los y las alumnas escriben frases sobre el contenido de la clase después de terminada ésta. Después se enseña a los padres y madres para que sepan lo que se hace en la escuela.
- **Trabajo en grupos.** A grupos de 3-5 alumnos o alumnas se les pueden dar unas preguntas, y tienen que encontrar las respuestas. Estas respuestas se evalúan.

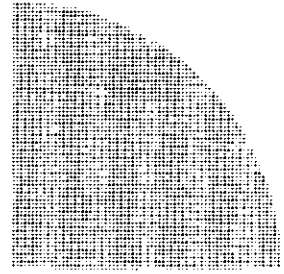
Para reforzar la importancia de la educación ambiental, debemos ser creativos al evaluar a los y las estudiantes.

Conclusión

Estas guías de educación ambiental son herramientas para ayudar a los maestros y maestras panameñas en su tarea diaria. Por eso las actividades que ellas contienen toman en cuenta las limitaciones de tiempo y recursos que tienen los maestros y maestras. Están diseñadas para facilitar el trabajo, porque proveen actividades que se pueden realizar sin mucho esfuerzo ni modificación por parte del maestro o maestra. Además, éstas utilizan los materiales disponibles en la escuela en vez de equipo sofisticado, y consideran la energía y esfuerzo que tienen los niños y niñas.

Porque muchos de los trabajos en Panamá son ocupaciones donde se recoge y vive de lo que la naturaleza les brinda (agricultora, ganadero, pescadora, y maderero), el futuro del ambiente es el futuro del país. Y son los niños y niñas de hoy los que van a influir más que todos en el ambiente del mañana. Por eso un programa sistemático de educación ambiental que dependa directamente de los y las maestras, resultará en un mejor cuidado de los recursos naturales, el ambiente y un mejor futuro para todos y todas.

Aprestamiento



La educación de los y las estudiantes de primer grado comienza con los fundamentos de cómo escribir y leer palabras sencillas, así mismo debe empezar la educación sobre el ambiente, o educación ambiental. ¿Qué podrían aprender los y las estudiantes a esta edad sobre el ambiente? Tal vez no puedan aprender datos o figuras complejas, pero si pueden aprender conceptos sencillos e importantes, tales como: no matar animales silvestres, ya que ellos son importantes para la vida; sembrar árboles, porque los árboles nos benefician, y conocer las formas y los colores que se encuentran en la naturaleza. Todo esto creará en los niños y niñas más respeto, aprecio, y amor por el ambiente.



OBJETIVO

5

Objetivo: Describir personas, animales, objetos, y paisajes, destacando formas, colores, rasgos, movimientos, tamaños.

Áreas básicas de conocimiento: Descripciones: animales, paisajes, objetos.

actividad

5.1

Formas de hojas

Objetivo de aprendizaje:

Identificar plantas del medio por la forma de sus hojas.

Técnica:

Investigación.

Nota:

También aplicable al objetivo 2 de Expresiones Artísticas.

Materiales

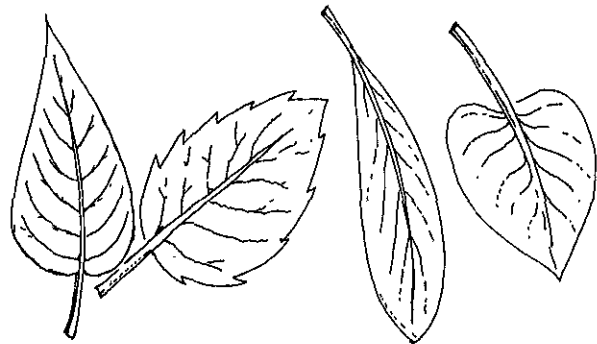
Hojas de diferentes plantas y árboles, periódicos viejos, cartulina, goma, lápiz.

Procedimiento

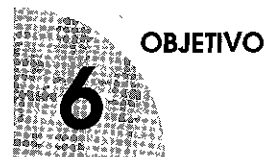
1. En el salón, divida a los y las estudiantes en grupos de 3 ó 4 alumnos y alumnas. Explíqueles que cada grupo debe recoger algunas hojas diferentes de los árboles.
2. Salga con los y las estudiantes a recoger diferentes tipos de hojas alrededor de la escuela.
3. En el salón, ponga a los grupos a estudiar las hojas que recogieron. Pregúnteles ¿Son todas las hojas iguales? ¿Cómo son diferentes las hojas?
4. Oriénteles para que agrupen las hojas conforme a formas, pigmentos, y ondulaciones. Explique qué es el borde de la hoja. Pregúnteles ¿Son los bordes de las hojas de las plantas iguales? Dialogue sobre cuántas formas diferentes hay y sus variaciones.
5. Pídales que coloquen, con cuidado, las hojas entre páginas de periódicos para secarlas. Cuando estas hojas se secan, guíeles para que las peguen sobre cartulinas y debajo de ellas escriban los nombres de las plantas.
6. Haga una exposición con los trabajos de los niños y niñas.
7. Diga a los y las estudiantes que observen las diferentes hojas y árboles que encuentran en el camino entre la escuela y sus casas.

Mensaje Ecológico

Las hojas de las plantas son diferentes. Hay de bordes lisos, ondulados, y otros. Por medio de las hojas se pueden identificar las plantas.



Objetivo: Recitar poesías cortas.
Áreas básicas de conocimiento: Poesías.



Poesías sobre el ambiente

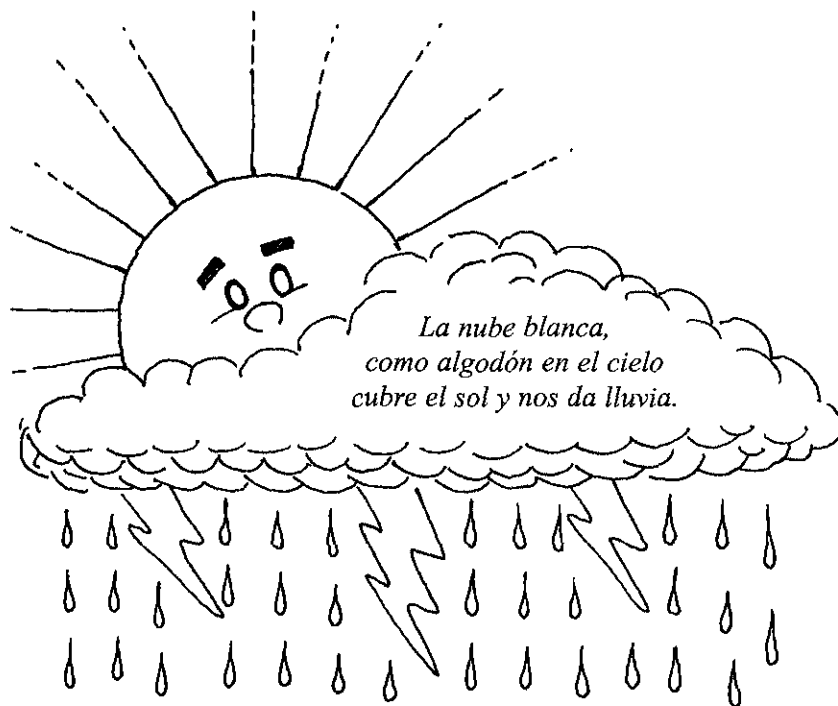


Materiales

Papel, lápiz, lápices de colores.

Procedimiento

1. Recite a los niños y niñas la siguiente poesía:



2. Motíveles para que repitan el contenido de la poesía.
3. Pida a 4 ó 5 estudiantes que comenten el contenido de la poesía.
4. Solicíteles que dibujen una nube dentro de un paisaje con lluvia.
5. Haga un mural con los dibujos.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer el valor del ambiente a través de la poesía.

Técnica:

Recitación y dibujo.

Nota:

También aplicable a los objetivos 3, 4, y 5 de Español, 9 de Expresiones Artísticas, y 13 de Ciencias Naturales.

Mensaje Ecológico

Las nubes están formadas por gotitas de agua que al juntarse caen en forma de lluvia.



OBJETIVO

7

Objetivo: Cantar melodías de diferente tópicos
Áreas básicas de conocimiento: Cantos.



actividad
7.1

Canto a la tortuga marina

Objetivo de aprendizaje:

Expresar, por medio del canto, ideas sobre las tortugas marinas.

Técnica:

Canto.

Nota:

También aplicable a los objetivos 6 de Aprestamiento, 5 de Ciencias Naturales y 6 de Agropecuaria.

Introducción

Las tortugas marinas han existido por aproximadamente 90 millones de años. En Latinoamérica se encuentran varias especies de tortugas marinas, como Carey, caguamo, golfina, baula verde y negra. Las mismas están en peligro de extinción, principalmente, debido al aumento de barcos pesqueros y camaroneros y a la caza de sus huevos, carne y el Carey.

En cada etapa de sus vidas, las tortugas enfrentan peligros. Para anidar y poner sus huevos, las tortugas siempre regresan a la misma playa en que nacieron. Si la construcción de casas u hoteles ha cambiado mucho la playa, ellas se regresan al mar. Las que anidan encuentran hombres y mujeres que roban sus huevos, y a veces, las matan para obtener su carne o las usan para hacer productos como crema de tortuga, aretes o cuero para bolsas o zapatos. Después de dejar sus huevos, las tortugas regresan al mar. Cuando las tortugas nacen y están caminando hacia el mar, perros, aves, cangrejos y otros depredadores las cazan. Una vez que llegan al mar, peces, tiburones y ballenas las persiguen. Otras se enredan en las redes de los barcos pesqueros.

Las tortugas pasan por lo menos 10 años en el mar para madurar, antes de aparearse y buscar su playa para anidar.

Materiales

Información sobre la tortuga.

Procedimiento

1. Pregunte a los niños y niñas si conocen la tortuga y qué saben de ella.
2. Léales y explíqueles el texto anterior.
3. Hágales preguntas sobre el contenido del texto.
4. Léales el canto y luego cántenlo, usando música de otras canciones las cuales son familiares al maestro o maestra.
5. Pídales que repitan con usted cada estrofa del canto.
6. Oriénteles para que canten una y otra vez todos y todas juntas.

Canción de la tortuga



Inmensas distancias,
en el universo marino
descubriendo arenas
la tortuga vino.

(Coro)

Ayudemos a las tortugas
a bien nacer.
No las dejemos,
desaparecer.

(Coro)

Un mundo con tortugas
es lindo compartir.
Tenemos que luchar,
para las tortugas conservar.

(Coro)

Amigos de las tortugas
queremos ser,
cuidemos los huevos
para su vida proteger.

(Coro)

Muchos enemigos
tienen que vencer,
para al mundo marino,
perteneceer.

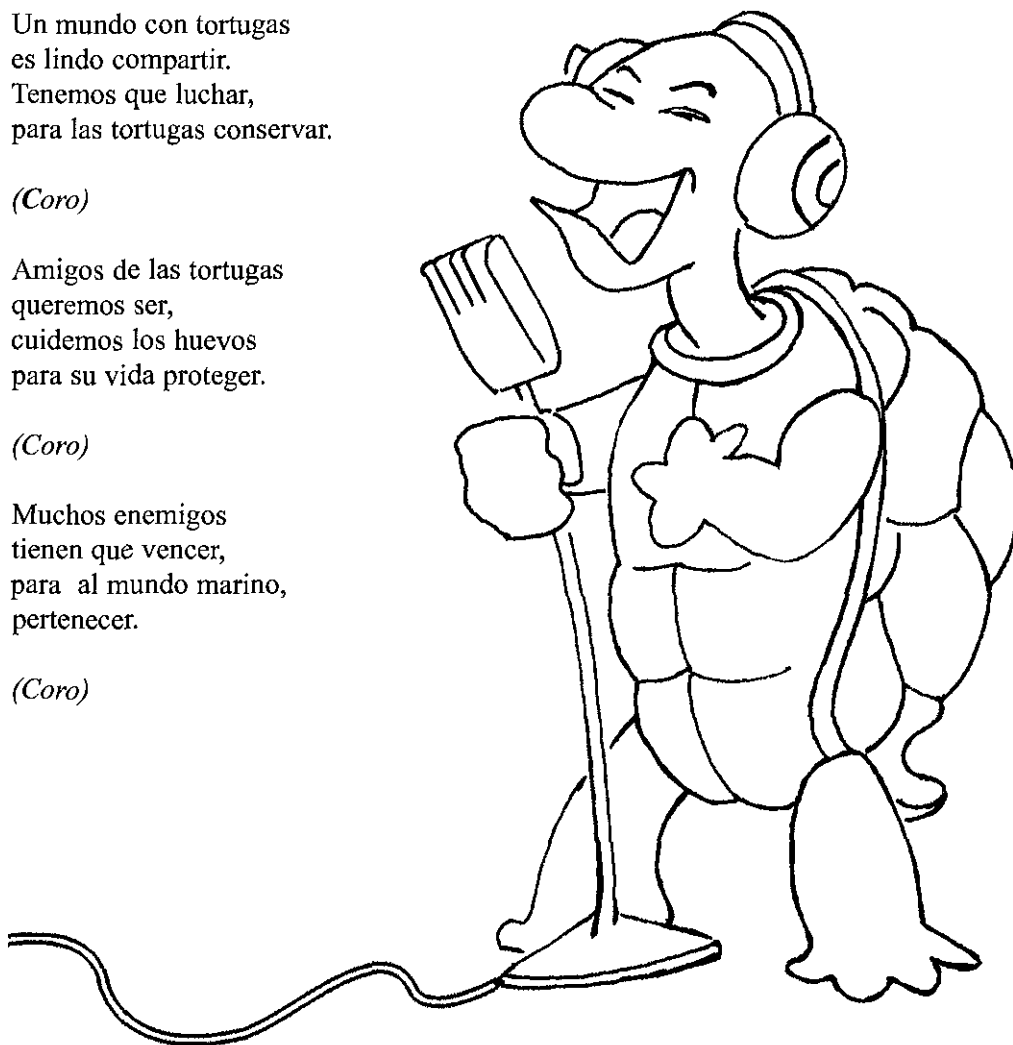
(Coro)

Ayudemos a las tortugas
a bien nacer,
no las dejemos
desaparecer.

(Coro)

Coro

*Visitándonos siempre,
visitándonos siempre,
tortugas del mar,
tortugas del mar.*



Mensaje Ecológico

La tortuga es un animal marino en peligro de extinción. Es responsabilidad de todos y todas evitar la caza de la tortuga.





Los pelícanos viven en el manglar

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer el valor de los manglares en la vida de ciertos animales.

Técnica:

Canto.

Nota:

También aplicable a los objetivos 6 de Agropecuaria, y 3, 4 y 5 de Español.

Introducción

Los manglares son plantas que sirven de límite entre la tierra y el mar. Se forman en estuarios y caletas fangosas en las costas tropicales. Son importantes porque sirven de albergue a muchos animales como: pelícanos, aves, iguanas, cocodrilos, peces y camarones. Los peces pequeños y camarones jóvenes viven dentro de las raíces de los manglares.

El hombre y la mujer utilizan los manglares para obtener leña y madera para construir casas y de la corteza se extraen tintes. Para más información sobre los manglares vea el apéndice 4.

Materiales

Mapa de la República de Panamá, fotos o dibujos de manglares y pelícanos.

Procedimiento

1. Dialogue con sus alumnos y alumnas sobre el manglar. ¿Dónde hay manglares en Panamá? ¿Por qué son importantes?
2. Dialogue sobre el pelícano. Si es posible muestre una foto o un dibujo de un pelícano.
3. Enseñe a los alumnos y alumnas la canción “Los pelícanos viven en el manglar”.

Los pelícanos viven en el manglar

Estrillo



Los pelícanos viven en el manglar i - a - i - a - o.

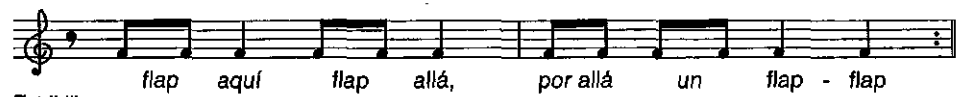
Verso



Hacen sus ni - dos entre las ho - jas i - a - i - a - o. Un flap



por aquí un flap - flap por allá aca flap un flap - flap



flap aquí flap allá, por allá un flap - flap

Estrillo



Los pelí - canos viven en el manglar i - ai - i - ai - o.

Mensaje Ecológico

Hoy día los manglares se ven amenazados con la destrucción. Hay que protegerlos porque con ello también protegemos una gran cantidad de animales.

Nuestro ambiente nos da amor



Materiales

Láminas.

Objetivo de aprendizaje:

Decir con sus palabras qué es el ambiente.

Procedimiento

1. Promueva una conversación con los y las estudiantes sobre ¿Qué es el ambiente y cuáles son algunos de los elementos que lo conforman?
2. Escriba en el tablero, los elementos enunciados por los y las estudiantes. Copie la lista si es necesario.
3. Haga un recuento sobre lo tratado.
4. Lea en voz alta la canción, y enseñe las mímicas a los y las estudiantes.

Técnica:

Canto.

Nota:

También aplicable a los objetivos 4 y 5 de Español.

Cuidemos el ambiente

Nuestra tierra nos da tanto amor
Nuestra tierra nos da tanto amor

El viento nos da abrazos
(con los brazos enrolla su propio cuerpo)

Con la lluvia nos refrescamos
(con las manos imite la lluvia)

Con la leña cocinamos
(revuelva una cuchara en una paila)

En los ríos nos bañamos
(mueva los hombros como si estuviera nadando)

Nuestra tierra nos da tanto amor
Nuestra tierra nos da tanto amor

5. Pida a los niños y niñas que repitan, con su dirección, una y otra vez la canción.
6. Solicite que 2 ó 3 niños y niñas hagan comentarios sobre la canción.

Mensaje Ecológico

Es necesario cuidar el ambiente natural porque en él hay innumerables seres vivos que constituyen la riqueza del planeta Tierra.





Siembre un arbolito

Objetivo de aprendizaje:

Identificar por medio del canto los beneficios que nos dan los árboles.

Materiales

El canto "Sembremos un arbolito".

Procedimiento

1. Enseñe el canto "Sembremos un arbolito" (escrito por Arquímedes M. Herrera).
2. Cuando los estudiantes lo han cantado varias veces, converse sobre el canto. Pregúnteles, para identificar del canto, los beneficios que vienen de los árboles.

Técnica:

Canto.

Nota:

También aplicable a los objetivos 1 de Agropecuaria, y 4 de Español.

Sembremos un arbolito

A todos mis amiguitos
yo los invito a sembrar,
sembremos un arbolito,
rico fruto nos dará.

En el patio de tu casa,
en el parque o la ciudad
siempre lucen muy bonitos
no los vayas a cortar.

(Coro)

Coro

*Sembremos y hagamos
más hermoso a Panamá. (bis)*

En tus sombras muy tranquilos
todos pueden descansar, (bis)
nos dan flores, nos dan frutos,
hasta remedios nos dan.

(Coro)

Mensaje Ecológico

Los árboles nos dan muchos beneficios cuando los cuidamos. Si no siembra más árboles cuando corta uno, los beneficios van a acabar.

A to- dos mis a- mi- gui- tos, yo los
. pa- tio de tu ca- sa, en el
som- bras muy tran- qui- los to- dos

in- vi- to a sem- brar, sem- bre- mos un ar- bo-
par- que- o la ciu- dad, siem- pre lu- cen muy bo-
pue- den des- can- sar, nos dan flo- res, nos dan

li- to, ri- co fru- to nos da- rá. SEM-
fru- tos, no los va- yas a cor- tar. nos dan.

BRE- MOS Y HA- GA- MOS MAS HER- MO- SQA PA- NA-

MÁ. SEM- MÁ. En el
En tus

2 VECES para FIN: MA.



Objetivo: Ejecutar movimientos coordinados.

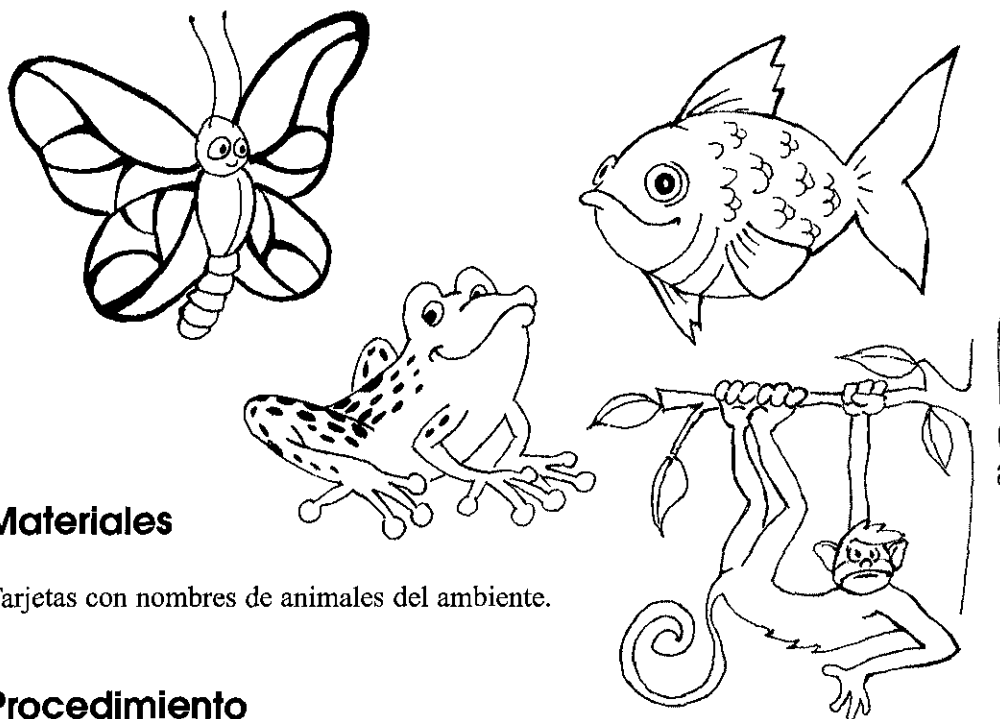
Áreas básicas de conocimiento: Habilidades coordinadas; gruesa, fina.

OBJETIVO

9

¿Qué animal es usted?

actividad
9.1



Materiales

Tarjetas con nombres de animales del ambiente.

Procedimiento

1. Haga tarjetas con nombres de animales diferentes. Use animales que se muevan de manera distinta, por ejemplo: pollo, culebra, rana, ave y pez.
2. Confeccione una tarjeta por cada estudiante. Explique por qué los animales hacen lo que hacen. Por ejemplo, las culebras sacan sus lenguas para oler.
3. Explique a los y las estudiantes que al llegar su turno, tienen que hacer el movimiento del animal que está en la tarjeta. Sin hablar, los otros y otras estudiantes adivinarán que animal está imitando.
4. Si es difícil adivinar el animal por el movimiento, el o la estudiante puede hacer el sonido también (por ejemplo, como una vaca: muu, muu, muu).
5. Dialogue con los y las estudiantes por qué los animales tienen formas diferentes de moverse. Por ejemplo, pregúnteles: ¿Saben ustedes por qué la culebra saca la lengua? (la culebra huele con la lengua) ¿Por qué salta la rana? (porque vive cerca del agua y para coger las moscas).

Objetivo de aprendizaje:

Identificar animales por el movimiento que realizan.

Técnica:

Juego, demostración.

Nota:

También aplicable al objetivo 6 de Agropecuaria.

Mensaje Ecológico

Por la forma de movilización se puede adivinar cómo viven los animales y por qué existen en la naturaleza.

Objetivo: Reproducir sonidos.

Áreas básicas de conocimiento: Memoria auditiva; Instrumentas como animales, personas, ambiente, naturaleza.

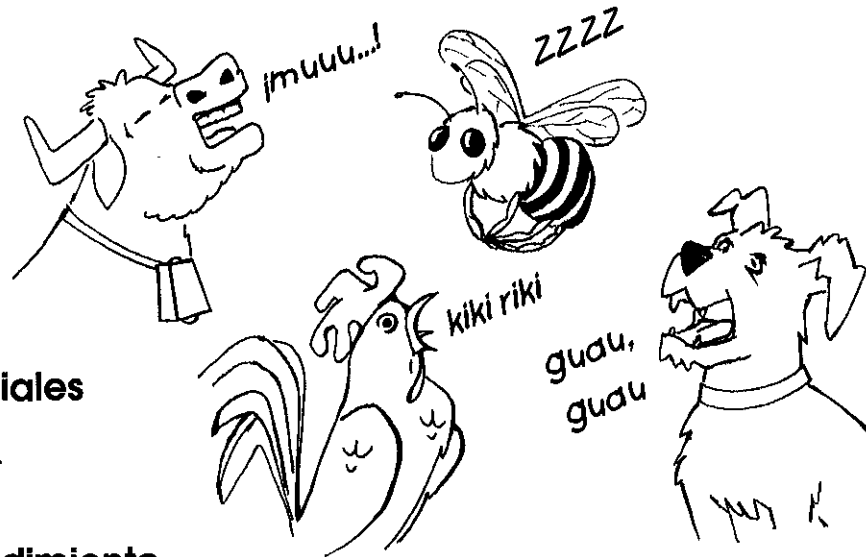
Círculo de sonidos

Objetivo de aprendizaje:

Reproducir sonidos de animales, y de otros elementos de la naturaleza.

Técnica:

Juego.



Materiales

Láminas.

Procedimiento

1. Haga una discusión con los y las estudiantes sobre cómo los animales se comunican. Explique que igual que los humanos, los animales hablan para comunicarse uno al otro, pero no usan palabras como los humanos. Explique que los y las estudiantes van a practicar haciendo los sonidos que varios animales usan para comunicarse.
2. Pida a los alumnos y alumnas que hagan un círculo, sentados en el piso o en sus bancas. Ayúdeles a hacer el círculo.
3. Cuando el círculo de alumnos y alumnas, con el maestro o maestra esté completo, dígalos que van a hacer varios sonidos de animales y de elementos de la naturaleza, por turnos. Cada alumno o alumna debe reproducir el mismo sonido que hizo el maestro o maestra, comenzando por la derecha.
4. El maestro o maestra reproduce un sonido, por ejemplo del viento; el alumno o alumna que le queda a mano derecha, lo reproduce, luego el siguiente de la mano derecha, hasta que todos y todas lo hayan hecho.
5. Repita el juego varias veces, haciéndolo cada vez más rápido.
6. Cambie el sonido por otro y haga lo mismo.
7. Pregunte a los niños y niñas ¿Cuáles son los sonidos que les gustan más?

Mensaje Ecológico

A través de los sonidos que producen los elementos de la naturaleza se conoce la fuente de su origen.

Los animales de Noé



Materiales

El canto “En el arca de Noé”.

Procedimiento

1. Converse sobre las obras de Dios, y que creó todos los animales, las plantas, y los otros seres vivos que existen. Explíqueles que Él creó una gran diversidad de animales y que cada animal tiene su propio ambiente para vivir, manera para moverse, y sonido para comunicarse.
2. Enséñeles el canto “En el arca de Noé”, con énfasis en los sonidos de los animales.
3. Puede agregar más versos con otras clases de animales silvestres o domésticos (como el perico, la rana y la vaca).

Objetivo de aprendizaje:

Cantar sobre los animales y reproducir los sonidos que ellos hacen.

Técnica:

Canto.

En el arca de Noé

En el arca de Noé todos caben
¡Todos caben!
En el arca de Noé
todos caben y yo también.

¿Quieren oír cómo hace el gallo?
¿Quieren oír?
El gallo hace así...
Quiquiriquí...

Se repite todo, cada animal así:
2° el gato hace así: miaaaauuuu...
3° el perro hace así: jau - jau...
4° el toro hace, así: muuuuu...

Fuente de la canción: Ministerio de Educación de Panamá con colaboración de “Amigos del Banco de la Canción Infantil”, Segunda Edición.

Mensaje Ecológico

Existe en la naturaleza una gran diversidad de animales, y pueden desarrollar respeto por todos cuando comprenden que Dios creó todo para apreciarlo.





En el arca de Noé

C

En el Ar-ca de No-

G₇

é, to- dos ca- ben to- dos

ca- ben, en el Ar- ca de No-

G₇

é to- dos ca- ben y yo tam- bién.

G₇

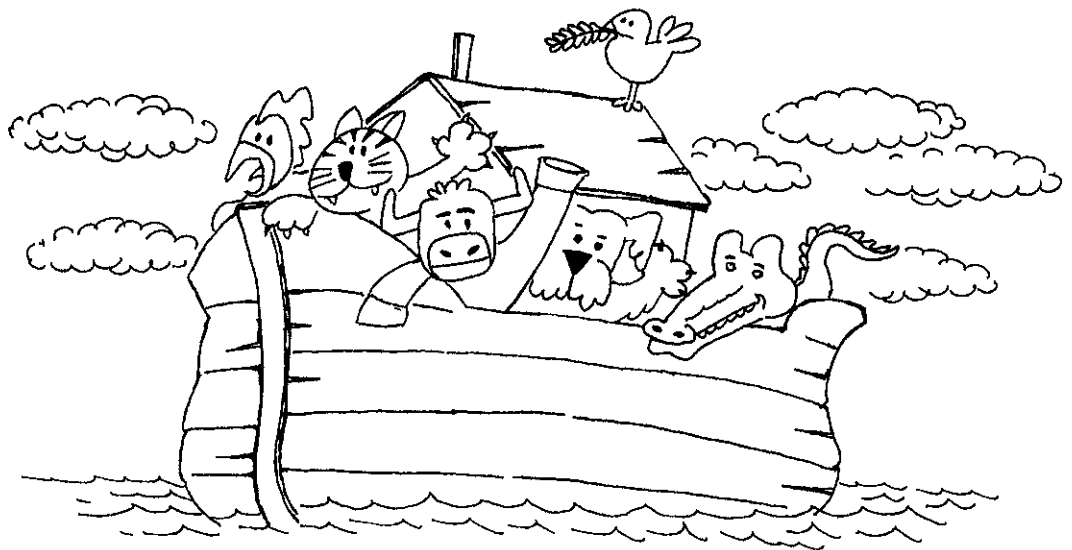
Quie- ren o- ír co- mo ha ce_el

pe- rro, quie- ren o- ír el

ga to,

G₇

pe- rro ha- ce_a- sí ¡GUAU! ¡GUAU!
ga- to ¡MIAU! ¡MIAU!



Objetivo: Clasificar objetos o figuras según su forma, tamaño, color, posición, dirección.

Áreas básicas de conocimiento: Similitudes y diferencias en cuanto a: forma, color, posición, dirección.



Fabulosos colores de la naturaleza



Materiales

Cuadros de papel de colores diferentes.

Procedimiento

1. Dé a cada estudiante un cuadro. Pregúnteles ¿Qué color tienen?
2. Vaya afuera con los y las estudiantes y póngales a encontrar el mismo color del cuadro en la naturaleza. Cuando un o una estudiante encuentra algo de su color llama a los demás para ver cuál color es y lo que encontró. Siga así hasta que cada estudiante haya encontrado su color.
3. Luego pídeles que cambien los colores con los otros niños y niñas y que encuentren el color y un objeto diferente. Advierta que no deben dañar nada, haciendo énfasis en el respeto por la naturaleza.
4. Solicítele que dibujen un elemento de la naturaleza y que lo pinten con el color correspondiente.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer los colores en la naturaleza.

Técnica:

Discriminación visual.

Mensaje Ecológico

En la naturaleza están representados todos los colores que pueden existir.

¿Cómo se describe el ambiente?



Materiales

Materiales del ambiente, cartulina, goma, marcador.

Procedimiento

1. Solicite a los y las estudiantes que recojan materiales del ambiente (piedras, hojas, semillas, agua, frutas) y los traigan al salón al día siguiente.
2. Ayúdeles a decidir cómo clasificar los materiales en grupos: por el color, la forma, el tamaño, etc.
3. Oriénteles para que peguen los materiales en una cartulina, de acuerdo a la clasificación hecha.
4. Ponga las cartulinas en la pared, para observar el material clasificado y hacer comentarios.

Objetivo de aprendizaje:

Clasificar elementos de la naturaleza por la forma, el color y el tamaño.

Técnica:

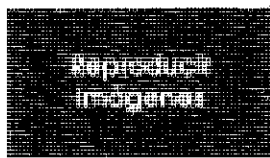
Comparación y clasificación.

Mensaje Ecológico

Los elementos del ambiente se pueden clasificar por su color, tamaño y forma.

Objetivo: Reproducir imágenes de objetos, animales, personas.

Áreas básicas de conocimiento: Memoria visual: forma, tamaño, color, posición y dirección.



Dibuje un animal en su hábitat

Objetivo de aprendizaje:

Reproducir imágenes de animales en su ambiente.

Técnica:

Dibujo.

Nota:

También aplicable a los objetivos 6 de Agropecuaria, y 5 de Ciencias Naturales.

Introducción

El “hábitat” de un animal es el lugar donde vive. El hábitat incluye todas las cosas que un animal necesita para sobrevivir. Por ejemplo, agua, alimentos, protección de depredadores, y un lugar seguro (un árbol, o piedra por ejemplo) para dormir y descansar. En orden, para que los y las estudiantes dibujen un animal en su hábitat, tienen que entender qué significa hábitat, y que cada clase de animal existe en su propio hábitat.

Materiales

Papel, lápices de colores.

Procedimiento

1. Haga una discusión con los y las estudiantes sobre qué significa hábitat. Para ayudarles a entender qué significa hábitat, escoja un o una estudiante de la clase, y pregunte a los y las demás que describan el hábitat del o la estudiante. Pregúnteles ¿Dónde vive él o ella? ¿De dónde consigue el agua que toma? ¿De dónde viene la comida? ¿Dónde duerme él o ella? ¿Qué puede encontrar alrededor de su casa? Dígales que el hábitat de un animal es lo mismo que el hábitat de un humano.
2. Oriénteles para que describan el hábitat de algunos animales silvestres. Por ejemplo: ¿Dónde vive la tortuga? ¿Dónde encuentra la comida, el agua?
3. Pida a los y las estudiantes que dibujen un animal silvestre. Ejemplo: el pez, el jaguar, el pájaro.
4. Cuando terminan con el primer dibujo, indíqueles que dibujen nuevamente el mismo animal en su propio hábitat, ejemplo: el pez en el río.
5. Solicíteles que pinten el animal y su hábitat con los colores reales.
6. Pídales que describan el dibujo realizado.
7. Haga un mural con los trabajos de los niños y niñas.
8. Muestre a la clase algunos dibujos de animales en su hábitat y promueva comentarios. Ejemplo: si el pez está fuera del agua, o demasiado grande para el río, etc. ¿Qué pasa?

Mensaje Ecológico

Cada animal tiene su lugar donde vivir. Ese lugar se conoce como hábitat.

Busque uno igual



Materiales

Dos pañuelos y objetos del ambiente.

Procedimiento

1. Antes de reunir a los y las alumnos para iniciar el juego, recoja en secreto unos diez objetos de la naturaleza, como: piedras, semillas, hojas, ramas. Coloque todos los objetos en un pañuelo y cúbralos.
2. Diga a los o las niños que debajo del pañuelo hay diez objetos de la naturaleza que pueden encontrar cerca de ellos y ellas.
3. Levante la tela por 25 segundos para que puedan ver bien cuáles son los objetos. Indíqueles que deben recordar lo que vieron.
4. Oriénteles para que después de observar los objetos, busquen objetos idénticos o muy parecidos, sin revelar sus hallazgos. Después de cinco minutos de búsqueda, llámelos y tome uno a uno los objetos que tiene debajo del pañuelo. Comente algo interesante sobre cada uno. Después de presentar cada objeto, pregúnteles si tienen objetos idénticos o parecidos.
5. Los niños y niñas sentirán, en general, una gran curiosidad por ver lo que cada uno o una tiene que mostrar: piedras, semillas, plantas, o lo que fuere, lo cual queda demostrado por el hecho de que al repetir el juego unas cuantas veces, se nota cómo se refuerzan la concentración y la memoria.

Objetivo de aprendizaje:

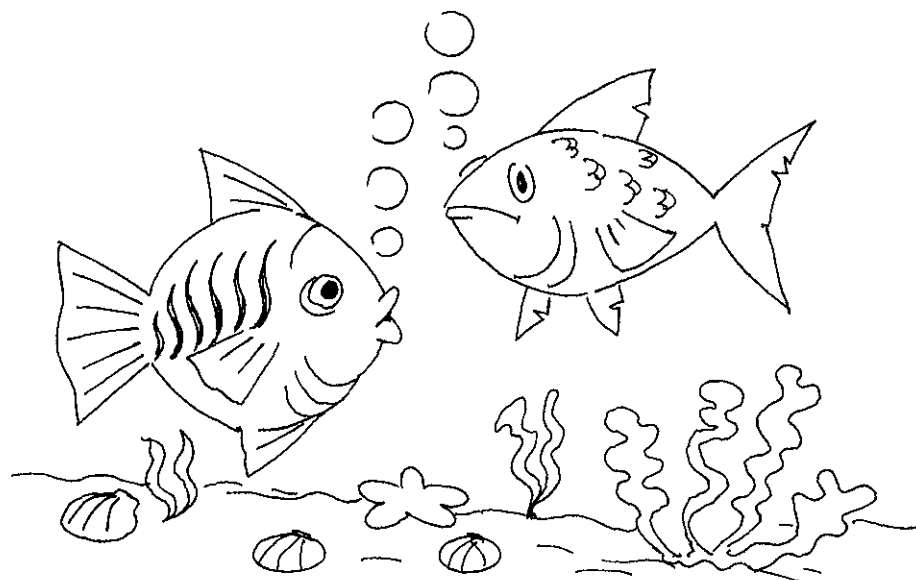
Ejercitar la concentración y la memoria con base a aspectos del ambiente.

Técnica:

Juego.

Nota:

También aplicable al objetivo 6 de Agropecuaria.



Mensaje Ecológico

El ambiente está conformado por elementos interesantes, que ayudan a la concentración y a la memoria.



Objetivo: Distinguir la figura del fondo.

Áreas básicas de conocimiento: Diferenciación entre figura y fondos: forma, color, posición, dirección.

Desde aquí hasta allá

Objetivo de aprendizaje:

Describir elementos del ambiente en atención a la figura y fondo, tamaño y color, respecto a la distancia en que se observan.

Técnica:

Discriminación visual.

Nota:

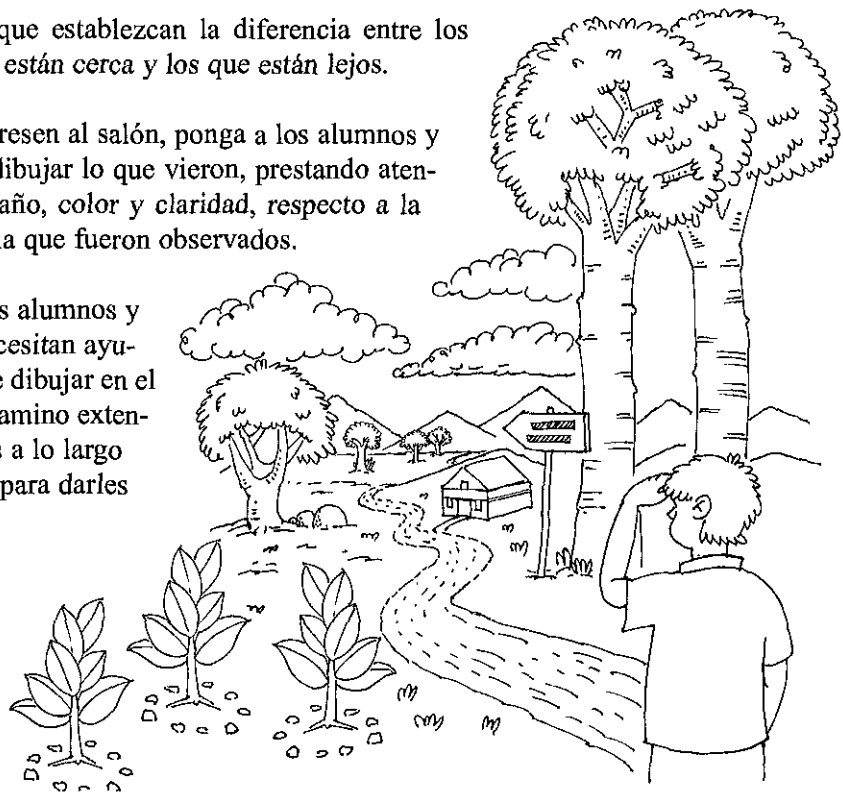
También aplicable al objetivo 1 de Matemática.

Materiales

Papel, lápiz y lápices de colores.

Procedimiento

1. Lleve a los alumnos y alumnas a ver un lugar donde se observe la distancia (un camino largo, un valle).
2. Pida a los alumnos y alumnas que observen hacia el final del lugar, hasta donde no puedan ver más.
3. Dígalos que observen los objetos respecto a la distancia, especialmente objetos del ambiente (árboles, plantas, nubes, lomas, cielo, suelo, etc.).
4. Solicíteles que establezcan la diferencia entre los objetos que están cerca y los que están lejos.
5. Cuando regresen al salón, ponga a los alumnos y alumnas a dibujar lo que vieron, prestando atención al tamaño, color y claridad, respecto a la distancia a la que fueron observados.
6. ¡OJO! Si los alumnos y alumnas necesitan ayuda, se puede dibujar en el tablero un camino extenso y árboles a lo largo del mismo, para darles una idea.



Mensaje Ecológico

Los elementos de la naturaleza vistos de lejos se observan pequeños y vistos de cerca se observan más grandes.

Objetivo: Identificar olores agradables y desagradables.

Áreas básicas de conocimiento: Olores: agradables y desagradables.

OBJETIVO

18

¿Agradable o desagradable?

actividad

18.1

Materiales

Objetos de la naturaleza.

Objetivo de aprendizaje:

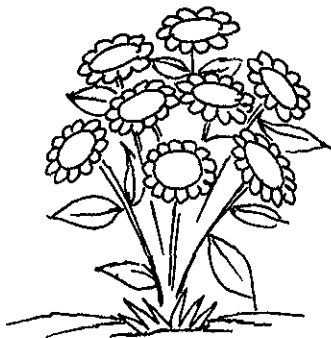
Clasificar los olores en agradables y desagradables.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas qué significa agradable y desagradable.
2. Pídale ejemplos de olores agradables y desagradables.
3. Pregúnteles, cuando se quema el monte o basura ¿Cómo es el olor? ¿Agradable o desagradable? El humo del cigarrillo ¿Es agradable o desagradable? ¿Una flor, una fruta, aire puro?
4. Dé una hoja de papel a cada alumno y alumna. En una mitad póngales a pegar una figura que represente un olor agradable. En la otra mitad escriban la palabra desagradable.
5. Solicíteles que dibujen y peguen en cada parte de la hoja (agradable y desagradable), aspectos representativos de la quema de un bosque.
6. Comenten los dibujos.

Técnica:

Clasificación.



Mensaje Ecológico

Los olores agradables y desagradables constituyen parte del ambiente.

OBJETIVO

22

Objetivo: Establecer relaciones simbólicas entre objetos.

Áreas básicas de conocimiento: Simbolización: objetos, símbolos.



actividad
22.1

Yo amo la naturaleza

Objetivo de aprendizaje:

Interpretar el significado de símbolos y figuras usando objetos de la naturaleza.

Técnica:

Simbolización.



Materiales

Papel y lápices de colores.

Procedimiento

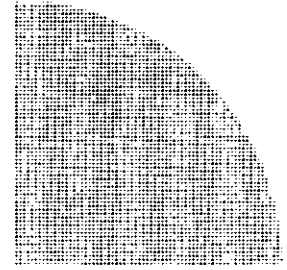
1. Dibuje en el tablero un corazón.
2. Pregunte a los alumnos y alumnas qué significado se le da a la figura de un corazón.
3. Explíqueles que cuando vean un corazón, éste significa amor.
4. Pídales que en una hoja de papel escriban “Yo” y un corazón al lado del “Yo”.
5. Al lado del corazón, pídales que dibujen su animal favorito (ave, pez, conejo, culebra, etc.), e interpreten el significado.
6. Explíqueles que el dibujo del animal significa un objeto, el animal. Póngales a colorear el objeto y el símbolo.
7. Cuando terminen, pegue los papeles en las paredes. Pueden usar plantas, árboles, lo que sea. A través de símbolos y figuras se pueden expresar sentimientos. El corazón es un símbolo que expresa amor.

Mensaje Ecológico

El amor o sentimiento positivo hacia las cosas de la naturaleza se puede expresar por medio de símbolos y figuras.



Español

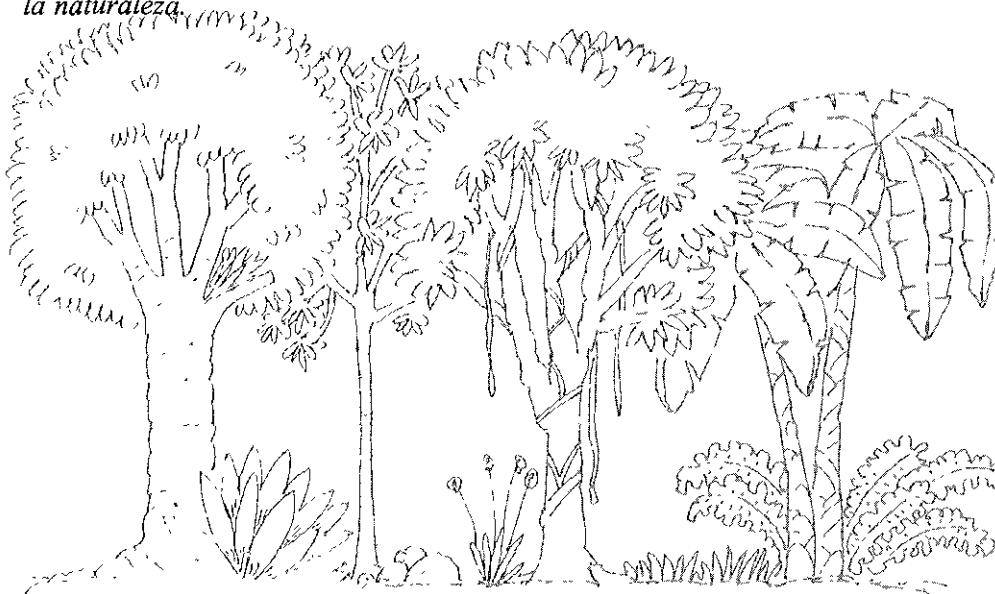


La forma en que nos expresamos, las palabras y el conjunto de figuras que escogemos, indican lo que consideramos importante en la vida. Así que, a la vez que los niños y niñas van aprendiendo el Español, es conveniente empezar a inculcarles un mejor aprecio del mundo natural. Así, el conocimiento del medio ambiente y de la lengua española queda, no solamente grabado, sino fundido: ¡Un cuento escrito con el fin de utilizar nuevos adjetivos podría transformarse en una excursión por el bosque, llenando los adjetivos con nueva vida y color! ¡Un juego al aire libre que pone en práctica un conjunto de sustantivos podría lograr un nivel de entusiasmo inesperado! El interés en la naturaleza podría ser la clave para explorar la riqueza del idioma Español.

Es muy fácil incorporar temas ambientales en una clase de Español, utilizando la imaginación, en la presentación de lecciones nuevas. Aquí hay algunas ideas para empezar.

Ponga a los y las alumnas a escribir sobre algún aspecto de la naturaleza de la comunidad; un animal, ave, insecto, etc.; algún aspecto del ambiente panameño; una entrevista con personas mayores sobre cambios que han visto en el ambiente; sus opiniones después de realizar una actividad de esta guía; creencias locales sobre el ambiente, la agricultura o el tiempo; ¡Hasta donde llegue la imaginación de usted y los alumnos y alumnas!

Estimule a los niños y niñas a leer, recitar y analizar literatura, cuentos y poesía sobre la naturaleza.



Objetivo: Narrar hechos y experiencias propias.

Áreas básicas de conocimiento: Narraciones, experiencias, cuentos, historias.



Visitas a las montañas

Objetivo de aprendizaje:

Expresar a través del diálogo experiencias relacionadas con el ambiente.

Técnica:

Descripción.

Nota:

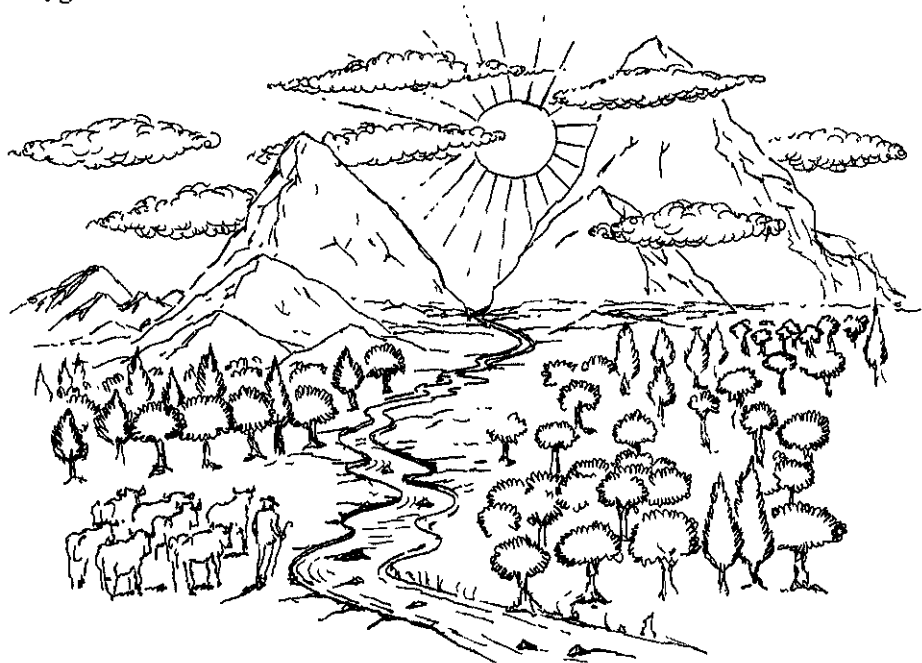
También aplicable al objetivo 4 de Aprentamiento.

Materiales

Relatos de los niños y niñas, tablero.

Procedimiento

1. Solicite a algunos y algunas estudiantes contar sus experiencias sobre paseos en las montañas, en el río, en el mar, en el campo, en la finca de un abuelo o abuela, etc.
2. Pida a los y las estudiantes que describan los aspectos del ambiente que observaron. Ayúdeles con preguntas: ¿Qué clase de animales había? ¿Qué estaban haciendo? ¿Qué clase de plantas vieron? ¿Pasaron ríos o quebradas? ¿Hacía fresco, o llovió, o hacia mucho sol?
3. Si desea, puede hacer una lista en el tablero de todo lo que dicen. Escriba los títulos "montaña", "playa", y los otros lugares. Abajo escriba los detalles de los paseos narrados por los niños y niñas.
4. Con todos los y las estudiantes, dialogue sobre los aspectos de la lista. Pregúnteles: ¿En cuál lugar había más animales? ¿Plantas? ¿Dónde hacía más sol?



Mensaje Ecológico

El ambiente es una fuente inagotable para promover el diálogo mediante la narración de experiencias y la descripción de los componentes.

Objetivo: Describir objetos, animales y paisajes.

Áreas básicas de conocimiento: Descripciones, características, objetos, animales y paisajes.

OBJETIVO

3

Practique la descripción

actividad
3 1

Materiales

Láminas, fotografías, revistas viejas para buscar figuras relacionadas con el ambiente.

Objetivo de aprendizaje:

Describir cosas del ambiente.

Procedimiento

1. Solicite a los niños y niñas que traigan a la clase cualquier material que tengan en la casa con fotos o figuras de una variedad de animales, plantas, u otras partes del ambiente.
2. Escoja una figura y pídale que la describan. Por ejemplo, si la figura es de un animal:
 - ¿Cómo se llama el animal?
 - ¿Tiene patas? ¿Cuántas?
 - ¿Tiene plumas (o piel, cola, alas, etc.)?
 - ¿Es grande o pequeño?
 - ¿De qué color es?
 - ¿Conoce usted este animal? ¿Dónde lo ha visto?
3. Si la figura es de un árbol o un paisaje, haga otras preguntas a los alumnos y alumnas para que la describan.

Técnica:

Conversación.

Nota:

También aplicable al objetivo 5 de Aprestamiento.



Mensaje Ecológico

Las partes del ambiente tienen sus características propias. Utilizarlas en la descripción, favorece el desarrollo de la expresión hablada y escrita y en el comportamiento positivo del niño y la niña hacia el ambiente.



actividad
3.2

Poesía con los árboles

Objetivo de aprendizaje:

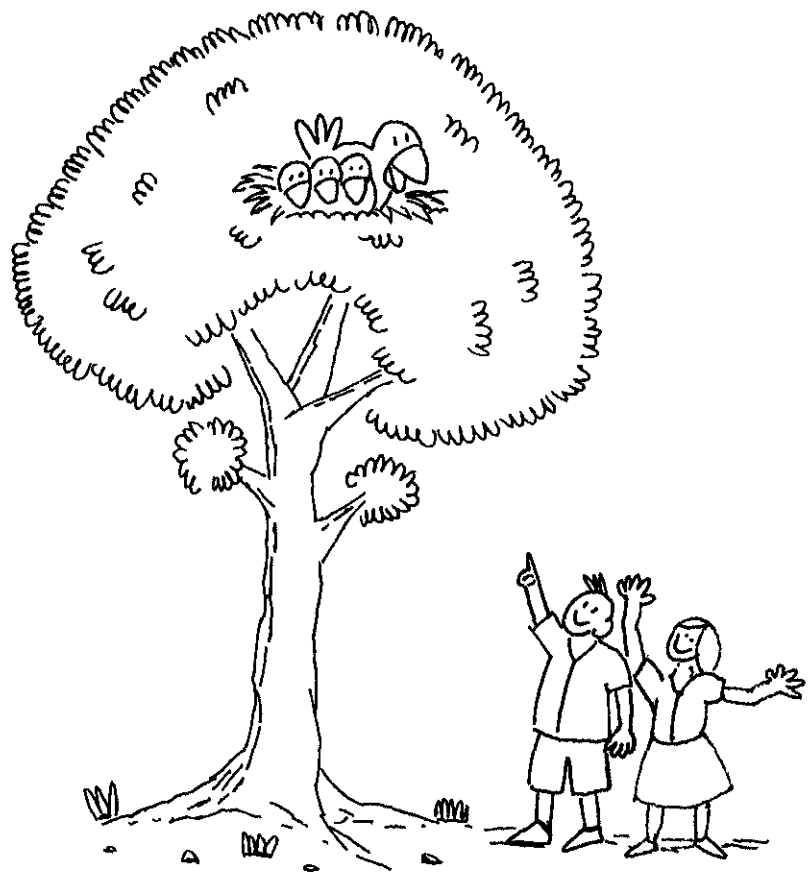
Nombrar características de los árboles para hacer una poesía.

Técnica:

Poesía.

Nota:

También aplicable al objetivo 6 de Aprestamiento.



Materiales

Árbol cerca de la escuela, tablero.

Procedimiento

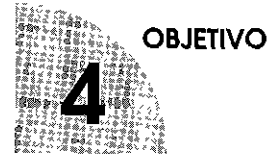
1. Salga a un lugar donde todos los y las estudiantes pueden ver un árbol. Póngales a observar el árbol por algunos minutos. Puede motivarles con preguntas como: ¿Es alto o bajo? ¿Es grueso o delgado? ¿Tiene muchas hojas o pocas?, y otras.
2. Regresen al salón y pídales que digan diez características o descripciones del árbol (verde, alto, delgado, etc.).
3. Haga una lista en el tablero de todo lo que dicen.
4. Con todos los y las estudiantes, escriba una poesía o un párrafo sobre el árbol, usando las palabras de la lista.

Mensaje Ecológico

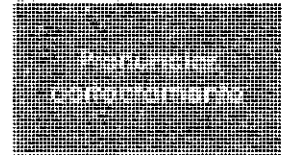
Los árboles son una parte importante de nuestro ambiente. Los apreciamos más cuando los podemos describir en una bella poesía.

Objetivo: Pronunciar correctamente palabras sencillas.

Áreas básicas de conocimiento: Corrección sistemática del lenguaje, pronunciación.



Teléfono



Materiales

Lista de palabras, frases y oraciones sobre el ambiente.

Procedimiento

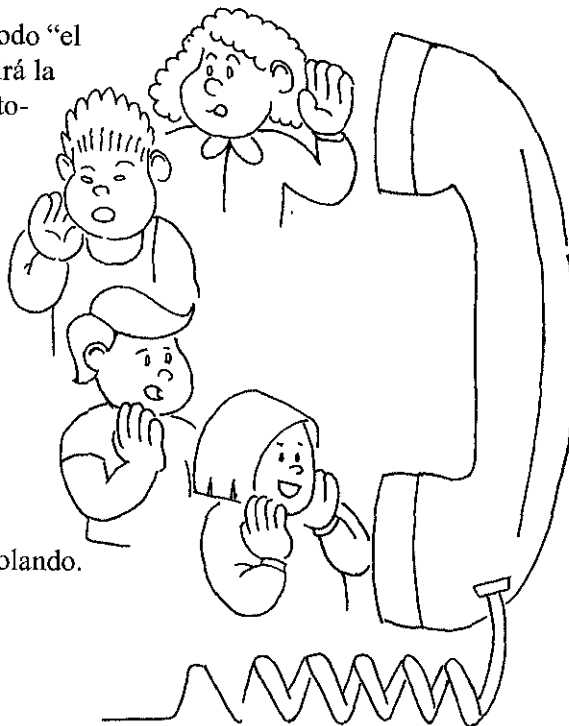
1. Ponga a todos los y las estudiantes en una fila, en el salón o afuera del salón.
2. Susurre una palabra en el oído del primer estudiante sobre el ambiente, sin que los demás niños y niñas escuchen.
3. El primer estudiante debe susurrar la palabra al niño o niña de al lado. Los y las demás no deben escuchar. Después dice lo mismo al próximo o próxima, y siga hasta el final de la fila.
4. Cuando la palabra ha pasado por todo “el teléfono”, el último niño o niña dirá la palabra en voz alta con buena entonación y dicción.
5. Después de usar algunas palabras, cambie a frases y después a oraciones. Puede usar el ejemplo colocado abajo o el de la actividad 5.1 “¡Hable bien!”.

Ejemplo:

Palabra – Tucán.

Frase – Tucán pintado.

Oración – El tucán pintado está volando.



Objetivo de aprendizaje:

Articular correctamente palabras y frases sencillas que se escuchan.

Técnica:

Juego del teléfono.

Mensaje Ecológico

El juego, en este caso el teléfono, es un medio valioso para lograr la buena entonación y dicción al hablar. También, contribuye a mejorar la atención y comprensión y el conocimiento del ambiente.



OBJETIVO

5

Objetivo: Leer con entonación y dicción.

Áreas básicas de conocimiento: Lectura oral. Palabras, frases, oraciones y párrafos de cuatro a seis oraciones.



actividad

5.1

¡Hable bien!

Objetivo de aprendizaje:

Pronunciar con buena entonación y dicción, elementos del ambiente.

Técnica:

Lectura oral.

Materiales

Tablero o tarjetas con palabras, frases, oraciones y párrafos.

Procedimiento

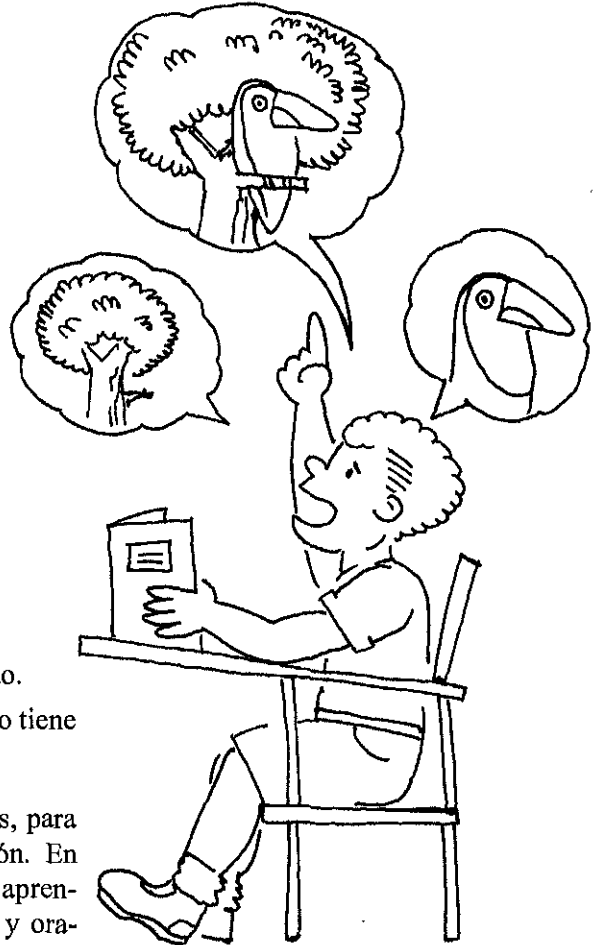
1. Escriba en el tablero, o en tarjetas, palabras, frases, oraciones y párrafos sobre el ambiente.
2. Dé una tarjeta con una palabra, frase, oración o párrafo a cada estudiante. Pídale a cada niño o niña que lea su tarjeta. Trate de hacer una progresión con las palabras. *Por ejemplo:*

Palabra: Palo.

Frase: El palo alto en el prado.

Oración: El palo alto en el prado tiene aves en las ramas.

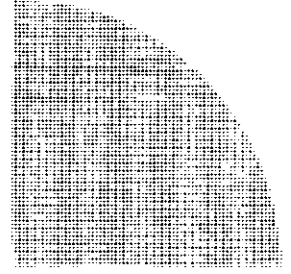
3. Presénteles una serie de palabras, para que con éstas hagan una progresión. En esta forma los y las estudiantes aprenderán la construcción de frases y oraciones con palabras e ideas sencillas.
4. Ponga a leer a un niño o niña la primera palabra, a otro u otra estudiante la primera frase, etc. Corrija a los estudiantes en la entonación y pronunciación.



Mensaje Ecológico

La lectura de palabras, frases, oraciones y párrafos relativos al ambiente contribuye a la expresión oral correcta y a la comprensión y apreciación del mismo.

Matemática



La integración de la enseñanza de la Matemática y la educación ambiental ofrece al maestro y la maestra la oportunidad de hacer la Matemática más interesante, práctica, real y divertida para los alumnos, las alumnas, el maestro y la maestra. Estudiando el ambiente y practicando la Matemática, los alumnos y alumnas aprenden mejor, porque ven y tocan ejemplos concretos de los conceptos de Matemática. Los conceptos de distancia, tamaño y figuras por ejemplo, son más fáciles de comprender cuando experimentan los conceptos y los ven en su mundo real. Se aprende más y mejor cuando se usan todos los sentidos.

¿Qué aprenden los alumnos y las alumnas sobre el ambiente con estas lecciones de Matemática? Aprenden su importancia y cómo investigar sobre el mismo. Cuando los alumnos y alumnas son conscientes de que el ambiente es importante para sus vidas, lo cuidarán. También entenderán mejor los lazos que existen entre ellos, ellas y el ambiente.

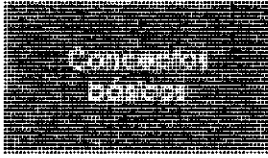


OBJETIVO



Objetivo: Utilizar conceptos básicos.

Áreas básicas de conocimiento: Conceptos básicos: posición, distancia, tamaño, altura, longitud, peso, capacidad, tiempo, edad, cantidad.



Describiendo objetos

Objetivo de aprendizaje:

Describir objetos en relación con otros objetos del ambiente.

Materiales

Objetos del ambiente (goma, tarjetas o cartulina son opcionales).

Técnica:

Demostración.

Nota:

También aplicable a los objetivos 13 y 23 de Aprestamiento.

Procedimiento

1. Salga del salón con los y las estudiantes para recoger objetos del ambiente (piedras, hojas, palitos, frutas, flores, semillas, pero no animales o plantas vivas). Si desea, el día anterior puede darles la tarea de recoger estos objetos para traer al salón.
2. Ponga todos los objetos recogidos en una mesa.
3. Seleccione dos objetos para compararlos. Haga una pregunta acerca de lo que quiere comparar, por ejemplo: ¿Cuál es más grande, cuál es más largo, cuál es más pesado, etc.? Emplee los conceptos de tamaño, longitud, y peso.
4. Para hablar del concepto de cantidad, ponga una cantidad de objetos en la mesa. Pregúnteles: ¿Hay bastante, poco, o mucho?

Variación:

Con la cartulina, los y las estudiantes pueden hacer tarjetas. Pegue los objetos (como hojas o palitos) en tarjetas para comparar. Utilizando las tarjetas, pregúnteles sobre su tamaño, longitud, cantidad, etc. Luego oriénteles en el uso individual o grupal de las tarjetas, para su aprendizaje.



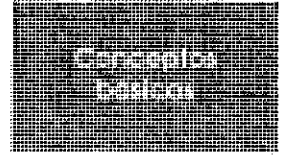
Mensaje Ecológico

Los objetos de la naturaleza se diferencian en tamaño, color, peso y ubicación. Pero todos son iguales en importancia en el bienestar de nuestro planeta.



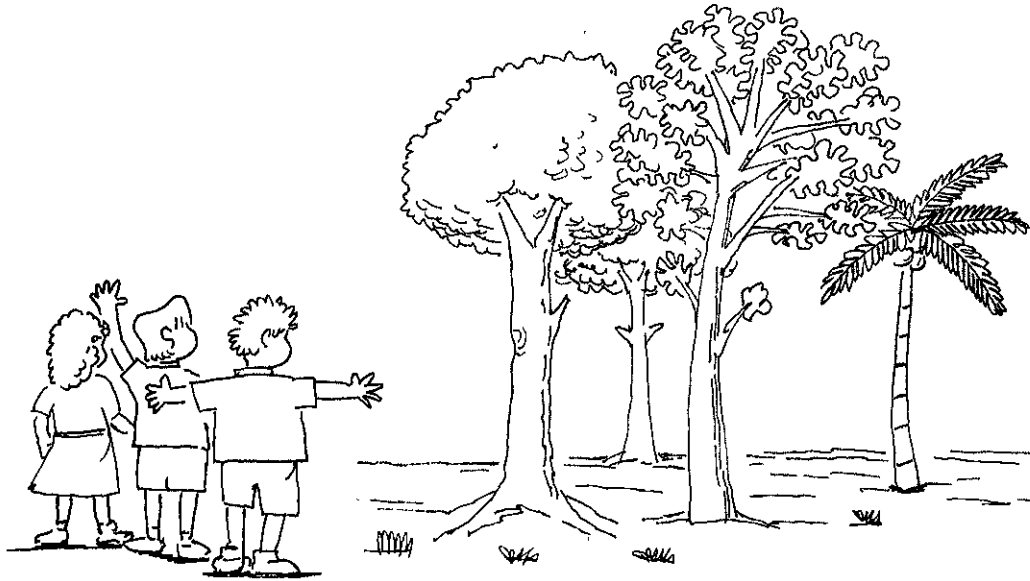
Describiendo la naturaleza

actividad
1.2



Materiales

Área afuera para observar.



Objetivo de aprendizaje:

Describir objetos en relación con otros objetos del ambiente.

Técnica:

Observación.

Nota:

También aplicable a los objetivos 13 y 23 de Aprestamiento.

Procedimiento

1. Explique a los y las estudiantes que van a observar objetos en el ambiente para practicar los conceptos básicos. Repase los conceptos de: posición (arriba de, abajo de, a la izquierda de, adelante de, etc.), distancia (cerca de, lejos de), altura (más alto que, más bajo que, etc.) y otros.
2. Vaya afuera donde hay árboles, arbustos, cercas, casas, nubes, etc., para observar.
3. Pregunte a los alumnos y alumnas sobre los conceptos, usando objetos que hay en el área. Por ejemplo, señale dos árboles y pregunte: ¿Cuál árbol está adelante del otro? ¿Cuál árbol es más alto? ¿Está cerca de nosotros y nosotras?
4. Haga otras preguntas usando otros objetos.
5. Vuelvan al salón y resuman los conceptos básicos que se utilizaron en la actividad.

Mensaje Ecológico

Cuando podemos describir la naturaleza y relacionarnos con ella, la apreciamos más.



OBJETIVO

2

Objetivo: Representar conjuntos de acuerdo a una característica común entre sus elementos.

Áreas básicas de conocimiento: Teorías de conjuntos. NoCIÓN de conjunto: de acuerdo con la forma, el color, o la clase de sus elementos.



actividad

2.1

Conjuntos de la naturaleza

Objetivo de aprendizaje:

Explicar el significado de conjunto, utilizando objetos de la naturaleza.

Técnica:

Comparación.

Materiales

Cosas de la naturaleza, por ejemplo hojas, piedras, semillas, frutas, flores (cartulina, hilo, y goma son opcionales).

Procedimiento

1. Antes de la clase, el maestro o maestra recoge varios objetos de la naturaleza para formar conjuntos de objetos (por ejemplo: recoger siete hojas del mismo árbol o cinco piedras del mismo tamaño y color).
2. Pida a los niños y niñas que formen grupos de objetos recogidos del ambiente. Por ejemplo, pídale formar un conjunto de cosas verdes, o de cosas redondas...
3. Pregúnteles qué hicieron. Luego indíqueles que un conjunto es la agrupación de objetos con una característica común.
4. Pregunte a algunos alumnos y alumnas por qué es un conjunto (porque los objetos tienen una característica común). ¿Qué características son similares entre los objetos de su conjunto?
5. Compare un objeto de un conjunto (por ejemplo una piedra) con los objetos de otro conjunto (con las hojas) y pregúnteles si la piedra es una parte del conjunto de las hojas y por qué sí o no.
6. Para terminar, pídale que peguen con goma los objetos de cada conjunto a una cartulina. *Para esto las semillas u hojas sirven bien. Si hay hilo, péguelo en un círculo alrededor de los objetos.*

Mensaje Ecológico

Un conjunto es la reunión o agrupación de objetos que tienen una característica en común. Puede ser el origen, el color, la forma, u otro aspecto, como el conjunto de los seres vivos.

Variación:

Si hacen los conjuntos con cartulina, los pueden utilizar en otras actividades sugeridas. Son aplicables al objetivo 3 (pertenencia) y objetivo 4 (coordinabilidad) de Matemática, entre otros.



Objetivo: Representar conjuntos de acuerdo a una característica común entre sus elementos.

Áreas básicas de conocimiento: Teorías de conjuntos. Noción de conjunto: de acuerdo con la forma, el color, o la clase de sus elementos.

OBJETIVO

5

¿Cuántos tiene usted?

actividad
5.1



Materiales

Cartulina o papel, goma, hilo o marcador, objetos de la naturaleza.

Procedimiento

1. Indique a los y las estudiantes que como tarea traigan un conjunto de diez objetos del ambiente. Deben ser pequeños, por ejemplo: diez hojas del mismo árbol, diez semillas de la misma fruta, etc.
2. En la clase, el maestro o maestra escribe los números del 1 hasta el 9, en 9 papelitos, y pone los papelitos en una bolsa plástica.
3. Ponga a cada estudiante a sacar un papelito con un número, del 1 al 9.
4. Guíeles para que peguen ese número (el dado por el maestro o maestra) de objetos en un pedazo de cartulina. Luego haga un círculo con el marcador o el hilo alrededor de los objetos.
5. Cuando la goma este seca, pregunte a los y las estudiantes cuántos objetos hay en cada cartulina.
6. Escriba el número debajo de los objetos en la cartulina.
7. Invite a dos estudiantes a pasar adelante con sus cartulinas con los objetos. Pregunte a la clase ¿Cuál cartulina tiene más objetos, menos objetos, igual número de objetos? (cuidado, porque tal vez, hay 4 hojas y 5 piedras pero las hojas están más grandes y usan más espacio. Hay que explicar que el tamaño de los objetos en el conjunto no es el número).
8. Con los números y los conjuntos, pregunte a los y las estudiantes: ¿Cuál es mayor? ¿Cuál es menor? ¿Cuál es igual?

Objetivo de aprendizaje:

Comparar cantidades utilizando las expresiones "es mayor que", "es menor que" o "es igual a".

Técnica:

Comparación.

Mensaje Ecológico

En la naturaleza se puede decir que un objeto "es menor que" o "es mayor que otro". Pero en importancia todos son iguales.

Variación:

Con estas tarjetas puede realizar muchas más actividades de Matemática. Sirven para objetivo 6 (reconocer los dígitos), objetivo 7 (adición), objetivo 8 (substracción), objetivo 11 (relaciones entre pares de conjuntos), y objetivo 18 (números romanos), entre otros.



OBJETIVO

17

Objetivo: Reconocer los números ordinales del 1° hasta 6°.
Áreas básicas de conocimiento: Números ordinales del 1° hasta 6°.

Números
ordinales

Actividad
17.1

La carrera de animales

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer los números ordinales por medio de una carrera de animales silvestres.

Técnica:

Juego.

Nota:

También aplicable a los objetivos 9 de Aprendizaje, y 1, 7 y 10 de Educación Física.

Mensaje Ecológico

Para desarrollar el respeto a todos los animales en el ambiente, los niños y niñas tienen que darse cuenta de que no sólo existen las vacas, los perros, y las gallinas, sino también una gran diversidad de animales silvestres.

Materiales

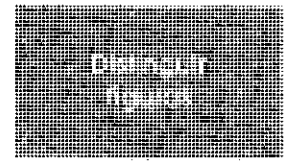
Tarjetas con los números ordinales del 1° al 6°.

Procedimiento

1. En el salón, haga una discusión con las y los estudiantes acerca de los animales silvestres. Ayúdeles a pensar en animales como la tortuga, el jaguar, el perezoso, y otros animales silvestres.
2. Discuta con ellos y ellas cómo se mueven algunos animales silvestres (vuelan, se arrastran, caminan, corren, nadan, etc.).
3. Pregúnteles ¿Cuál animal se mueve rápido? ¿Cuál se mueve lentamente?
4. Explíqueles que van a imitar varias especies de animales silvestres en una carrera de los animales.
5. Vaya afuera con la clase. escoja seis estudiantes para participar en el primer paso de la carrera de animales.
6. En el suelo, marque una distancia corta (como 100 metros) donde seis participantes van a correr en la carrera.
7. Coloque seis estudiantes en la línea de partida.
8. Dé a cada estudiante en el grupo, el nombre de un animal silvestre.
9. Explíqueles que tienen que imitar el movimiento de su animal mientras tratan de llegar al final de la carrera.
10. Cuando todos y todas están listas, dé la orden de partir hacia adelante hasta el final de la carrera. El maestro o la maestra debe ubicarse al final de la carrera para esperarles.
11. Cuando un niño o niña llega al final, el maestro o la maestra le dará una tarjeta según la posición de llegada. Por ejemplo, el primer niño o niña en llegar recibe la marcada con el número ordinal "1°". El cuarto niño o niña recibe la tarjeta marcada "4°".
12. Cuando los seis niños o niñas han llegado y cada uno o una recibe la tarjeta de su posición, repasen con los seis números ordinales.
13. Haga la carrera de nuevo con otro grupo de seis hasta que todos los y las estudiantes hayan participado. Cada vez, repasen los números ordinales.

Objetivo: Distinguir diferentes formas de figuras.

Áreas básicas de conocimiento: Formas de figuras: circular, cuadrada, triangular, rectangular, y ovalada.



El gusano redondo

Materiales

Papel, lápiz, lápices de colores, tijeras, goma.

Objetivo de aprendizaje:

Crear un dibujo usando figuras geométricas.

Procedimiento

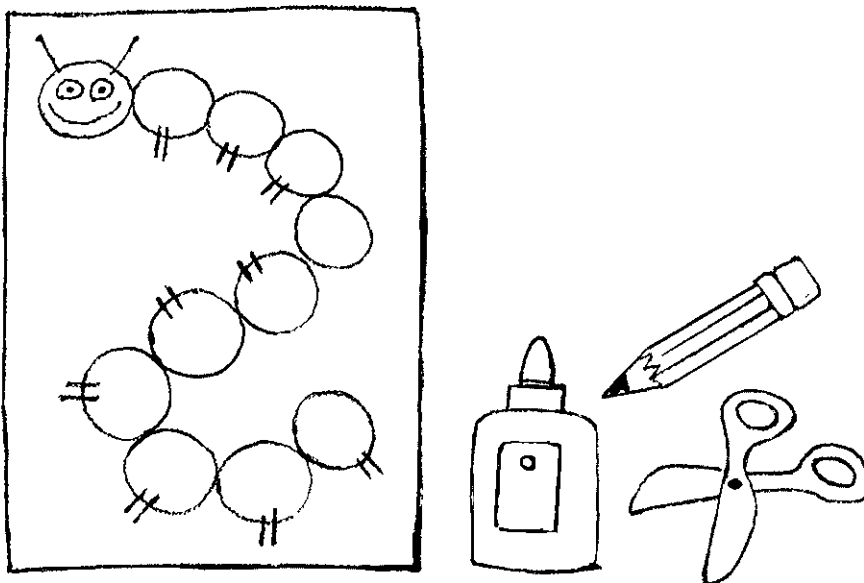
1. Explique a los y las estudiantes el mensaje ecológico.
2. Ponga a los y las estudiantes a dibujar 10-15 círculos en el cuaderno. Todos los círculos deben ser del mismo tamaño.
3. Pinten los círculos con lápices de colores.
4. Recorten todos los círculos.
5. Peguen los círculos en otro papel, uno contiguo con el otro, para formar un gusano de círculos medio curvado (vea el dibujo).
6. Dibújenle patitas y ojitos al gusano.

Técnica:

Dibujo.

Nota:

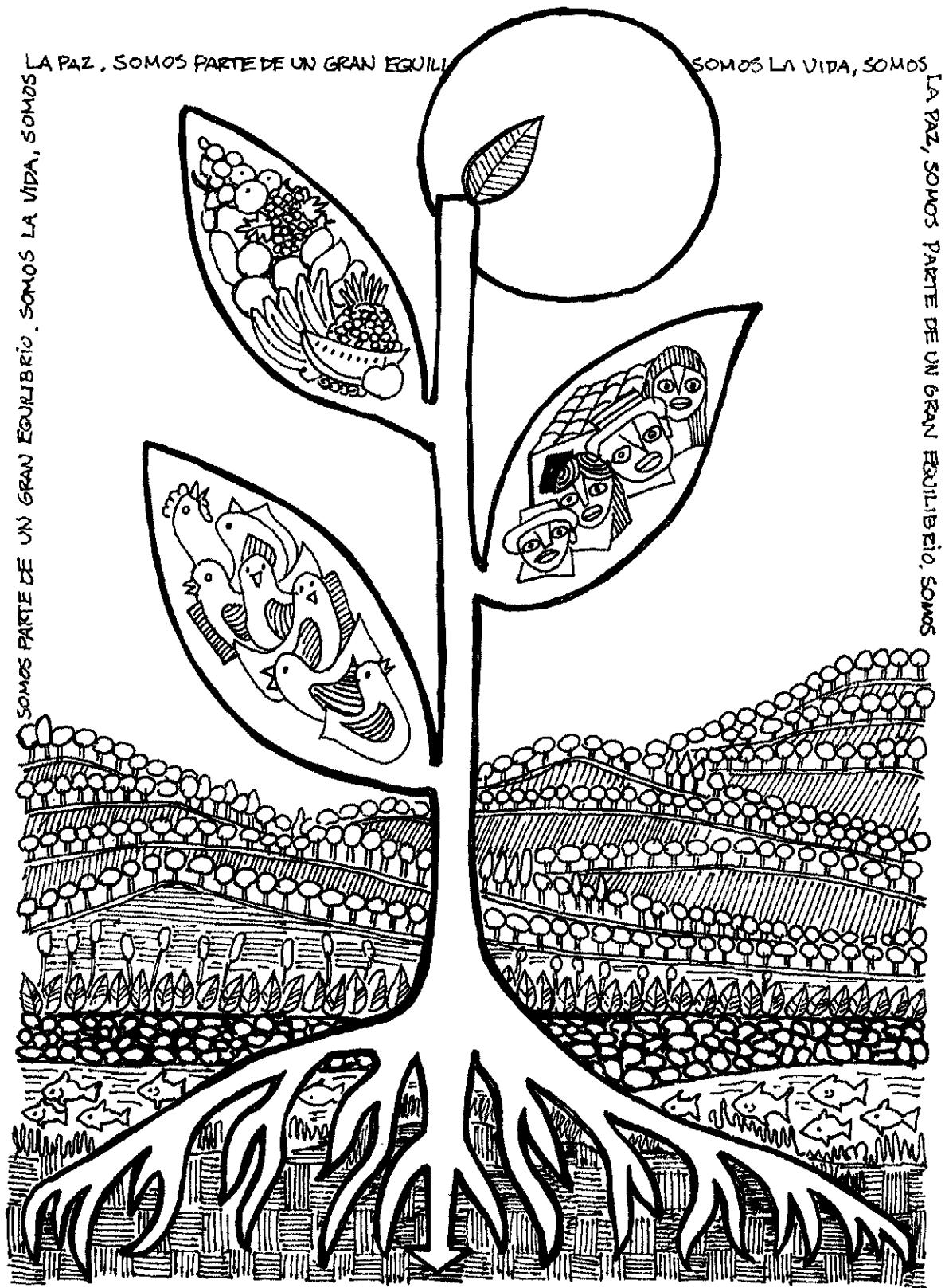
También aplicable a los objetivos 14 y 15 de Aprestamiento.



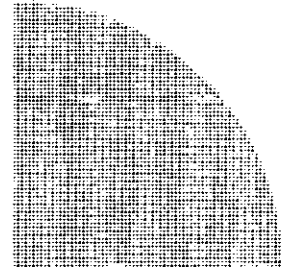
Mensaje Ecológico

Aunque son pequeños, todos los invertebrados tienen un papel importante para mantener el equilibrio del ambiente. Por ejemplo, los gusanos, las lombrices, y las hormigas son alimentos de aves, y también mantienen la tierra suave y fértil.





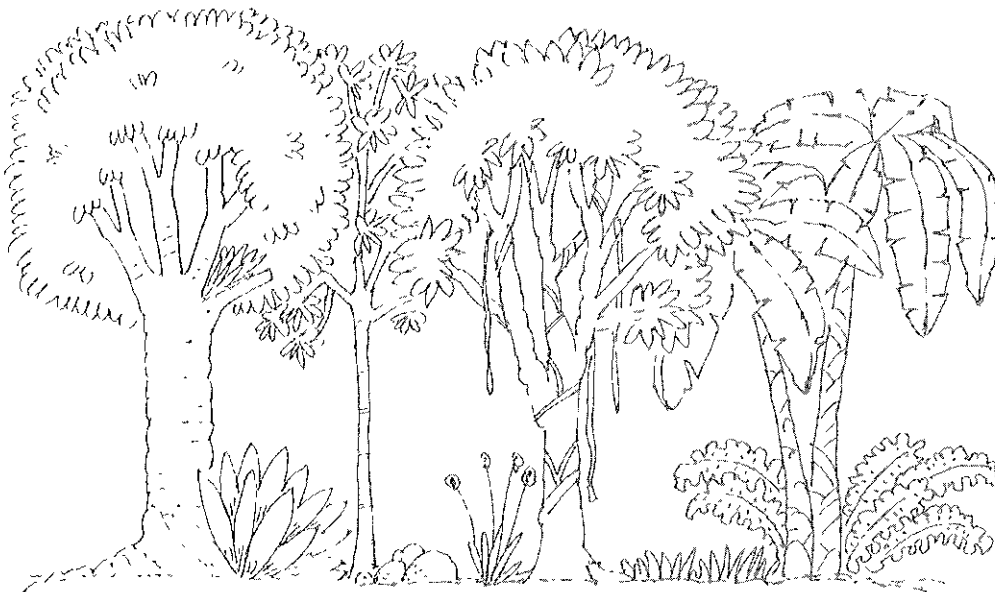
Ciencias Naturales



Hoy en día, nos encontramos con graves problemas ambientales tales como la deforestación, la erosión, la lluvia ácida, el efecto invernadero, y la contaminación del aire y de las fuentes de agua. Pero: ¿Por qué debemos preocuparnos por el ambiente? ¿Qué quiere decir el “ambiente”? El ambiente es todo lo que nos rodea; el aire, el suelo, agua, las nubes, las piedras, los animales, las aves, las montañas y los bosques. A mucha gente se le olvida que nosotros y nosotras mismas, como seres humanos, también somos una parte muy importante del ambiente. Sin embargo, el mundo no existe sólo para nuestro beneficio y uso, sino para todos los seres vivientes y no vivientes. ¡Hay que compartirlo con todos y todas!

Las actividades de esta asignatura, Ciencias Naturales, demuestran la importancia de cuidar y proteger los recursos naturales (renovables y no-renovables) de la Tierra. Debemos respetar la vida silvestre como si fuera un miembro de nuestra propia familia. Como panameños y panameñas responsables podemos hacer mucho para evitar una mayor destrucción del ambiente. Por ejemplo, podemos sembrar árboles y recoger toda la basura que haya en los caminos. También, podemos instar a nuestros padres, madres, compañeros y compañeras para que no cacen los animales silvestres, ni malgasten el agua, ni la luz. ¡Hagamos de cada día, el día de la Tierra! ¡Salvemos nuestra fauna, nuestra flora y a nosotros y nosotras mismas!

Todo depende de nosotros y nosotras.



OBJETIVO

2

Objetivo: Mencionar el origen de los alimentos y su importancia para la salud.

Áreas básicas de conocimiento: Origen de los alimentos: animal, vegetal y mineral. Alimentos esenciales para conservar la salud y fortaleza del organismo.

El origen de los alimentos

actividad

2.1

¿De dónde viene su alimento?

Objetivo de aprendizaje:

Relacionar el origen de los alimentos con el ambiente.

Técnica:

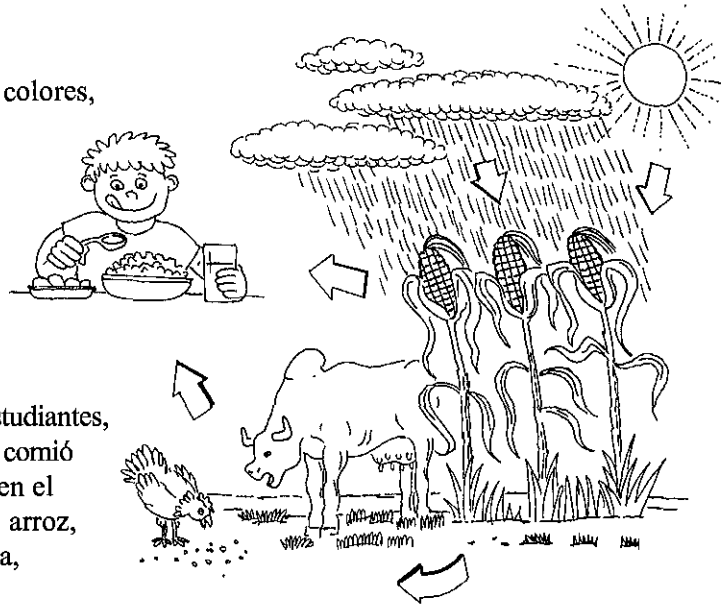
Discusión y dibujos.

Nota:

También aplicable al objetivo 1 de Expresiones Artísticas.

Materiales

Cuaderno, lápiz, lápices de colores, tiza, tablero.



Procedimiento

1. Pregunte a los y las estudiantes, ¿Qué clase de comida comió ayer? Haga una lista en el tablero (por ejemplo: arroz, gallina, pescado, yuca, plátanos, etc.).
2. Haga un diagrama en el tablero de la relación entre nosotros y nosotras, los alimentos, y el ambiente (vea el dibujo arriba).
3. Con los alumnos y alumnas hable del dibujo. ¿Qué necesitan las plantas para vivir? Las plantas usan aire, energía solar, agua, y tierra: ellas dependen del ambiente. ¿Qué comen los animales? Los animales comen plantas u otros animales, entonces ellos también dependen del ambiente para vivir. ¿Qué comen las personas? Las personas comen plantas y animales. Nosotros y nosotras dependemos del ambiente.
4. Luego, pida a los alumnos y alumnas ejemplos de otros alimentos de origen vegetal (frutas, granos, etc.) y de origen animal (carne, pescado, etc.).
5. Pídales que hagan un dibujo en donde se da la interrelación entre las plantas, los animales y las personas.
6. Pregunte a los y las estudiantes: ¿Cómo produce el ambiente nuestros alimentos? ¿Qué necesitan las plantas para crecer? ¿Quiénes se alimentan de las plantas? ¿Qué ocurre si se destruye el ambiente?

Mensaje Ecológico

Los alimentos que consume el hombre y la mujer vienen del ambiente.

Hay una interrelación entre las plantas, los animales, y el hombre y la mujer en la conservación de la vida.

Objetivo: Decir por qué es importante respirar aire puro.

Áreas básicas de conocimiento: Necesidad de respirar aire puro. Importancia de una buena ventilación en: el hogar, escuela, iglesia, teatro, otros. Higiene de la respiración. Hábitos recomendables: respiración por la nariz, aseo de las fosas nasales, evitar introducir objetos en la nariz, otros.



Aire verde, aire rojo



Materiales

Láminas, periódicos, revistas.

Procedimiento

1. En el salón, converse con los y las estudiantes sobre la importancia de respirar aire no contaminado para mantener una buena salud. Hable de las diferentes fuentes de contaminación del aire como: humo de cigarrillos, humo de carro, humo del fogón, y el riego de plaguicidas.
2. Muestre una ilustración de una ciudad con sus contaminantes y otra del campo con montañas, etc. Pregúnteles ¿Por qué el aire de la ciudad está más contaminado que el aire del campo, de las montañas, de la playa o del bosque? En la ciudad las fuentes de contaminación están más concentradas.
3. Haga una lista de contaminantes del aire, con la participación de los y las estudiantes. Indíqueles que la copien en el cuaderno.
4. En el patio de la escuela póngales en una línea frente a usted a una distancia de 5 a 6 metros, para realizar un juego.
5. El juego es una variación de “semáforo rojo, semáforo verde”. Cuando el maestro o maestra dice “aire no contaminado”, avanzan hacia él o ella; cuando dice “aire contaminado”, tienen que pararse. Si un o una estudiante no se para a tiempo, tiene que regresar a la línea de inicio del juego.
6. El juego continúa hasta que uno o varios niños y niñas lleguen a la meta.
7. El primer niño o niña que llega a donde está el maestro, gana.
8. Después de jugar una vez, comience el juego de nuevo reemplazando el semáforo verde por “fuentes de aire no contaminado”, como montañas, bosque, etc.; y el semáforo rojo con “fuentes de aire contaminado”, como carros, fogón, quema, y otros.
9. Después de jugar varias veces, regrese al salón y pídales ejemplos de algunas fuentes de contaminación del aire.

Variación:

Si no hay mucho espacio para realizar el juego, puede jugar una variación de “enano/gigante”. Cuando el maestro o maestra dice “aire puro”, los y las estudiantes se paran y respiran profundamente. Cuando dice “aire contaminado”, se agachan y no respiran.

Objetivo de aprendizaje:

Establecer la diferencia entre aire contaminado y aire libre de contaminantes.

Técnica:

Juego.

Mensaje Ecológico

El aire es vital para el hombre y la mujer, pero contaminado afecta la salud.

OBJETIVO

5

Objetivo: Clasificar animales de la comunidad.

Áreas básicas de conocimiento: El hombre, la mujer y los animales. Animales de la comunidad. Según el lugar donde viven: acuáticos, terrestres. Según su régimen alimenticio: comen hierba, carne, o ambas. Según su relación con el hombre y la mujer: domésticos, salvajes.

Clasificar
animales

Actividad
5.1

¿Salvaje o doméstico?

Objetivo de aprendizaje:

Diferenciar entre los animales, los salvajes y los domésticos.

Técnica:

Arte.

Nota:

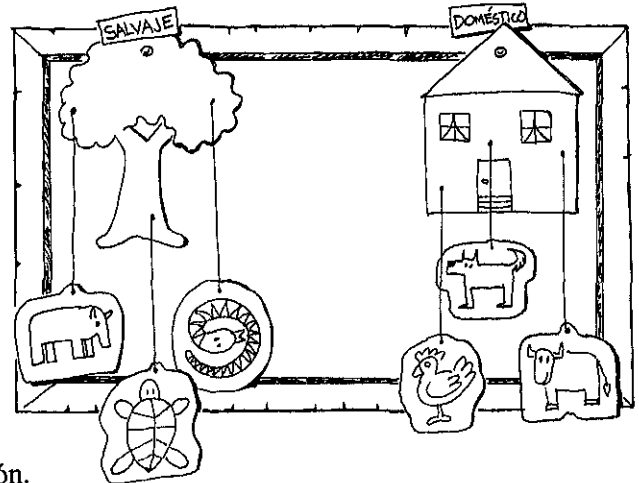
También aplicable al objetivo 2 de Artes Manuales.

Materiales

Palitos de un pie de largo, hilo, lápices de colores y una aguja.

Procedimiento

1. Pida a los y las estudiantes nombrar los animales que el hombre y la mujer cuidan y los animales que no cuidan; haga la lista en el tablero, separándolos.
2. Pregúnteles ¿Cómo se denominan los animales con quién el hombre y la mujer conviven y cómo conviven? ¿Los que viven aparte del hombre y la mujer?
3. Explíqueles la diferencia entre animales domésticos y animales salvajes. *Doméstico*: relativo a la casa. Aplíquese al animal que cría el hombre y la mujer. *Salvaje*: se dice de los animales que no son domésticos, que viven naturalmente aparte del hombre y la mujer.
4. Oriénteles para que dibujen y pinten, en hojas blancas, tres animales domésticos, tres salvajes, un árbol, y una casa (separados). Si no hay mucho tiempo, puede dar a cada niño y niña la tarea de dibujar un animal, o un árbol, o una casa.
5. Cuando terminan los dibujos, ponga el dibujo de la casa en un lado del tablero, el del árbol en el otro. Cada niño y niña deben colocar su dibujo del animal en el lugar apropiado: si es un animal doméstico, se pone debajo de la casa, si es un animal salvaje, se pone debajo del árbol.



6. Ahora con una aguja e hilo amarre los dibujos de los animales domésticos debajo de la casa. Amarre los animales salvajes debajo del árbol, pero amárrelos en diferentes niveles, como el ejemplo.

7. Exhiba los móviles en el salón.

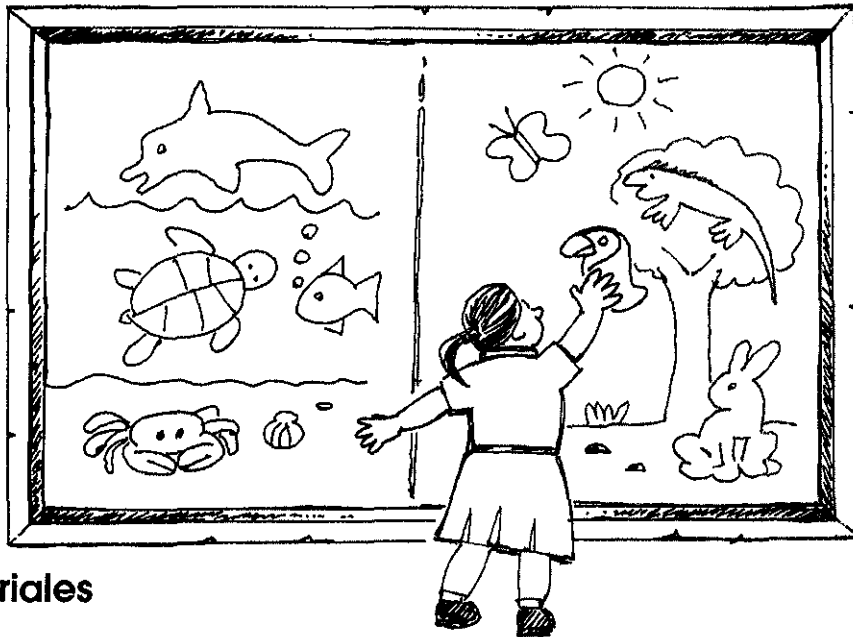
Mensaje Ecológico

Los animales domésticos son muy importantes en la vida del ser humano.

Los animales salvajes, aunque no viven tan cerca del hombre y la mujer, tienen igual importancia en su sobrevivencia.

¿Animales acuáticos o terrestres?

actividad
5.2



Materiales

Tiza (preferiblemente de colores), tablero, cinta adhesiva, tarjetas con dibujos de los animales acuáticos y terrestres.

Procedimiento

1. Antes de la clase, el maestro o maestra dibuja en un lado del tablero un paisaje sencillo del mar, los ríos, o ambos. En el otro lado, dibuja la tierra con árboles, una casa, etc.
2. Explique a los y las estudiantes la diferencia entre los animales acuáticos y los animales terrestres:
 - Los animales acuáticos viven en el agua, como el mar, los lagos, o los ríos. Pregúnteles ¿Cuáles son ejemplos de los animales acuáticos?
 - Los animales terrestres viven en la tierra. Pregúnteles ¿Cuáles son ejemplos de los animales terrestres?
3. Dé a cada estudiante un papelito con una figura de un animal.
4. Cada estudiante dice el nombre del animal, y decide si el animal es acuático o terrestre. Después, pega la figura con cinta adhesiva en el tablero, en el lugar apropiado.
5. Después que cada estudiante ha ido, pregúnteles si conocen otros ejemplos de animales acuáticos y terrestres.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar cuáles de los animales son acuáticos y cuáles son terrestres.

Técnica:

Juego y discusión.

Nota:

También aplicable al objetivo 6 de Agropecuaria.

Mensaje Ecológico

Cada animal tiene su propio hábitat. Algunos hábitat se encuentran en el mar, como un arrecife, y otros existen en la tierra, como un bosque o desierto.

OBJETIVO



Objetivo: Mencionar animales útiles y dañinos de la comunidad.

Áreas básicas de conocimiento: Animales útiles de la comunidad. Utilidad que prestan, medidas de protección, animales de la comunidad, perjuicios que ocasionan, medidas de control.



Culebras y ratones

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer que las culebras son importantes para el equilibrio de la naturaleza y que ayudan al hombre y la mujer.

Técnica:

Juego.

Nota:

También aplicable al objetivo 10 de Educación Física.

Mensaje Ecológico

Hay que tener cuidado con las culebras porque unas son venenosas y peligrosas para el hombre y la mujer. Pero la mayoría ayuda a mantener el balance o equilibrio de la naturaleza.

Materiales

Niños y niñas representando culebras y ratones.

Procedimiento

¿Por qué las personas tienen mucho miedo a las culebras?

1. Pregunte a los niños y niñas qué conocen de las culebras.
2. Explíqueles que las culebras son importantes para mantener el equilibrio o balance en la naturaleza y que ayudan al hombre y la mujer. Las culebras comen ratones que se comen los granos de la finca, como maíz y arroz. También, los ratones sirven de vivienda a organismos muy pequeños que producen enfermedades; cuando los ratones muerden a las personas es posible que ellos les transmitan estas enfermedades. Entonces, es mejor vivir con culebras en su comunidad que con muchos ratones en su casa.
3. Explíqueles las reglas del juego entre culebras y ratones.
4. Dibuje el campo. Haga dos líneas en medio del campo. A un lado es la casa de los ratones y al otro lado es el lugar donde está guardado el maíz y el arroz cosechado.
5. En el medio, donde están las líneas, hay cinco culebras. Cuando usted dice “corran” los ratones corren al lugar donde está el maíz y el arroz para comérselos.
6. El papel de las culebras es atrapar a los ratones. Los alumnos y alumnas que son las culebras, tocan a los ratones con sus manos, suavemente. Cuando una culebra toca un ratón, éste sale del campo y se sienta en la casa de las culebras.
7. Juegue el partido, primero con cinco culebras y cuente el número de ratones que cruzan el campo a comer maíz y arroz. Después, juegue solamente con una culebra y con la cantidad original de ratones; cuente los ratones que se cruzan a la línea a comer maíz y arroz. Escriba los resultados del juego.
8. Dialogue con los alumnos y alumnas los resultados del juego. ¿Qué ocurre cuando hay cinco culebras? ¿Cuándo hay menos?

Árboles y animales

actividad
6.2

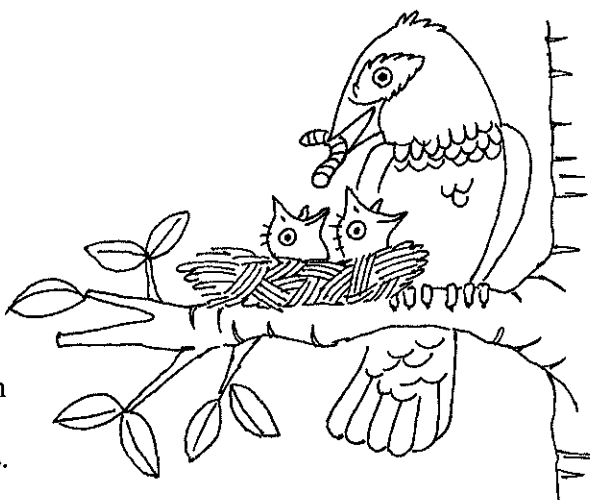


Materiales

Papelitos de 1 x 1 pulgada.
espacio para jugar.

Procedimiento

1. Pregunte a los niños y niñas si conocen medidas de protección de los animales. Dígalos que van a ver cómo podemos proteger animales que no son domésticos.
2. Mencione a los alumnos y alumnas la importancia de las plantas, especialmente los árboles, en el ambiente para los animales. Proveen alimento, un lugar donde vivir, producen oxígeno, y protegen las fuentes de agua.
3. En el salón, explique las reglas del juego. Use un diagrama si es necesario.
 - Tres cuartos de los alumnos y alumnas son “árboles”, y 1/4 son “animales”.
 - De los árboles 2/3 son árboles de alimento, y 1/3 son árboles de refugio.
 - Los árboles se dispersan en el llano. Los árboles de alimento tienen papelitos de “alimento” (se pueden dibujar frutas en los papelitos) para los animales. Ellos mantienen el alimento en sus manos. Los árboles de “refugio” ponen sus brazos arriba de su cabeza.
 - Los animales comienzan todos en el mismo lugar y salen hacia los árboles para buscar alimento y un árbol donde vivir. Tienen que recoger 4 papelitos de cuatro árboles diferentes y luego ir a un árbol de refugio.
 - Si no hay un árbol de refugio para un animal, el animal se muere. Si el animal no puede obtener alimento de 4 árboles, también se muere.
4. En el primer turno, juegue con el mismo número de animales y árboles de refugio y bastante alimento. En el segundo turno, “tale” la mitad de los árboles para ver qué pasa cuando hay menos árboles para los animales.
5. Después de jugar, vuelvan al salón y discutan: ¿Por qué los animales necesitan de los árboles para vivir? ¿Dónde hay una cantidad de árboles? ¿Por qué es necesario tener bosques y parques para los animales?



Objetivo de aprendizaje:

Reconocer que una medida de protección de los animales es proteger los lugares donde viven, en particular los bosques.

Técnica:

Discusión y juego.

Mensaje Ecológico

Muchos animales en Panamá están en peligro de extinción porque hay menos bosques para ellos vivir. Cuando el hombre y la mujer tala los árboles está matando no sólo a los árboles, sino también, a los animales.

OBJETIVO

7

Objetivo: Citar los elementos que necesitan las plantas para vivir.

Áreas básicas de conocimiento: El hombre, la mujer y las plantas; plantas de la comunidad, lugar donde viven; agua, tierra, elementos para vivir; agua, aire, luz, minerales.

Las necesidades
de las plantas

actividad
7.1

P-l-a-n-t-a-s

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los elementos que necesitan las plantas para vivir.

Técnica:

Juego de palabras.

Nota:

También aplicable al objetivo 2 de Agropecuaria.

Materiales

Tablero, tiza, papel.

Procedimiento

1. Pregunte a los niños y niñas ¿Qué necesitan las plantas para vivir?
2. Guíeles en la escritura de los elementos que necesitan las plantas para vivir, completando la palabra.

Todas las P lant as necesitan para vivir

L _____
N _____
T _____
A _____
S _____

Las palabras son: Luz, Agua, Nutrientes (minerales), Tierra, Aire y Suelo.

3. Escriba las palabras en el tablero. Primero los y las estudiantes hacen el juego de palabras en su cuaderno. Después llenan los espacios en blanco con la palabra correcta. Seguidamente, hacen símbolos para las palabras: sol, luz, gotas de agua, agua. Usted necesita ayudarles con los símbolos.
4. Pídales que lean las palabras y úselas en dictados.
5. Solicíteles que expliquen el procedimiento para la siembra de una planta.

Mensaje Ecológico

Las plantas son seres vivos que necesitan nutrientes, agua, luz solar y aire para vivir. Las plantas requieren del cuidado del hombre y la mujer para su crecimiento.

¡Ayúdenme a vivir!

actividad

7.2



Materiales

Copas plásticas, semillas de plantas que nacen rápido como frijoles o maíz, tierra.

Procedimiento

1. Solicite a los y las estudiantes que traigan un envase pequeño (litro de soda, envase de helados, bebidas, o leche). Puede pedir que traigan semillas y tierra también.
2. El maestro o maestra debe abrir pequeños huecos al envase para que se filtre el exceso de agua.
3. Pregúnteles ¿Cuáles son los elementos que las plantas necesitan para vivir? Cuando digan suelo, pídeles que llenen los envases con suelo; mientras, les explica que las plantas obtienen del suelo los minerales necesarios para su alimentación.
4. Pregúnteles ¿Qué más necesitan las plantas para vivir? Cuando dicen agua, riegue el suelo con agua; cuándo dicen sol, vaya afuera con las vasijas y colóquelas en un lugar donde reciban el sol. Explíqueles que también la energía y el agua son partes de la alimentación de las plantas. Dígales que, como una persona, también las plantas necesitan el aire para vivir.
5. Ahora, dé unas semillas a cada estudiante para sembrar en su vasija. Escriba el nombre del estudiante en cada vasija.
6. Mencione la importancia de regar las semillas cada día, porque como ellos y ellas, también las plantas necesitan amor para sobrevivir. Es aconsejable tomar 5 minutos al principio de cada día escolar para regar las plantas. Alternativamente, los niños y niñas pueden llevar sus plantas a la casa para cuidarlas.

Variación:

Puede utilizar estas plantas para realizar una práctica sencilla de la importancia del agua para las plantas (objetivo 9). Junto con los alumnos y alumnas, coloque dos grupos de plantitas afuera, con suficiente aire, luz y suelo. Riegue un grupo diariamente, y no riegue el otro grupo. Haga una comparación entre los dos grupos con los y las estudiantes. ¿Qué ha pasado, por qué?

Luego puede demostrar la necesidad de la luz solar (objetivo 14) con otro experimento sencillo.

Objetivo de aprendizaje:

Describir y desempeñar el procedimiento para la siembra de una planta.

Técnica:

Práctica.

Nota:

También aplicable a los objetivos 2 y 5 de Agropecuaria.

Mensaje Ecológico

Para sembrar una planta es necesario tener: una porción de tierra donde sembrarla, una semilla buena y agua. Para que se desarrolle, se requiere colocarla donde le dé sol, abonarla y regarla diariamente y eliminar las malezas que crecen a su alrededor.



OBJETIVO

8

Objetivo: Mencionar plantas útiles y "dañinas" de la comunidad.

Áreas básicas de conocimiento: Plantas útiles de la comunidad: utilidad que prestan, maneras de protegerlas. Plantas "dañinas" de la comunidad: perjuicios que causan, maneras de controlarlas.

actividad

8.1

Caminata de las plantas

Objetivo de aprendizaje:

Realizar una excursión para que los niños y niñas conozcan algunas plantas útiles y "dañinas".

Técnica:

Discusión y excursión.

Nota:

También aplicable a los objetivos 4 de Agropecuaria, y 1 de Educación Física.

Materiales

Un lugar como el jardín, el huerto, o el parque de la comunidad.

Procedimiento

1. Haga una excursión a un lugar donde hay plantas que los y las estudiantes pueden observar.
2. Cuando están afuera, pregúnteles ¿Quién conoce estas plantas? ¿Cómo se llaman? ¿Cuáles son útiles y cuáles dañinas?
3. De las plantas útiles, pregúnteles ¿Qué utilidad prestan? ¿Cómo las podemos proteger? El maestro o maestra puede mencionar que hay plantas alimenticias, medicinales, industriales, y ornamentales. Además, las plantas proveen oxígeno, sombra, y protegen las fuentes de agua. Por eso aun las plantas que viven lejos de nosotros y nosotras pueden ser beneficiosas y las debemos conservar.
4. De las plantas dañinas, pregúnteles ¿Qué perjuicios causan? ¿Cómo las podemos controlar? El maestro o maestra puede mencionar que si usamos los plaguicidas para controlar las malezas, hay que tener mucho cuidado y sólo usarlos como se indica y en cantidades limitadas.

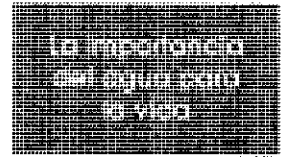


Mensaje Ecológico

Todo los seres vivos dependen de las plantas para sobrevivir, y hay que conservarlas para asegurar el futuro.

Objetivo: Demostrar que el agua es un elemento indispensable para vivir.

Áreas básicas de conocimiento: El hombre, la mujer y el agua: importancia del agua en la vida de la comunidad. En la vida del hombre y la mujer. En la vida de las plantas. En la vida de los animales. Hay diferentes fuentes de provisión de agua en la comunidad: manantiales, ojos de agua, pozos, ríos, acueductos.



La sed de la semilla

Materiales

Agua, ocho envases, tierra, 16 semillas de frijol, aceite vegetal, vinagre, detergente en polvo o líquido, una botella plástica o jarra.

Procedimiento

1. Converse sobre la importancia del agua para vivir. Pregúnteles ¿Cómo se sentirían si el agua que toman fuera contaminada?
2. Explíqueles que todos los seres vivos necesitan agua limpia para vivir, porque el agua sucia hace daño a los humanos, los animales, y las plantas.
3. Dígales que observarán lo que pasa cuando el agua está contaminada.
4. Póngales a llenar los ocho vasos con tierra.
5. Marque cuatro vasos “grupo 1” y los otros “grupo 2”.
6. Siembren una o dos semillas en cada vaso.
7. Prepare una botella con agua mezclada con el aceite, el vinagre, y el detergente en polvo.
8. Riegue los vasos del “grupo 1” con agua limpia. Riegue los vasos del “grupo 2” con el agua que tiene el aceite y detergente.
9. Pregúnteles para que adivinen qué le pasará a las semillas.
10. Póngales a observar los vasos cada día, por 2 semanas.
11. Siempre debe regar el “grupo 1” con agua limpia, y el “grupo 2” con el agua sucia.
12. Después 2 semanas de observación, discutan lo que observaron. Pregúnteles ¿Qué pasó en el “grupo 2”? ¿Quién necesita agua limpia para vivir? ¿Qué pasaría a los humanos si tomaran agua contaminada?
13. Póngales a dibujar las plantitas en cada vaso, según lo que observaron.

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la importancia del agua limpia para todos los seres vivos.

Técnica:

Demostración.

Nota:

También aplicable a los objetivos 2 de Agropecuaria, y 7 de Ciencias Naturales.

Mensaje Ecológico

Todos los seres vivos dependen del agua para sobrevivir, pero el agua contaminada hace daño a la salud de todos y todas.

Mural de agua

Objetivo de aprendizaje:

Identificar las fuentes de origen del agua de la comunidad y el uso que se le da al agua.

Técnica:

Mural, proyecto de arte.

Nota:

También aplicable al objetivo 2 de Expresiones Artísticas.

Materiales

Revistas, lápices de colores, goma, papel manila para hacer el mural.

Procedimiento

1. Pida a los y las estudiantes que describan cómo usamos el agua (para tomar, lavar ropa, fregar los platos, regar los cultivos, limpiar el piso, cocinar, bañarnos, etc.). Pregúnteles de dónde viene el agua que usan.
2. Divida a los alumnos y alumnas en grupos pequeños para trabajar, dependiendo de la cantidad de papel que hay para hacer murales.
3. Divida el mural en dos partes, un lado para fuentes de agua, por ejemplo: lluvia, río, pozo, etc., y la otra para representar cómo la comunidad usa el agua.
4. Los alumnos y alumnas hacen sus murales con dibujos con lápices de colores, buscando fotos o figuras en revistas, o con los recursos disponibles en la escuela.
5. Después de hacer los dibujos, los alumnos y alumnas del grupo explican el contenido a sus compañeros y compañeras.
6. Pegue los dibujos en el mural del salón. Úselos en diferentes lecciones sobre el agua.



Mensaje Ecológico

El agua es un recurso natural indispensable para la conservación de la vida. El hombre y la mujer la utilizan en sus diferentes actividades.

Objetivo: Demostrar que los minerales carecen de vida.

Áreas básicas de conocimiento: El hombre, la mujer y los minerales, diferencias entre materia viva e inerte. Características diferenciales.

OBJETIVO

10

actividad
10.1

¿Viva o inerte?



Materiales

Objetos de la naturaleza y de la casa, un vaso de agua.



Objetivo de aprendizaje:

Establecer la diferencia entre la materia viva y la materia inerte.

Técnica:

Colección y discusión.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas, el día anterior, que traigan ejemplos de materia inerte de la casa, por ejemplo: alambre, piedras, centavos o reales, conchas.
2. Ponga los materiales en una mesa al frente del salón, y ponga también un vaso de agua.
3. Pregúnteles ¿Por qué decimos que estos objetos son inertes? (porque no tienen vida). ¿Cómo sabemos que no tienen vida? (porque no crecen, no se reproducen, no se mueren). Explíqueles que los minerales son elementos que vienen de la tierra pero que no tienen vida.
4. Pregúnteles ¿Qué materia viva (seres vivos) hay en los alrededores de la escuela? Pueden mencionar plantas, animales, hongos, la hierba, árboles, pájaros, hormigas, personas, etc. ¿Por qué sabemos que tienen vida? (porque nacen, crecen, se reproducen y se mueren).
5. Si desea, pueden salir del salón para buscar muestras de materia viva. Póngales en la mesa también. Usando los objetos en la mesa, indíqueles que muestren un objeto a los compañeros y compañeras, y que digan si es materia viva o inerte.
6. Haga una lista en el tablero de materia viva y una lista de materia inerte.

Mensaje Ecológico

La materia con vida nace, crece, se reproduce y muere. Para mantener la vida necesitan alimento, agua, calor, y aire. La materia inerte no tiene vida, por lo tanto, no necesita ni alimento, ni agua, ni calor, ni aire.

OBJETIVO

12

Objetivo: Enunciar diferencias entre el amanecer, el atardecer y el anochecer.

Áreas básicas de conocimiento: La bóveda celeste; el amanecer, el atardecer, el anochecer.

Diferencias entre
tiempos del día

actividad

12.1

La tierra se mueve

Objetivo de aprendizaje:

Establecer la diferencia entre tiempos del día, prestando atención a dónde está el sol en cada tiempo.

Técnica:

Arte y discusión.

Nota:

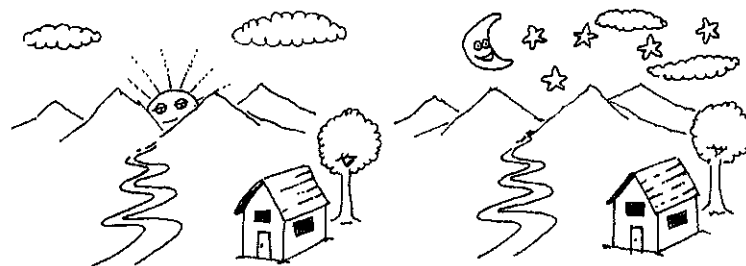
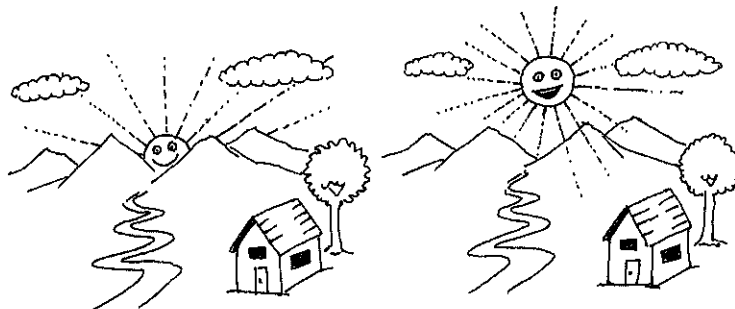
También aplicable al objetivo 1 de Expresiones Artísticas.

Materiales

Papel, lápiz y lápices de colores.

Procedimiento

1. Dé tarea a los alumnos y alumnas. Dígalos que tienen que observar dónde está el sol en el cielo cuando amanece, al mediodía, cuando atardece, y cuando anochece.
2. El siguiente día hable con los alumnos y alumnas de lo que observaron.
3. Póngales a dibujar. Divida el papel en cuatro y dígalos que dibujen en el primero la posición del sol durante el amanecer, en el segundo al mediodía, en el tercero al atardecer, y en el cuarto al anochecer.
4. Explíqueles por qué hay estas posiciones del sol durante el día.
5. Mirando a los dibujos, pregúnteles: ¿Por qué es importante la luz solar? ¿Quién necesita del sol?



Mensaje Ecológico

*El sol es una estrella.
Da luz y calor a la
Tierra, dos cosas
necesarias para
mantener la vida.*

Objetivo: Enunciar factores y fenómenos atmosféricos.

Áreas básicas de conocimiento: Factores y fenómenos atmosféricos: el aire, la brisa, el viento, las nubes, la lluvia.

OBJETIVO

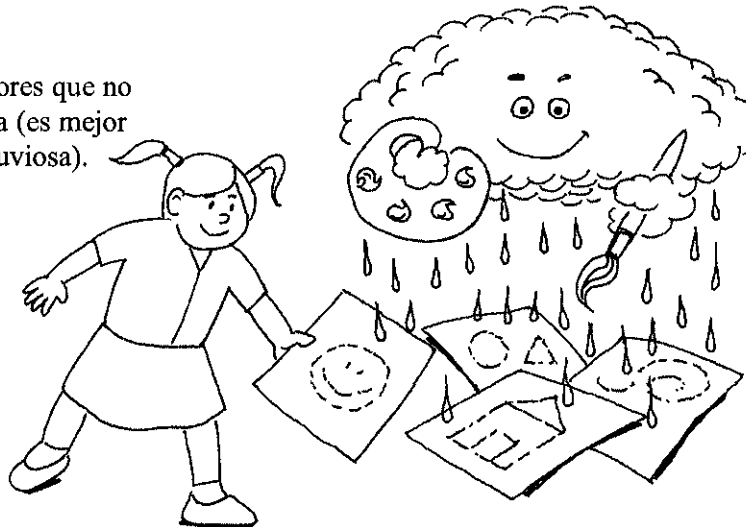
13

La lluvia hace arte

actividad
13.1

Materiales

Papel, dos o tres marcadores que no son permanentes, y lluvia (es mejor hacer el arte, en época lluviosa).



Objetivo de aprendizaje:

Utilizar el fenómeno de la lluvia para hacer arte.

Técnica:

Discusión y arte.

Nota:

También aplicable al objetivo 2 de Expresiones Artísticas.

Procedimiento

1. Converse con los alumnos y alumnas sobre qué es un fenómeno. Fenómeno: suceso extraordinario que se puede percibir por los sentidos (vista, tacto, oído, etc.).
2. Pregúnteles ¿Es la lluvia un fenómeno? ¿Por qué?
3. Explíqueles que la lluvia es un fenómeno porque cuando se ve o se oye no hay ninguna duda, es lluvia. Sin lluvia no tendríamos agua para vivir. La lluvia es tan especial que también puede hacer arte, y que ellos y ellas van a hacer arte con la lluvia.
4. Con los marcadores haga varias figuras en un papel, una para cada estudiante.
5. Pídale que dibujen otras figuras en el mismo papel (círculos, conos, su nombre, lo que sea).
6. Cuando comience a llover, indíqueles que coloquen sus papeles afuera para que las gotitas de la lluvia se puedan pegar al papel.
7. Cuando las gotitas caen sobre la tinta de los marcadores, se mueve la tinta y se hace una bella figura. Deje los papeles por unos segundos en la lluvia, evite que se empapen.
8. Cuando los papeles se sequen, péguelos en las paredes del salón.
9. Pídale que interpreten las figuras o el arte producido en el papel.

Mensaje Ecológico

La lluvia es un fenómeno de la naturaleza. Puede utilizarse para hacer arte.

El bello sonido de la lluvia

Objetivo de aprendizaje:

Dramatizar la caída de la lluvia.

Técnica:

Dramatización.

Nota:

También aplicable al objetivo 7 de Educación Física.



Materiales

Niños y niñas.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas: ¿De dónde viene el agua que usan en su casa? ¿Alguien usa agua del río o la quebrada? ¿Para qué? ¿Para qué sirve la lluvia? ¿Sin la lluvia qué pasará? ¿Les gusta el sonido de la lluvia?
2. Ahora pregúnteles: ¿De dónde viene el agua que hay en los ríos y quebradas? ¿Y de los pozos y ojos de agua? Explíqueles que el agua cae como lluvia y se recoge en la tierra y quebradas. Sin la lluvia no podemos vivir.
3. Pídales que se pongan de pie. Dígalos que van a hacer el bello sonido de la lluvia.
4. Guíeles para que se froten las manos rápidamente. Eso hace el sonido de la llovizna.
5. Mientras se frotan las manos, pídale que se den palmaditas en una mano con los dedos de la otra. Explíqueles que este sonido indica que comienza a llover fuerte.
6. Solicítele que aplaudan cada vez más fuerte. Dígalos que el sonido representa a la lluvia cayendo muy fuerte.
7. Mientras aplauden invíteles a pisar fuerte en el piso para hacer el trueno. Ahora, el aguacero está más fuerte.
8. Repita estas etapas, pero al revés, hasta que deje de llover.
9. Explíqueles que para siempre tener bastante lluvia hay que proteger los bosques, que botan agua al aire que luego cae como lluvia.

Mensaje Ecológico

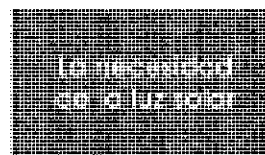
La caída de la lluvia es un fenómeno natural que es necesario para conservar la vida en el planeta Tierra.

Objetivo: Demostrar la necesidad de luz solar.

Áreas básicas de conocimiento: Formas de energía: el sol como fuente de energía luminosa y de energía calórica.



Nuestra comida viene del sol



Materiales

Tres platos o latas, media libra de porotos u otro grano, tiza y tablero, lápiz y lápices de colores (opcional).

Procedimiento

1. Presente en el tablero un dibujo del sol, de plantas y de animales. Explique a los alumnos y alumnas que la energía del sol la utilizan las plantas para producir alimentos, que luego pasan a los animales y de estos al hombre y la mujer. La energía cambia de forma, pero tiene su origen en el sol.
2. Motíveles para realizar el juego de la energía.
 - o Explíqueles las reglas del juego.
 - o Marque un campo.
 - o Un grupo de alumnos y alumnas son las plantas y otro los animales. Las plantas corren hacia el sol representado por una lata o plato con porotos. Ellos y ellas sacan un poroto y corren a depositarlo en una lata que representa la energía de la planta. Esto lo hacen hasta que termine el tiempo del juego. Los animales comienzan un minuto después de las plantas. Ellos corren hacia la lata donde depositaron las plantas su energía, toman un poroto y lo colocan en otra lata que representa la energía animal.
 - o Juegue por dos minutos.
3. Pídales que describan cómo los porotos, representando la energía del sol, comenzaron en el sol hasta llegar a los animales.
4. Si desea ampliar la actividad, solicíteles que en una hoja de papel dibujen el sol, plantas (maíz, arroz), y animales que comen plantas (vacas, gallinas). Comente con ellos y ellas de los dibujos, haciendo énfasis en la producción y consumo de energía, entre los componentes del dibujo.

Objetivo de aprendizaje:

Explicar por qué se dice que toda la energía del ambiente viene del sol.

Técnica:

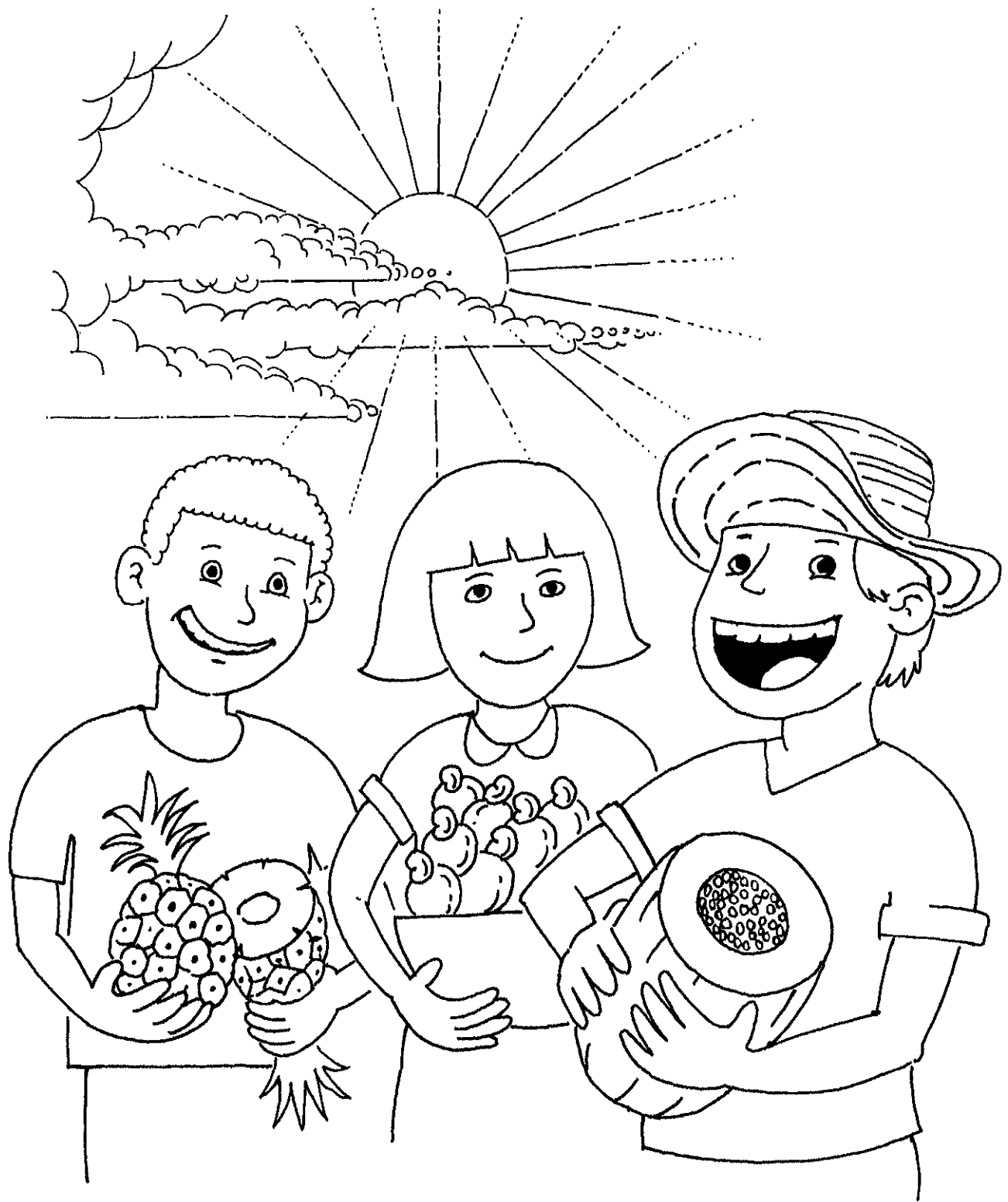
Dibujo y juego.

Nota:

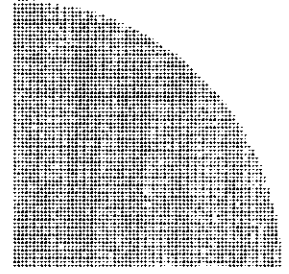
También aplicable al objetivo 10 de Educación Física.

Mensaje Ecológico

La energía solar es tomada por las plantas y transformada para su crecimiento. Luego, la energía de las plantas es tomada por los animales para conservar la vida. Así la energía del sol pasa a las plantas y luego a los animales. También el hombre y la mujer consumen la energía solar, a través de sus alimentos.



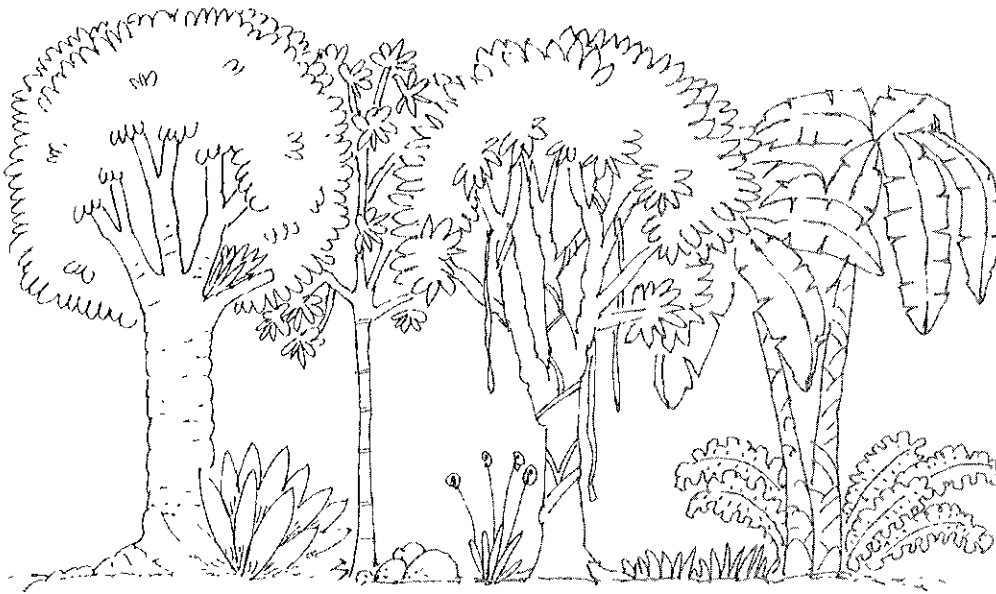
Religión, Moral y Valores



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

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

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



OBJETIVO

1

Objetivo: Participar con los compañeros y compañeras en juegos, estudios y trabajos.
Áreas básicas de conocimiento: Conocernos para ser amigos y amigas.

Participar con
compañeros y
compañeras

actividad
1.1

Mejorando la comunidad

Objetivo de aprendizaje:

Trabajar juntos y juntas para mejorar el ambiente de la comunidad.

Técnica:

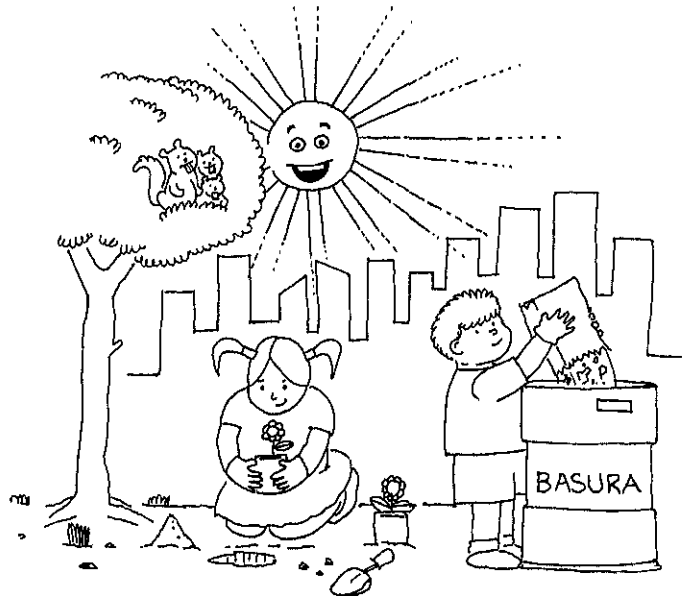
Excursión.

Introducción

Trabajar para mejorar la comunidad y la vida de la gente con la cual se vive es un principio cristiano. También, es una responsabilidad de cada persona, mejorar el ambiente. Porque, cuando trabajamos para mejorar el ambiente, mejoramos nuestra vida y la vida en toda la comunidad. Hay muchos proyectos que los niños y niñas de primer grado pueden hacer para mejorar el ambiente en su comunidad. El trabajo en conjunto contribuye a la unión y a la paz entre las personas, al mismo tiempo que se comparte y se disfruta al hacer obras en bien de la comunidad.

Materiales

Bolsas para recoger basura, guantes.



Procedimiento

1. Elabore un proyecto con los padres y madres de familia y los niños y niñas, sobre: *siembra de árboles o flores en los parques de la comunidad, limpieza de la basura cerca de la escuela, limpieza de una calle o un lugar en la comunidad donde hay mucha basura, u otro proyecto que beneficie a toda la comunidad.*
2. Ejecute el proyecto con la participación de todos y todas.
3. Aproveche la oportunidad para conversar con los niños y niñas sobre la importancia de trabajar en conjunto y del aporte de cada persona en el bien de la comunidad.
4. Forme grupos responsables para cuidar el trabajo realizado para que no se pierda o dañe.

Mensaje Ecológico

El ambiente es algo que compartimos todos y todas. Para protegerlo, hay que cooperar entre todos y todas.

Objetivo: Demostrar cariño a los compañeros y compañeras.
Áreas básicas de conocimiento: La dicha de ser amigos y amigas.

OBJETIVO

2

Los compañeros de la casa

actividad
2.1



Objetivo de aprendizaje:

Cultivar respeto para todos los seres vivos hechos por Dios.

Técnica:

Discusión y práctica.

Materiales

Tiza, tablero.

Procedimiento

1. Converse con los y las estudiantes sobre cómo tratan a los compañeros y compañeras de la escuela. Pregúnteles ¿Tratan a sus compañeros y compañeras con respeto o no? ¿Tienen amor por sus compañeros y compañeras o no?
2. Explíqueles que además de los amigos y amigas de la escuela, tienen otros compañeros especiales en la casa, a veces son los que tienen cuatro patas o dos alas. Dígalos que adivinen cuáles son estos “compañeros” especiales (son los animales caseros, como gatos, perros, pericos...).
3. Dé a cada estudiante tiempo para describir los animales caseros que tiene.
4. Explíqueles que al igual que nuestros amigos y amigas, los animales caseros son nuestros compañeros, y necesitan nuestro amor y respeto para estar contentos.
5. Pregúnteles a los y las estudiantes cómo pueden demostrar cariño a los animales caseros (darles suficiente agua y comida, proveerles un lugar seco y cómodo para dormir, acariciarles su pelo, jugar con ellos, cuidarlos si se enferman, y no pegarles...).
6. Escriba las respuestas en el tablero.
7. Haga que pongan en práctica las ideas escritas en el tablero con los animales caseros por una semana.
8. El fin de la semana, deben describir como demostraron el cariño a los animales caseros. Pregunte ¿Cómo se comporta el perro (o gato, o pájaro) cuando se le trata bien?

Mensaje Ecológico

Cuando se aprende a respetar y querer los animales caseros como un “compañero” especial, pueden apreciar mejor todos los animales silvestres que existen en el ambiente.

OBJETIVO

6

Objetivo: Explicar por qué la Biblia es tan importante para nosotros y nosotras.

Áreas básicas de conocimiento: La Biblia nos habla de Jesús.

Hablar sobre
la Biblia

actividad
6.1

El cuento “La creación”

Objetivo de aprendizaje:

Conversar sobre las obras de Dios mencionadas en el cuento “La creación”, e ilustrar este pasaje de Génesis.

Técnica:

Discusión y dibujos.

Introducción

Por medio de la Biblia, Jesús nos enseña a tratar con respeto a todos los humanos, incluyendo nuestra familia, los amigos y amigas, y también a los enemigos y enemigas. Pero también, la Biblia habla sobre las obras de Dios, incluyendo el agua, las plantas, los animales, y la Tierra que Dios creó. En Génesis y otros pasajes de la Biblia, Dios nos dijo que protegieramos la Tierra y todo lo que existe en ella. Es decir, la Biblia nos enseña a respetar el ambiente, y no destruirlo.

Materiales

La Biblia, papel, lápices de colores.



Procedimiento

1. El maestro o maestra lee parte del cuento de “La creación” en Génesis. Lea Génesis 1, 11-13 y 20-25.
2. Ponga a los y las estudiantes a escuchar el pasaje.
3. Después, converse sobre el pasaje con ellos y ellas. Pregúnteles ¿Qué dijo Dios en el pasaje? ¿Cuáles son las cosas que hizo Dios? ¿De qué llenó Dios las aguas? En el cielo ¿Qué animales creó Dios para vivir sobre la tierra?
4. Explíqueles que Dios creó todos los seres vivos, y debemos respetar y amar las obras de Dios.
5. Póngales a ilustrar el pasaje de Génesis, dibujando las especies de animales salvajes o domésticos que viven en el mar, el cielo, y la tierra.

Mensaje Ecológico

Dios nos manda a ser buenos mayordomos de la Tierra y de todos los seres vivientes que existen en ella. Hay varios pasajes de la Biblia los cuales nos dicen que debemos guardar, proteger, y cuidar el ambiente y lo que existe.

El arca de Noé



Materiales

Papel y lápices de colores, una hoja grande, tijeras, goma, la Biblia.

Procedimiento

1. Antes de la clase, el maestro o maestra debe leer el cuento “El arca de Noé” de la Biblia (Génesis, versos 6 y 7).
2. Explique a los y las estudiantes el cuento de Noé, y haga énfasis en la idea que, aunque Dios destruyó la tierra con lluvia, Él pidió a Noé salvar y proteger una pareja de cada especie animal. Dios no quería perder ninguna especie porque cada clase de animal era importante.
3. Lea parte del Génesis (6:18-20), para describir algunos animales que Noé llevó en el arca.
4. Pida a los y los estudiantes ejemplos de animales salvajes o domésticos que Noé llevó en el arca. El maestro o maestra debe ayudar a los y las estudiantes a pensar específicamente en animales en peligro de extinción.
5. Explíqueles que hay varias especies de animales en peligro de extinción hoy día, porque el hombre y la mujer han olvidado cuidarlos. Dígales que vamos a hacer un arca nueva para salvar los animales silvestres.
6. Dé a cada estudiante el nombre de un animal en peligro de extinción (o si tiene un libro con dibujos de estos animales, muéstrelos a los y las estudiantes).
7. Ponga a cada estudiante a dibujar el animal que le indicó, debe dibujar una pareja, o dos dibujos, de cada animal.
8. Pinten y recorten los dibujos.
9. En el papel grande, el maestro o maestra hará un gran dibujo de un arca.
10. Pegue los dibujos de los y las estudiantes sobre el arca.
11. Si quiere, escriba un pasaje del cuento de Noé en el mural, en la parte de abajo.

Objetivo de aprendizaje:

Relacionar el cuento “El arca de Noé” con otros animales en peligro de extinción.

Técnica:

Cuento y mural.

Nota:

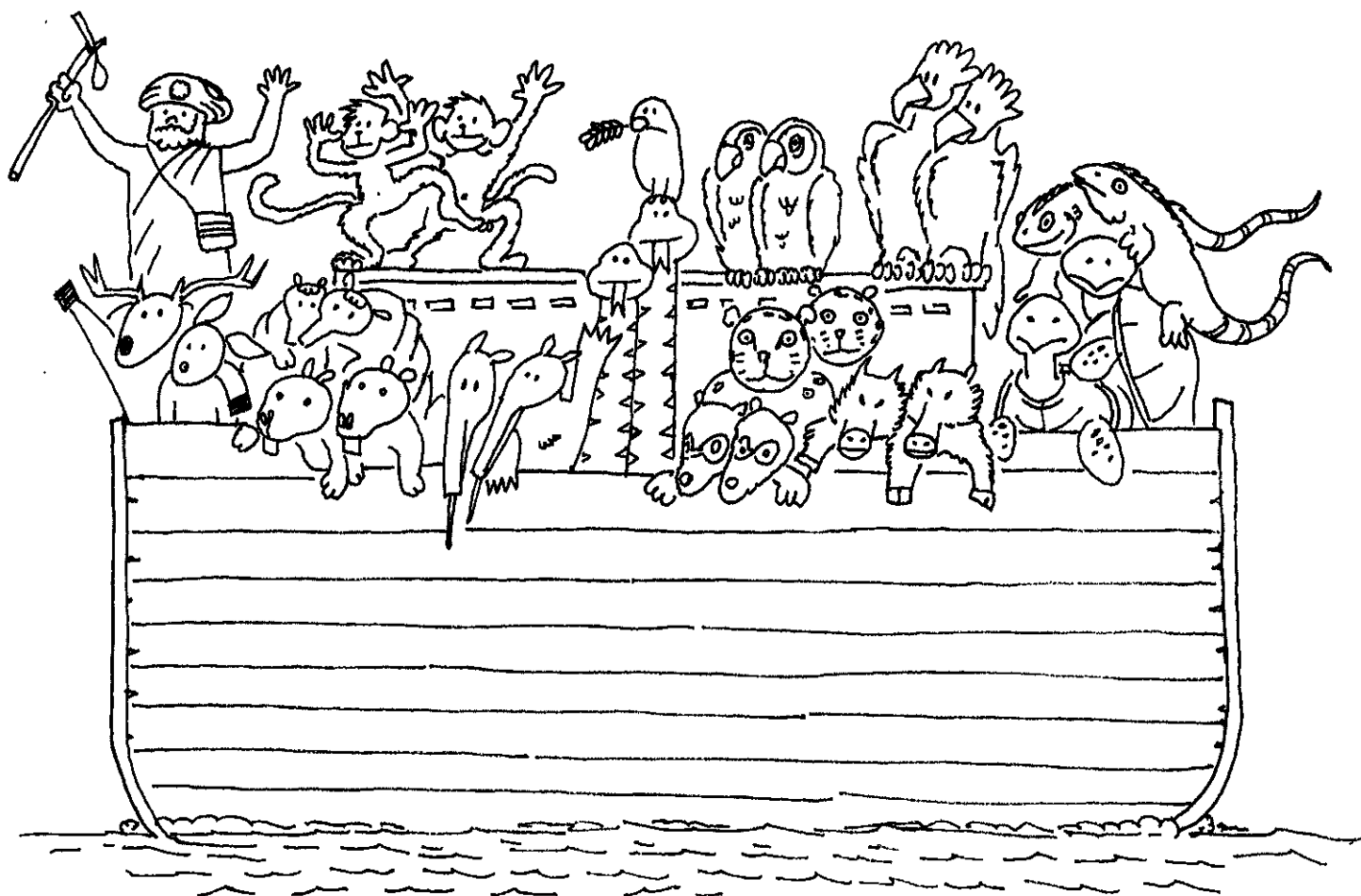
También aplicable a los objetivos 1 y 3 de Expresiones Artísticas.

Mensaje Ecológico

Dios tiene amor para todos los seres vivos, los humanos y los animales; la Biblia nos enseña a cuidarlos en vez de destruirlos.



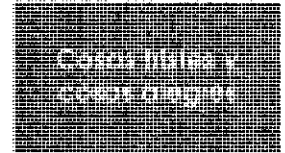
El arca de Noé



Objetivo: Mencionar qué cosas nos ponen tristes y qué cosas nos causan alegría.
Áreas básicas de conocimiento: La alegría más grande es hacer feliz a los demás.



¿Qué me hace alegre?



Materiales

Figuras de lugares bonitos, figuras del ambiente con ejemplos de contaminación (es posible hacer la actividad sin las figuras).

Objetivo de aprendizaje:

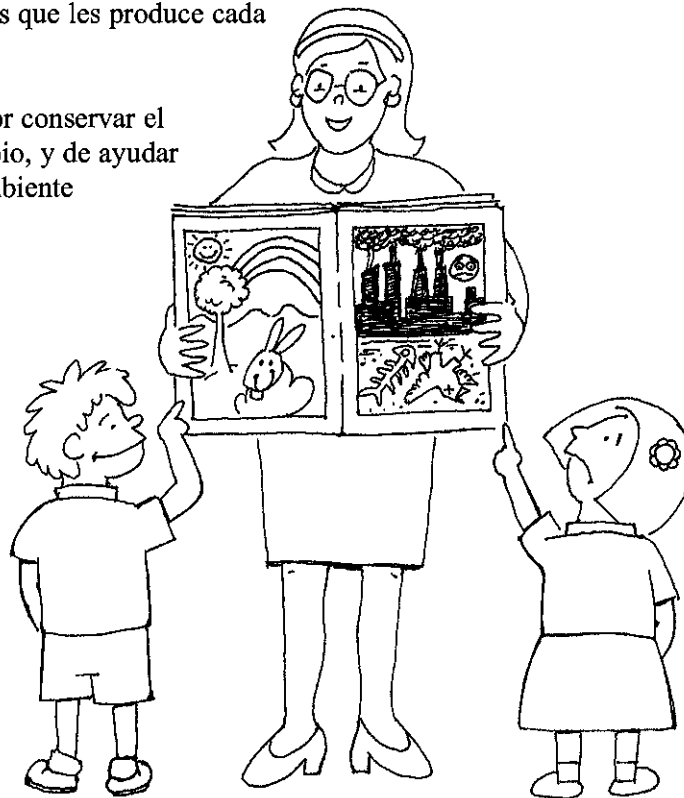
Valorar las condiciones positivas de un ambiente sano y limpio.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas: ¿Qué es ambiente? ¿Qué produce un ambiente sano y limpio?
2. Usando dos figuras: muéstrelas un ambiente donde el lugar es bonito y otro donde resalta la basura y la contaminación. Pregúnteles: ¿Qué les produce el ambiente sano y limpio? ¿Qué les produce el ambiente con basura y contaminado?
3. Discuta las reacciones que les produce cada tipo de ambiente.
4. Fomente el interés por conservar el ambiente sano y limpio, y de ayudar en la limpieza del ambiente sucio y contaminado.

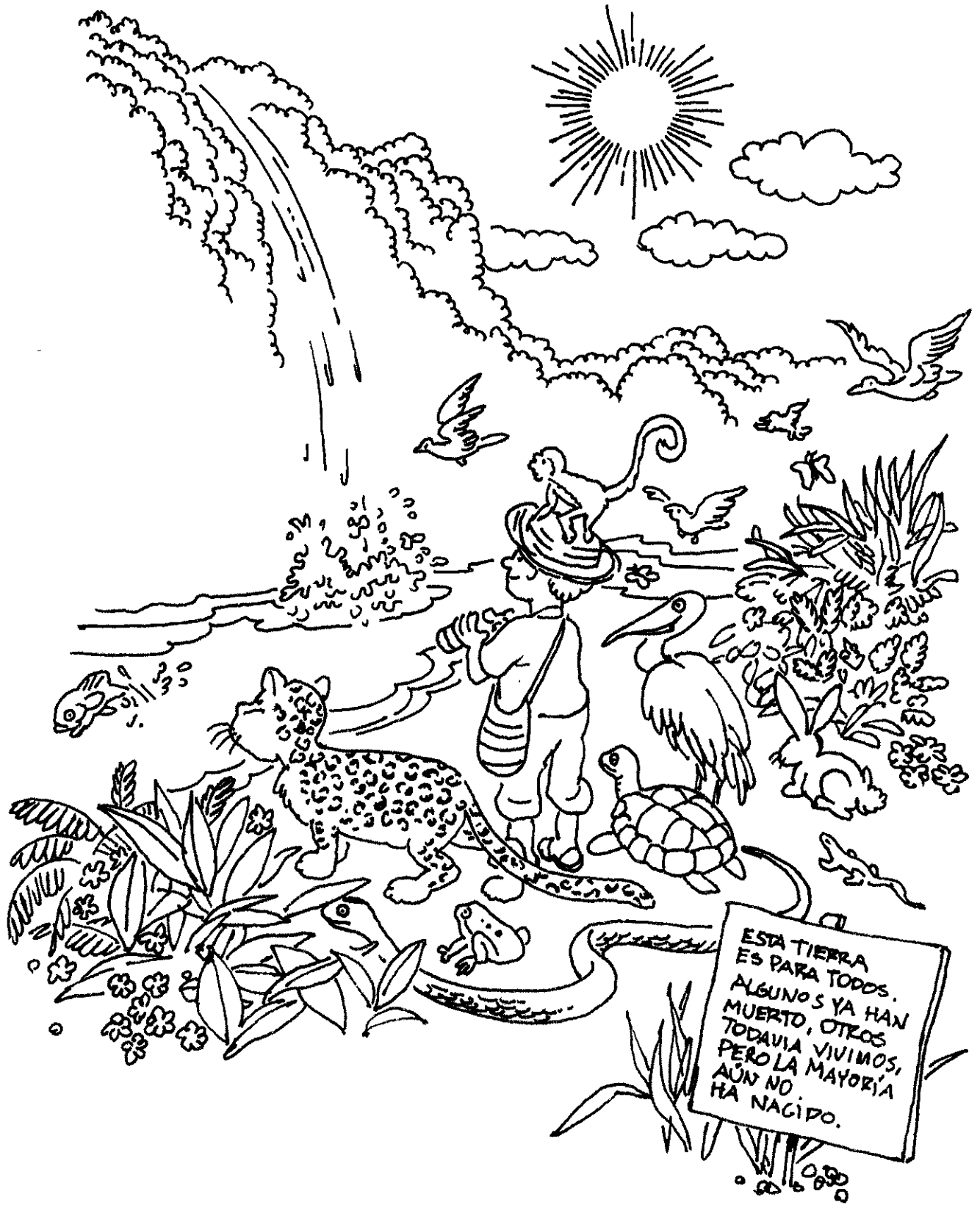
Técnica:

Discusión.

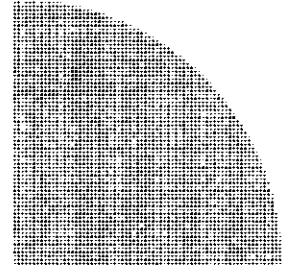


Mensaje Ecológico

Un ambiente sano y limpio está libre de basura y otros contaminantes. Vivir, en un ambiente sano y limpio, es conservar la salud.



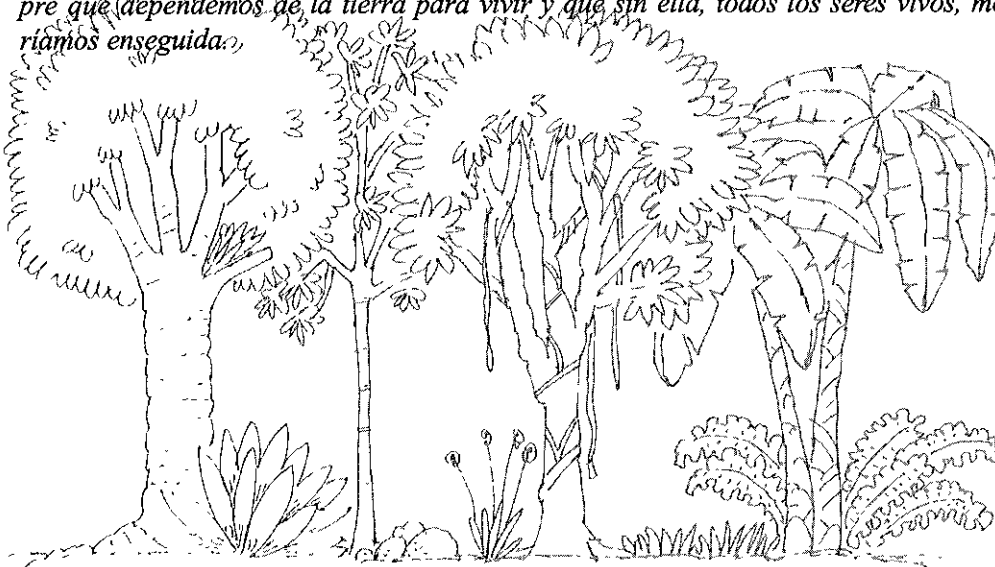
Tecnología



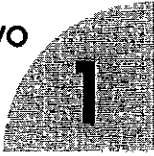
Área: Agropecuaria

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

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



OBJETIVO



Objetivo: Identificar diferentes clases de semillas.

Áreas básicas de conocimiento: La planta. La semilla. Importancia, variedades, requisitos de una buena semilla.

Clases de semillas

Actividad 1.1

Semillas de la naturaleza

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer la semilla buena y los diferentes tipos de semillas que hay en el medio.

Técnica:

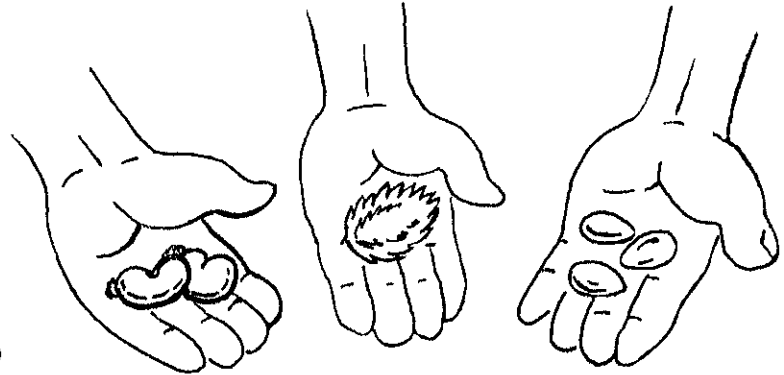
Excursión.

Introducción

Para tener una buena hortaliza y una buena cosecha de maíz es importante tener tierra fértil y buenas semillas. ¿Qué es lo importante para que una semilla sea buena? Las semillas no deben ser viejas, de menos de un año; deben ser grandes según el tipo de semilla, sin huecos o rajaduras, y compactas. Cada planta tiene una semilla única que es diferente de las semillas de las otras plantas. Hay semillas grandes como la del coco, hay semillas chicas como las del pino, y hay semillas duras como las del marañón. Cada clase de planta tiene su propio tipo de semilla.

Materiales

Semillas.



Procedimiento

1. Haga una excursión al campo para recolectar semillas. Seleccione un lugar donde haya diferentes plantas con semillas.
2. Pídales a los niños y niñas que recojan semillas de diferentes plantas.
3. Clasifiquen las semillas: buenas, malas, viejas y de acuerdo al tipo de planta.
4. Oriénteles en la construcción de un vivero y cómo llevar un registro de la germinación de las semillas (siembre todo tipo de semillas).
5. Después de un tiempo, analicen los resultados del vivero y siembren las plantitas en el patio de la escuela.

Mensaje Ecológico

*Para sembrar es preciso seleccionar la mejor semilla.
Las semillas germinan en tiempos diferentes, de acuerdo a la dureza de la cubierta.*

Objetivo: Enunciar los elementos básicos en la vida de la semilla.

Áreas básicas de conocimiento: Elementos básicos en la germinación de la semilla.

OBJETIVO

2

Las necesidades de la semilla

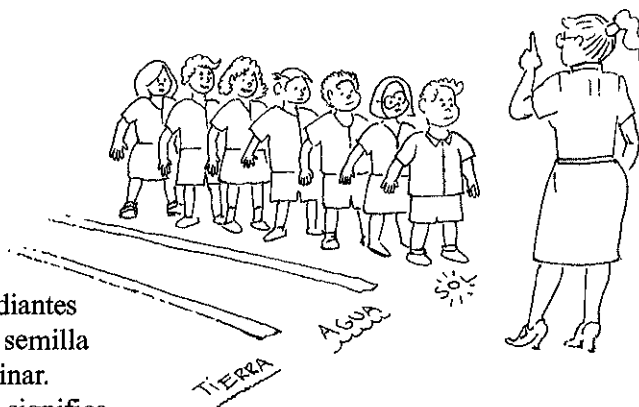
actividad
2.1



Materiales

Tiza.

Procedimiento



1. Converse con los y las estudiantes sobre las necesidades de una semilla (agua, tierra, sol) para germinar. Explíqueles que “germinar” significa cuando la semilla nace, o echa raíces.
2. Dibuje una línea recta en el piso del salón con tiza (o lleve a los alumnos y alumnas afuera y dibuje una línea en el suelo).
3. Ponga a los niños y niñas en un lado de la línea, mirando en dirección al maestro o maestra.
4. Dígales que un lado de la línea representa el sol, y el otro representa el agua. Los y las estudiantes representan las semillas.
5. Cuando el maestro o maestra grita “sol”, los y las estudiantes saltan al lado de la línea que representa el sol.
6. Cuando grita “agua”, los y las estudiantes saltan al lado que representa el agua.
7. Practique algunos minutos, alternando entre “agua” y “sol”.
8. Ahora, el maestro o maestra grita “agua”. Enseguida, grita “agua” de nuevo. Si hay estudiantes que saltan al lado del “sol”, pierden y tienen que salir el juego.
9. Sigán jugando hasta que quede un niño o niña, siempre tratando de confundirlos repitiendo “sol” o “agua” dos veces seguidas.
10. Cuando entiendan el juego, se puede agregar otra línea junto a la primera, para crear tres partes marcadas “agua”, “sol”, y “tierra”. Juegue de nuevo con las tres partes, las cuales representan los tres elementos básicos que necesita la semilla para nacer.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los elementos básicos que la semilla necesita para germinar.

Técnica:

Juego.

Nota:

También aplicable a los objetivos 9 de Aprendizaje, y 4 y 12 de Educación Física.

Mensaje Ecológico

Si cuidamos bien todas las semillas que sembramos, ellas crecen y producen plantas con buena salud para dar muchos beneficios al ambiente y a nosotros y nosotras.

OBJETIVO

3

Objetivo: Distinguir las partes de la planta.

Áreas básicas de conocimiento: Partes de la planta: raíz, hoja, tallo, flores, frutos.

Distinguir partes de la planta

Actividad
3.1

Haga un árbol

Objetivo de aprendizaje:

Distinguir las partes de una planta y representarlas en un dibujo.

Técnica:

Proyecto de arte.

Nota:

También aplicable al objetivo 1 de Expresiones Artísticas.

Materiales

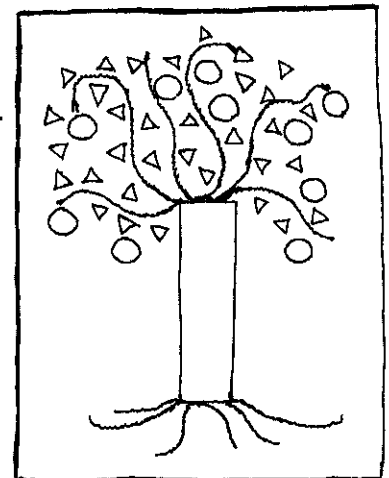
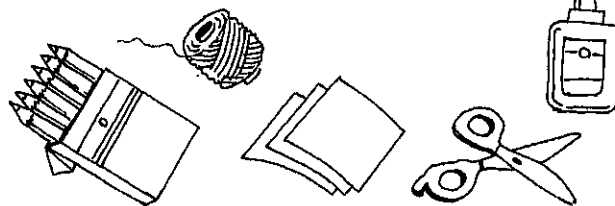
Lápices de colores, hilo chocolate, goma, papel verde, papel rojo, papel blanco, tubos de papel, tijeras.

Procedimiento

1. Salga con los niños y niñas al patio de la escuela, a un lugar donde hay un árbol. Indíqueles que observen el árbol y sus partes.
2. Pídale a un niño o niña que dibuje en el tablero el árbol observado, identificando cada una de las partes.
3. Preparen los materiales para hacer un árbol. Oriénteles para que corten un lienzo de papel chico para hacer el tronco (5 pulgadas); para que corten las hojas en triángulos de 1 pulgada de papel verde. Cada niño y niña debe tener 30 hojas. Corte círculos para las frutas, el hilo chocolate en piezas de 3 pulgadas de largo, 10 por cada niño y niña.
4. Guíeles para que armen y pinten su árbol (ver dibujo).
 - Pinte el tubo de chocolate.
 - Pegue el tubo con goma al papel blanco.
 - Pegue cinco hilos arriba para las ramas y 5 abajo para las raíces.
 - Pegue el papelito verde a los hilos para las hojas.
 - Pegue los círculos rojos para las frutas.
 - Pinte de color chocolate el suelo.
 - Pinte arriba el cielo, dibuje nubes, aves, etc.

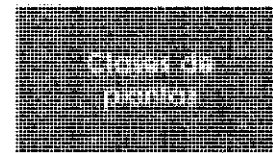
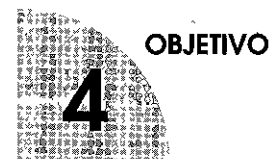
Mensaje Ecológico

El árbol es un elemento de la naturaleza. Es hogar de algunos animales, purifica el ambiente, da frutos, también sirve de inspiración al hombre y la mujer para hacer arte.



Objetivo: Enunciar las diferentes clases de plantas según su uso.

Áreas básicas de conocimiento: Variedades de las plantas y sus usos. Alimenticias, medicinales, industriales, ornamentales.



El jardín de flores

Materiales

Papel, lápices de colores, la poesía “El jardín”.

Procedimiento

1. El maestro o maestra lee la poesía “El jardín” a los y las estudiantes mientras ellos y ellas escuchan. Debe leerla 2 ó 3 veces.
2. Pídales que identifiquen algunos tipos de flores que el maestro o maestra recitó en la poesía, y a qué clase de plantas pertenecen (ornamentales).
3. Pídales que nombren otros ejemplos de plantas ornamentales.
4. Póngales a dibujar y pintar algunas de las flores que mencionó en la poesía. También pueden dibujar otras flores conocidas por ellos y ellas.
5. Haga un mural de un jardín bello, usando los dibujos de los niños y niñas.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar por medio de la poesía varios tipos de plantas ornamentales.

Técnica:

Dibujos y mural.

Nota:

También aplicable a los objetivos 1 de Expresiones Artísticas, 6 de Aprestamiento, y 8 de Ciencias Naturales.

El jardín

Doña Estela tiene un jardín
y en ese jardín se dan azucenas
girasoles y limonarias
hay violetas y claveles.

Hay orquídeas, rosas, begonias,
novios y campanitas,
papos y hortensias,
narcisos y margaritas.

Doña Estela tiene un jardín
y en ese jardín viven los colores,
florecido se gana el nombre
de paraíso y reino de flores.

Mensaje Ecológico

Nuestro ambiente produce una riqueza de plantas útiles para usar de varias maneras, como ornamentales, medicinales, alimenticias, e industriales.

OBJETIVO

6

Objetivo: Diferenciar animales según sus características.

Áreas básicas de conocimiento: Los animales domésticos, salvajes y silvestres. Conceptos, características.



Los animales y sus características

Objetivo de aprendizaje:

Identificar animales por sus características.

Técnica:

Juego y dramatización.

Nota:

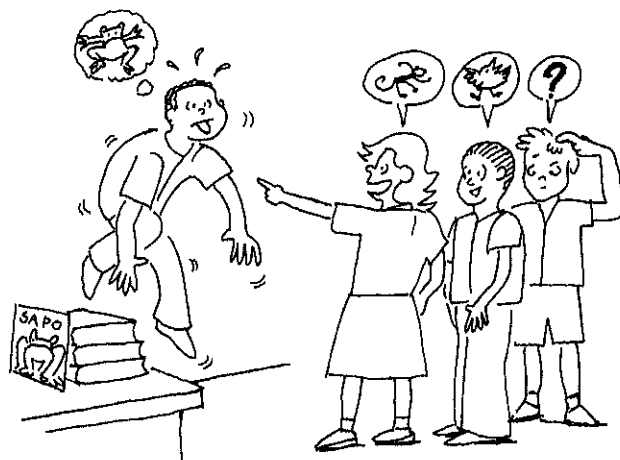
También aplicable a los objetivos 9 de Aprestamiento, 7 de Educación Física, y 5 de Ciencias Naturales.

Materiales

Tarjetas con nombres de animales salvajes y domésticos, figuras de animales.

Procedimiento

1. Confeccione tarjetas con nombres de animales conocidos por los niños y niñas, o ponga figuras con el nombre del animal. Cada tarjeta con un nombre. Por ejemplo: perro, gato, gallina, pato, vaca, mono, picaflor, mosca, ratón, culebra, oso, zorro.
2. Dé una tarjeta a cada estudiante, indicándoles que no deben decir el nombre del animal que les tocó.
3. Pídeles que actúen como el animal que aparece en la tarjeta, imitando la forma de caminar y los sonidos que produce.
4. Después de que haga la mímica el o la primer estudiante, pregúntele a los y las demás ¿Qué animal representa? ¿Cómo lo sabían? ¿Es doméstico o salvajes? Haga una lista en el tablero de las respuestas que den, debajo del nombre del animal. Por ejemplo, si el animal es un mono, podrían hablar sobre el sonido o el movimiento de las manos rascándose el cuerpo. Si es una rana, tal vez hablarían sobre el movimiento de brincar.
5. Después que todos los y las estudiantes hayan terminado de actuar, explíqueles que las formas que han utilizado para identificar los animales son las características que distinguen a ese animal.
6. Para reforzar el punto, pida a dos estudiantes que se pongan de pie al frente de la clase y el resto que mencionen las características.



Mensaje Ecológico

Las características son particularidades que distinguen a las personas, animales, cosas, objetos, entre sí y de los demás, sirven para identificarlos.

¿Puede nombrar el animal?

actividad
6.2



Materiales

Lista de animales y sus características físicas.

Procedimiento

1. Pida a los alumnos y alumnas que formen 4 ó 5 equipos con igual cantidad de estudiantes.
2. Explíqueles el juego que se va a realizar, indicándoles que usted va a escribir pistas (características) de un animal en el tablero. Después de poner la primera pista, el primer grupo dirá cuál es el animal. Si no sabe, el segundo grupo lo hará. Si no saben, el tercer grupo adivina, etc. Si ningún grupo sabe, escriba la segunda pista y pregunte a los grupos de nuevo. Siga hasta que un grupo adivine correctamente. Por ejemplo, escriba la pista: el animal tiene mucho pelo (nadie sabe qué es). Debajo de esta pista escriba: el animal vive en los árboles (todavía nadie sabe qué es); la tercera pista: el animal come hojas del árbol; la cuarta pista: el animal se mueve muy lento; ahora alguien responde correctamente "es el oso perezoso". El equipo del estudiante que identifica el animal gana un punto. Siga con los otros animales y sus características físicas (ver en página siguiente).
3. Después del juego, hable sobre cómo se pueden identificar a los animales o cualquier objeto por sus características. Pueden describir a su compañero o compañera indicando sus características.

Objetivo de aprendizaje:

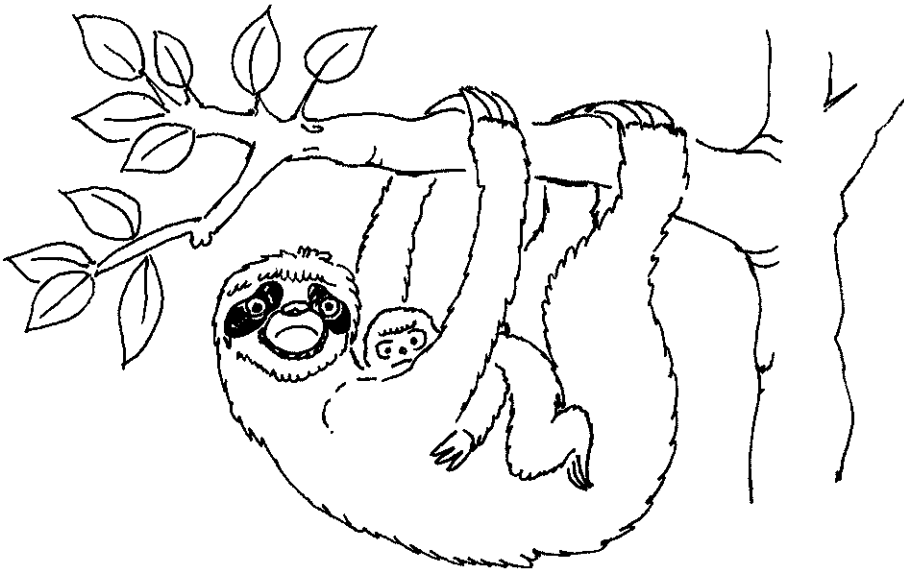
Identificar animales por sus características físicas.

Técnica:

Juego.

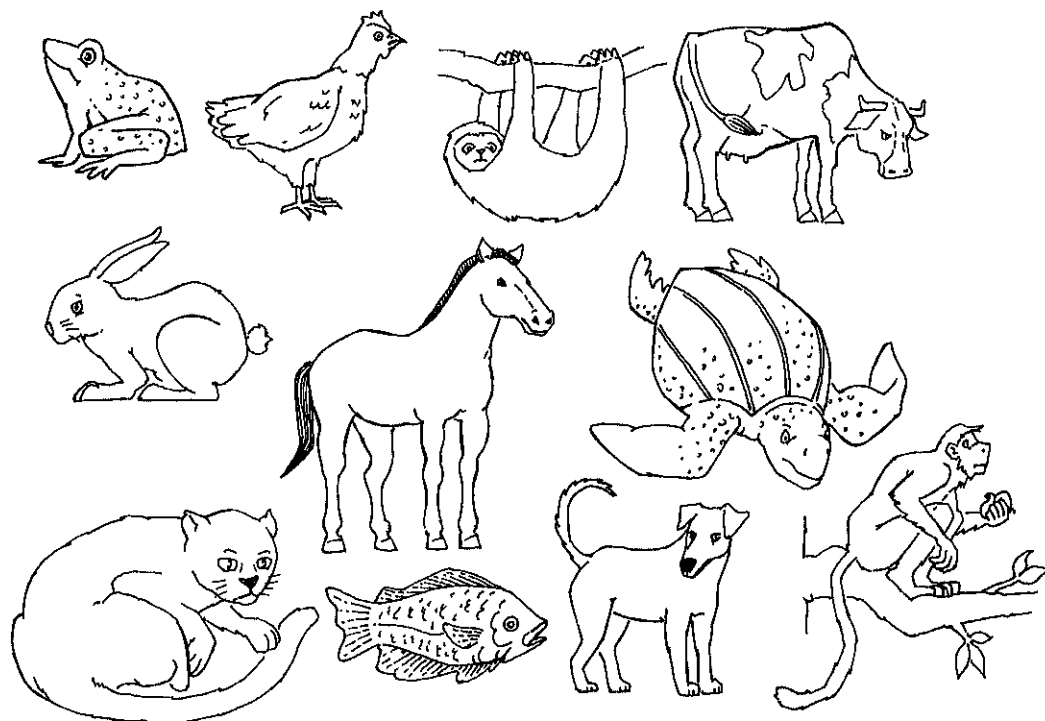
Nota:

También aplicable a los objetivos 5 de Ciencias Naturales, y 5 de Aprestamiento.



Mensaje Ecológico

Los componentes del ambiente son diferentes entre sí, a pesar de que pueden pertenecer al mismo grupo. Cada ser se diferencia de los otros por sus características físicas.



Rana

1. Mojada
2. Brinca
3. Dorada
4. Come insectos

Gallina

1. Plumas
2. Doméstica
3. Nos da huevos
4. Sopa de...

Oso perezoso

1. Mucho pelo
2. Silvestre
3. Vive en los árboles
4. Se mueve muy lento

Vaca

1. Come hierba
2. Doméstica
3. Nos da leche
4. Muge

Conejo

1. Doméstico/salvaje
2. Brinca
3. Come hierba
4. Orejas grandes

Caballo

1. Come hierba
2. Doméstico
3. Hombre lo monta
4. Corre rápido

Tortuga

1. Vive en el agua
2. Cáscara dura
3. Camina lentamente
4. Puede nadar

Gato

1. Doméstico
2. Mascota
3. Pelo suave
4. Cola larga

Pez

1. Vive en el agua
2. Aletas
3. No sale del agua
4. Escamas

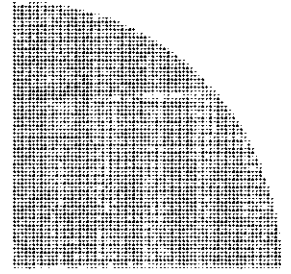
Perro

1. Doméstico
2. Mascota
3. Ladra
4. Protege la casa

Mono

1. Vive en el bosque
2. Come guineo
3. Cuelga en los árboles
4. Cola larga

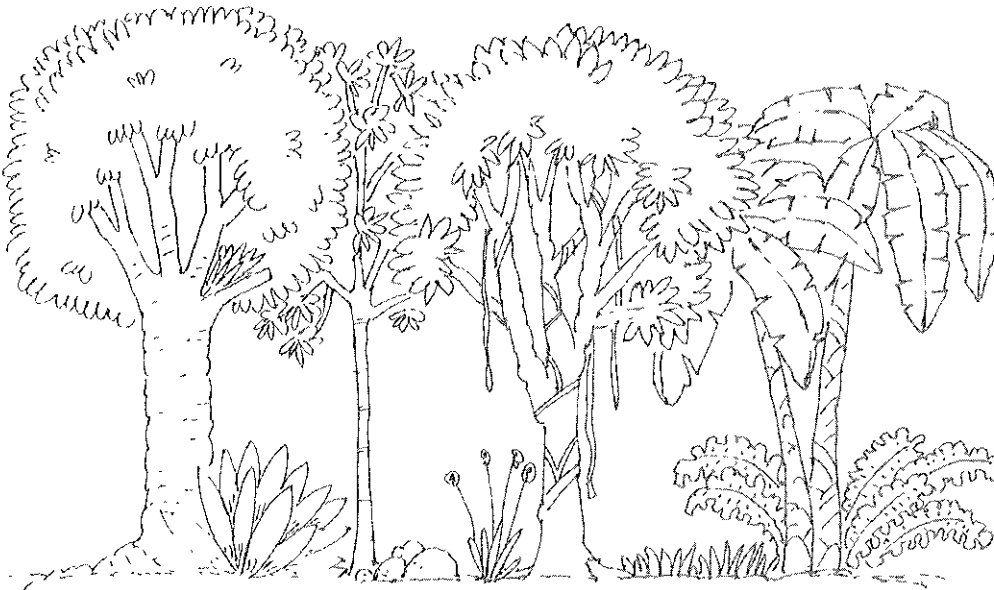
Tecnología



Área: Artesanía y Madera

*H*ay muchas actividades que combinan con los propósitos de la educación ambiental. Algunos ejemplos son: arte, esculturas, o juguetes hechos de basura o recursos naturales; dibujos de un concepto ecológico; pinturas usando tintas naturales; teatro, obras de títeres ambientales escritas y/o dramatizadas por parte de los niños y niñas; la construcción de puntales para un teatro; confección de títeres o móviles; nuevas palabras para canciones conocidas; libritos cosidos de tela; animales rellenos hechos de cartuchos o papel cosido.

¡Use su imaginación y coordine la técnica con un tema ambiental!



OBJETIVO



Objetivo: Elaborar siluetas mediante el uso de rasgado o recorte.

Áreas básicas de conocimiento: Figuras geométricas, animales, alimentos, plantas, casitas, personas, banderas.



La flor de arroz

Objetivo de aprendizaje:

Confeccionar la silueta de una flor.

Técnica:

Proyecto de arte.

Nota:

También aplicable al objetivo 14 de Apresntamiento.

Materiales

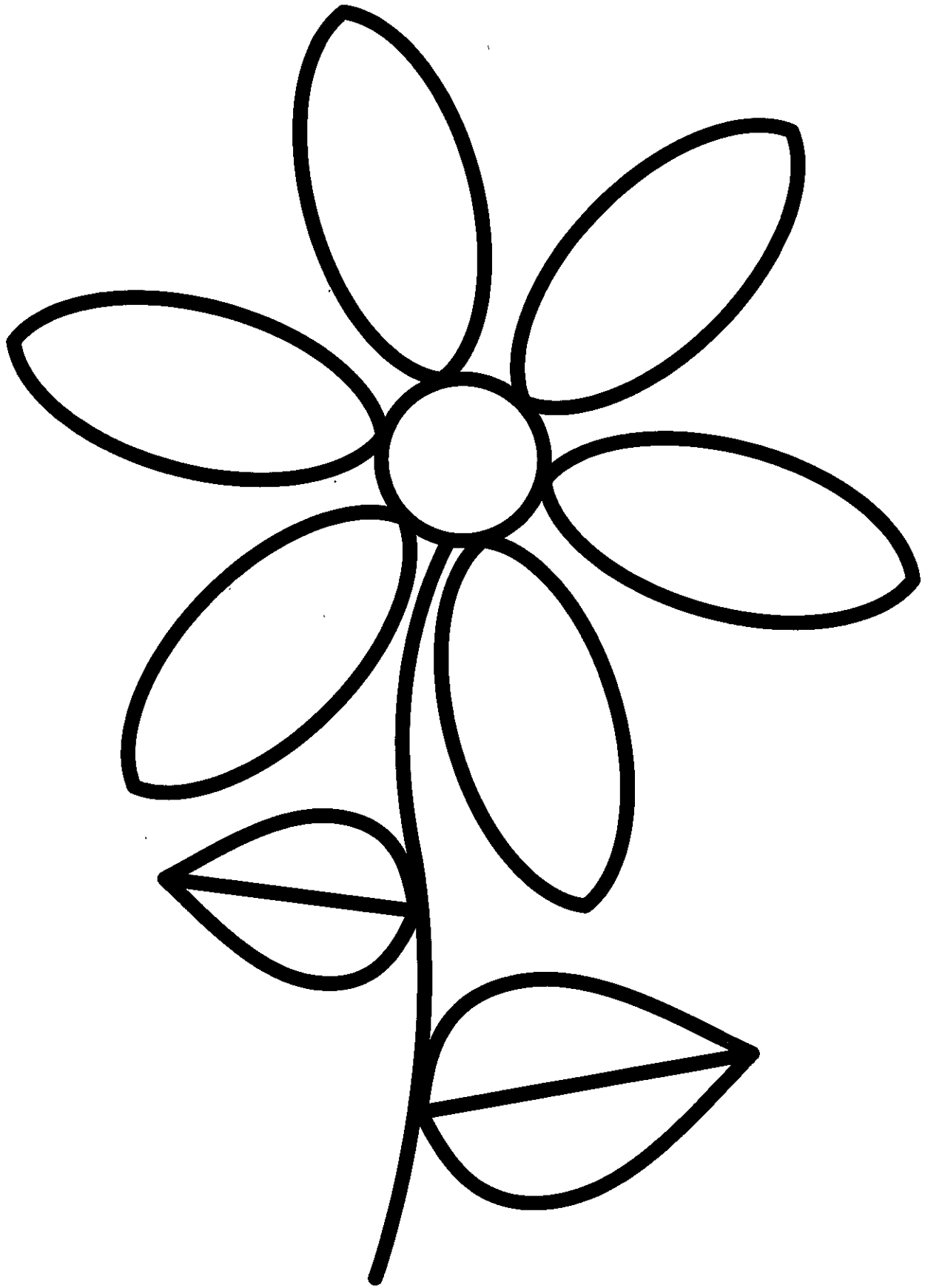
Dos libras de arroz pilado; crespón verde, rojo, y amarillo; goma, papel blanco o cartulina blanca (una por cada estudiante), 3 jarras u ollas, el dibujo de la flor.

Procedimiento

1. Un día antes de la clase, el maestro o maestra debe preparar el arroz en la siguiente manera:
 - a. En una olla o jarra, mezcle agua con 1 libra del arroz y algo de papel crespón rojo. Deje el arroz 1-2 horas en el agua roja, hasta que el arroz absorba la tinta roja del crespón.
 - b. Divida la otra libra de arroz en dos partes iguales.
 - c. Prepare 2 jarras más con el crespón verde y amarillo, según las instrucciones del paso "a". Eche 1/2 libra de arroz en cada jarra.
 - d. Al final, debe tener 1 libra de arroz con tinta roja, 1/2 libra de arroz verde, y 1/2 libra de arroz amarillo.
2. Usando el dibujo de la flor en la siguiente página, ponga a los y las estudiantes a calcar la flor con lápiz en una hoja blanca o cartulina. Si quiere, el maestro o maestra puede calcar la flor para cada estudiante antes de que la clase empiece.
3. Dé a cada estudiante una cantidad de arroz rojo.
4. Ponga a los y las estudiantes a pegar el arroz rojo con goma en los bordes de los pétalos. Depende de la cantidad de arroz rojo, los estudiantes pueden llenar los pétalos con más arroz rojo.
5. Dé a cada estudiante una cantidad de arroz verde para pegar en el tallo y hojas de la flor.
6. Dé el arroz amarillo a los y las estudiantes para pegar en el centro de la flor.
7. Después que terminen con el proyecto, pídeles que nombren otras clases de flores que se encuentran en la naturaleza, y de qué otros colores son las flores.

Mensaje Ecológico

La naturaleza nos provee con vistas bellas para inspirar arte.



OBJETIVO

3

Objetivo: Elaborar juguetes con diferentes materiales.

Áreas básicas de conocimiento: Rompecabezas de frutas, animales y paisajes. Muebles. Maqueta de teatro.



Actividad
3.1

Rompecabezas de la tortuga

Objetivo de aprendizaje:

Construir y reconocer un animal silvestre por medio del rompecabezas.

Técnica:

Rompecabezas.

Nota:

También aplicable a los objetivos 14 de Aprestamiento, y 23 de Matemática.

Mensaje Ecológico

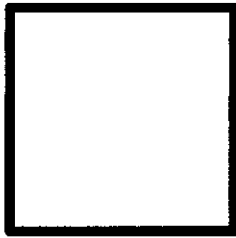
La tortuga marina es un animal silvestre que está en peligro de extinción. Si cuidas las tortugas marinas bien, ellas no van a desaparecer.

Materiales

Tijeras, goma, papel verde, papel blanco, lápiz, el dibujo de la tortuga, moldes de las 3 figuras geométricas.

Procedimiento

1. Antes de la clase, el maestro o maestra debe preparar algunos moldes de las 3 figuras geométricas que están ubicadas con el dibujo de la tortuga (página siguiente).
2. Antes de la clase, el maestro o maestra lee la información sobre las tortugas marinas que se encuentra en esta guía, en la página 18.
3. El maestro o maestra presenta la información de la tortuga marina a la clase. Discuta con los y las estudiantes las razones por las cuáles las tortugas marinas están en peligro de extinción.
4. Ponga a cada estudiante a calcar y recortar 5 papeles del “molde 1” en papel verde (pueden usar papel blanco, también, y pintarlo después).
5. Pregúnteles ¿Qué forma tiene el “molde 1”? (cuadrada).
6. Pegue los 5 cuadrados en otro papel, según el dibujo de la tortuga. Los 5 cuadrados deben formar una cruz, como parte del cuerpo de la tortuga.
7. Ponga a cada estudiante a calcar y recortar 4 papeles del “molde 2”, triángulo “A”. Pregúnteles ¿Qué forma tiene el “molde 2”? (triángulo).
8. Pegue los 4 triángulos “A” en las esquinas del cuerpo de la tortuga, junto con los cuadrados (vea el dibujo).
9. Cada estudiante debe calcar y recortar 10 papeles del “molde 3” (triángulo “B”).
10. Pegue los 10 triángulos “B” en el papel para formar las 4 patas de la tortuga. El maestro o maestra debe ayudar a los y las estudiantes a formar las patas según el dibujo de la tortuga.
11. Con lápiz, los y las estudiantes dibujan libremente la cabeza de la tortuga marina.
12. Para la cola de la tortuga, los y las estudiantes pueden dibujar libremente un triángulo más para terminar la parte de atrás del caparazón (vea el dibujo).



MOLDE 1



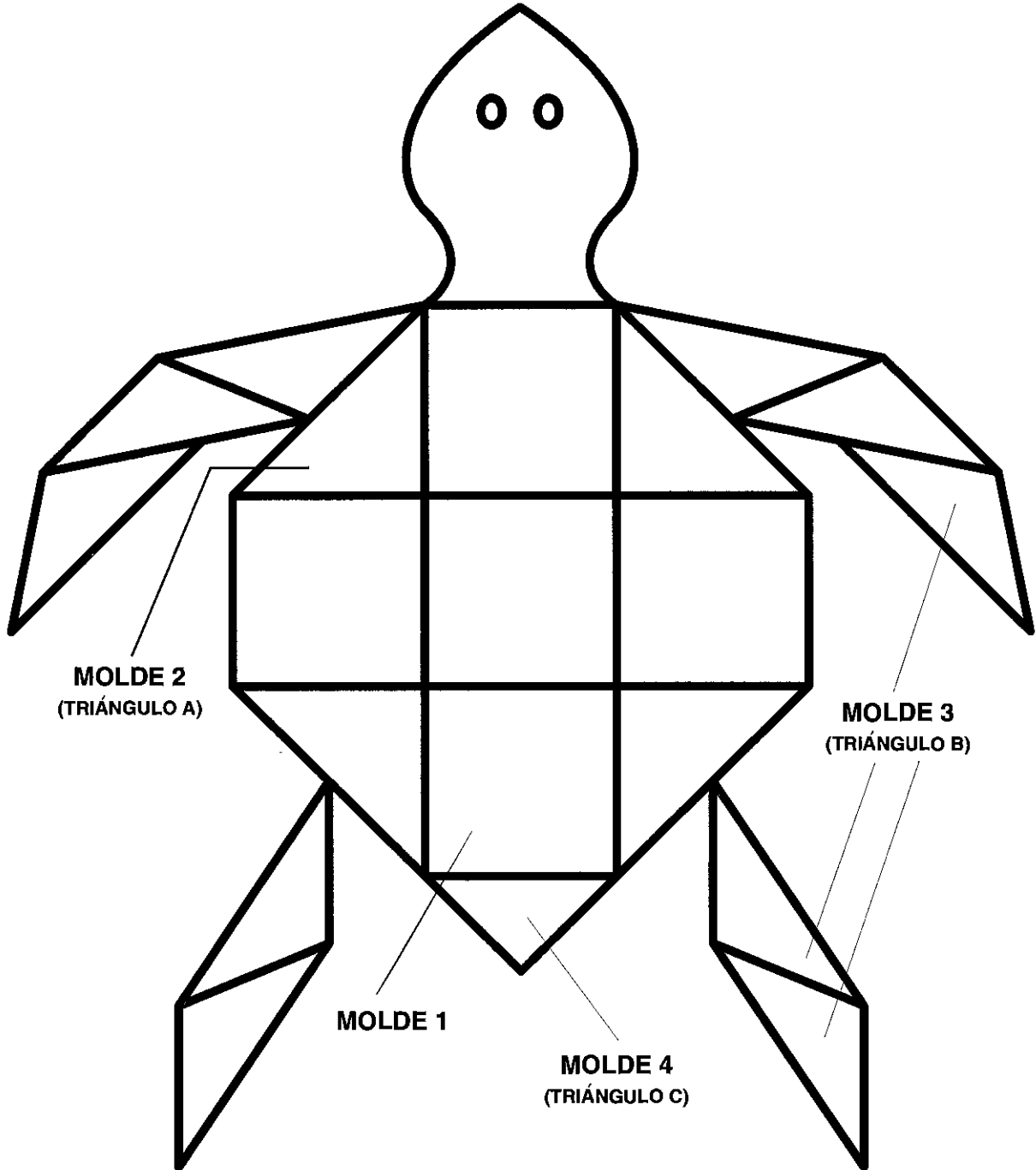
**MOLDE 2
(TRIÁNGULO A)**



**MOLDE 3
(TRIÁNGULO B)**



**MOLDE 4
(TRIÁNGULO C)**



OBJETIVO

7

Objetivo: Confeccionar adornos para la casa con recursos de la comunidad.
Áreas básicas de conocimiento: Adornos de casa. Cuadros, floreros, objetos para la cocina.

Confeccionar
adornos

actividad
7.1

La basura útil

Objetivo de aprendizaje:

Construir un objeto útil usando materiales de desechos.

Técnica:

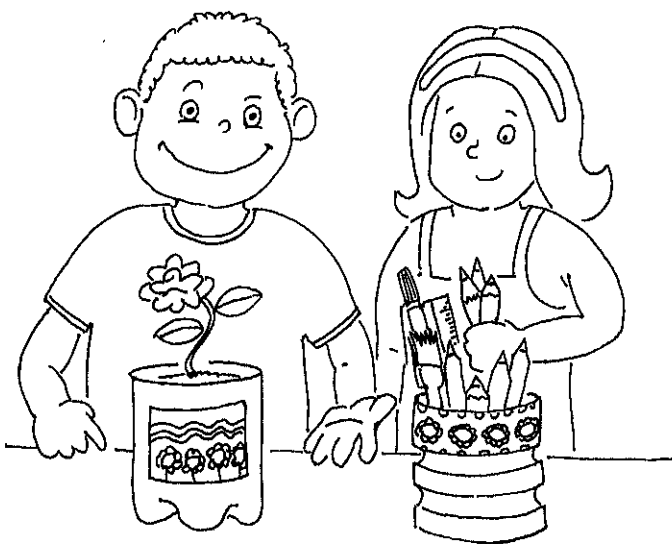
Proyecto de arte.

Materiales

Una botella plástica para cada estudiante, papel, lápices de colores, goma, tijeras o cuchillo.

Procedimiento

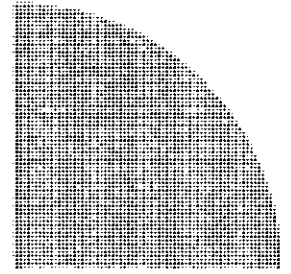
1. Un día antes de la actividad, el maestro o maestra debe pedir a los y las estudiantes que traigan una botella plástica (de aceite, cloro, etc.). Pídales que laven bien la botella antes de llegar a la clase.
2. Ayúdeles a cortar y quitar la tercera parte de arriba de la botella. La botella debe parecer como un vaso para echar flores.
3. Cada estudiante corta una hoja de papel blanco en la forma de un cuadrado.
4. Ponga a los y las estudiantes a dibujar y pintar un dibujo o paisaje en el cuadrado de papel.
5. Enrolle y pegue el cuadrado alrededor de la botella plástica.
6. Pregunte a los y las estudiantes cómo van a usar sus botellas adornadas.



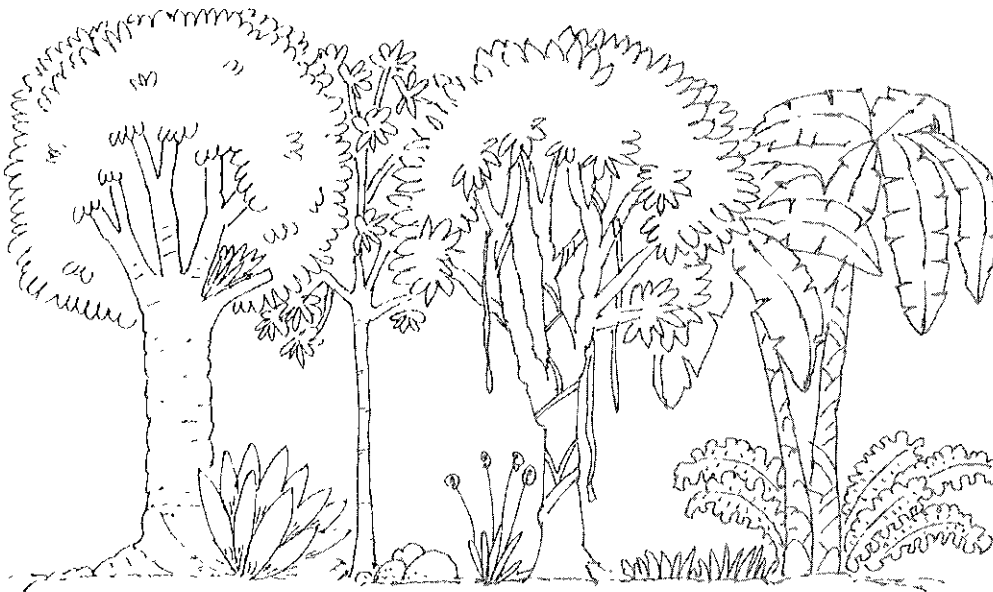
Mensaje Ecológico

Pueden usar varias clases de desechos en proyectos de arte para crear otros objetos útiles con la basura. De esta manera, no ensucia nuestro ambiente con basura.

Expresiones Artísticas



La creatividad es una característica indispensable para enfrentarse a los retos diarios. Los proyectos de arte pueden desarrollar la creatividad y a la vez enseñar o reforzar algún concepto de ecología. El arte se puede utilizar para repasar casi cualquier tema que los y las estudiantes hayan estudiado. No es necesario tener materiales especiales ni costosos para realizar proyectos de arte; al contrario, se puede utilizar lo que haya disponible. Usando la imaginación se puede crear un ejercicio divertido y educativo para los alumnos y las alumnas. La música y el drama también son técnicas que sirven para enseñar a repasar a la vez, los niños y niñas las disfrutan, y canalizan la energía que a veces, constituye una molestia en el proceso de aprendizaje en las clases tradicionales.



OBJETIVO

2

Objetivo: Aplicar los colores en diferentes trabajos.
Áreas básicas de conocimiento: Pintura, colores.



Pinte con la naturaleza

Objetivo de aprendizaje:

Pintar siluetas de árboles usando tintas naturales del ambiente.

Técnica:

Proyecto de arte.

Nota:

También aplicable a los objetivos 1 de Expresiones Artísticas, 5 y 21 de Aprestamiento, y 3 de Español.

Mensaje Ecológico

La tierra nos provee de varios recursos naturales para nuestro beneficio. Además de recursos naturales para usos industriales, puede encontrar materiales sencillos, como hojas y tierra, para hacer arte.

Materiales

Hojas de árboles o plantas verde, tierra, palitos secos o corteza, madera podrida, papel, lápices.

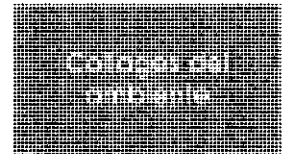
Procedimiento

1. Pida a los y las estudiantes que dibujen la silueta de un árbol en una hoja de papel. Los niños y niñas pueden dibujarlo con la ayuda del maestro o maestra.
2. Lleve a los y las estudiantes afuera del salón. Póngales a recoger varios materiales de la naturaleza para usarlos como tintas para colorear el árbol. Tintas sugeridas:
 - a. Hierba u hojas pueden ser utilizadas para tintas verdes. Las hojas suaves son mejores para pintar.
 - b. Palitos o leña quemada o pedazos de madera medio podrida producen tintas chocolates, grises, o negras.
 - c. El suelo de distintos colores produce tintas rojas, chocolates, y amarillas.
3. El maestro o maestra debe ayudar a los y las estudiantes a recoger los materiales apropiados.
4. Pinten los dibujos de los árboles, usando los materiales naturales. Las hojas producen una tinta mejor si las rasgan en pedazos primero, y después, las frotan con la fuerza de los dedos sobre el papel.
5. Después que pinten el árbol, pídale que hagan una lista de los materiales naturales que utilizaron en los dibujos. Explíqueles que los materiales que vienen de la naturaleza se llaman "recursos naturales".

Objetivo: Confeccionar collage con variados materiales.
Áreas básicas de conocimiento: Collage libre y sugerido.



¿Qué es el ambiente?



Materiales

Papel, lápices de colores, hoja grande para hacer un collage colectivo, tijeras, tiza, tablero, revistas o periódicos (a discreción del maestro o maestra).

Procedimiento

1. En el salón, el maestro o maestra debe explicar a los y las estudiantes que irán en una excursión afuera, y tienen que observar y memorizar todas las cosas que ven afuera.
2. Vaya afuera con los y las estudiantes en una excursión corta por la comunidad. Pueden caminar por un río, parque, o una tienda, pero sólo por 10 minutos.
3. Cuando estén afuera, recuérdelos observar también señales de animales, como una pluma en el suelo, un nido, o pelo que perdió un animal.
4. Después de 10 minutos, regresen al salón.
5. Pida a los y las estudiantes que describan todas las cosas que observaron durante la excursión, y haga una lista en el tablero.
6. Explíqueles que todas las cosas en el tablero forman un conjunto, y el conjunto se llama “ambiente”.
7. Explíqueles que el ambiente incluye no sólo las plantas y los animales, sino también casas, personas, la escuela, cultivos, ríos, el aire, el suelo.
8. Usando la lista en el tablero, el maestro o maestra asigna 1 ó 2 cosas diferentes a cada estudiante. Ningún niño o niña debe tener la misma cosa que tiene otro niño o niña.
9. Póngales a dibujar las cosas asignadas, o también pueden buscar en las revistas las cosas y recortarlas.
10. Trabajando juntos y juntas, hagan un collage con todos los dibujos de las cosas en el ambiente. Peguen los dibujos en la hoja grande con goma.
11. Escriba un título sobre el collage en la parte de arriba, como “¿Qué hay en nuestro ambiente?”

Objetivo de aprendizaje:

Identificar qué es el ambiente, y observar las cosas vivas y no vivas que existen en él.

Técnica:

Excursión y proyecto de arte.

Nota:

También aplicable a los objetivos 5 de Aprestamiento, 3 de Español, y 1 de Religión, Moral y Valores.

Mensaje Ecológico

A veces, la gente piensa que el ambiente es un lugar aparte de ellos y ellas donde viven sólo los animales silvestres y las plantas. Sin embargo, el ambiente incluye también las personas que viven en él, y todas las cosas que nos rodean; como el suelo, el aire, y el agua.

OBJETIVO

4

Objetivo: Modelar formas y tamaños de objetos.

Áreas básicas de conocimiento: Modelado: formas, tamaños.

Modelar formas y tamaños de objetos.

actividad
4.1

¡Culebra grande, culebra chiquita!

Objetivo de aprendizaje:

Representar con el modelaje culebras de diferentes tamaños y figuras.

Técnica:

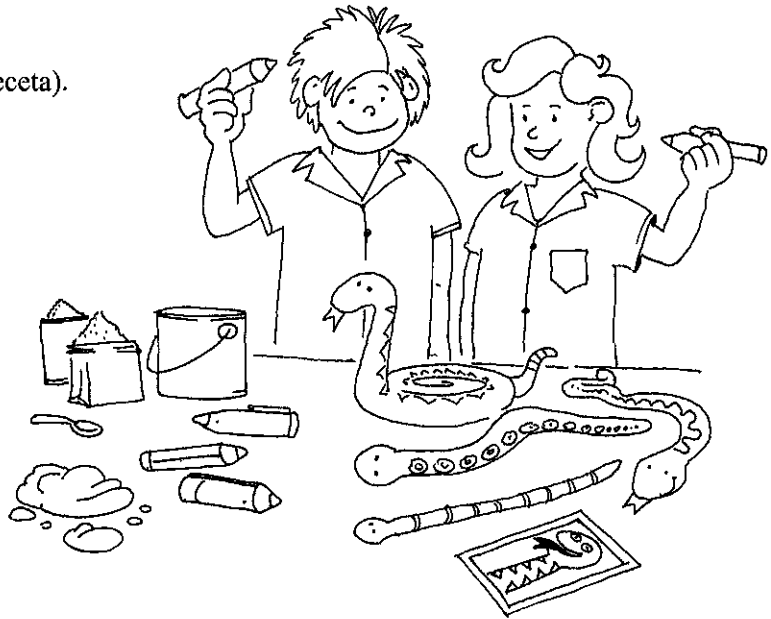
Proyecto de arte.

Nota:

También aplicable al objetivo 6 de Artes Manuales.

Materiales

Masilla o arcilla (ver receta).



Procedimiento

1. Hable con los niños y niñas sobre las culebras.
2. En la casa, prepare masilla como lo indica la receta.
3. Dé una porción de masilla a cada estudiante.
4. Pídeles que hagan culebras de diferentes tamaños con los rollos de masilla: largas y delgadas, largas y anchas, flacas y anchas, grandes y pequeñas. Enrolle las culebras en círculos.
5. Permítales pintarlas con marcadores o pintura.
6. Hornee las culebras hasta que se pongan duras.

Receta para masilla

- 1 tasa de sal
 - 2 tasas de harina
 - 1/2 tasa de agua (o más si está demasiado seca)
- Mezcle bien todos los ingredientes.

Mensaje Ecológico

Las culebras son importantes, comen ratones e insectos. No necesitamos matar a las culebras porque el mundo las necesita.

Objetivo: Representar personajes con sencillez y naturalidad.

Áreas básicas de conocimiento: Teatro Infantil, dramatizaciones, declamaciones, cuadros plásticos.



Yo soy un árbol



Materiales

Niños y niñas.

Procedimiento

1. Pida a los niños y niñas que se dividan en dos grupos, uno para representar árboles y el otro las situaciones de la lista (ver página siguiente).
2. Indíqueles que los árboles se imaginen que están en un bosque o cerca de un río. Para esto se levantan cerca de sus sillas, y ponen sus brazos arriba de sus cabezas. Sus brazos son ramas y sus dedos son hojas. El grupo que representa las situaciones (página siguiente) se mueve hacia los árboles y realizan la acción que usted o un compañero o compañera sugieran. Ejemplo: “hay una brisa suave que mueve sus hojas; ahora hay una brisa más fuerte que mueve sus ramas”. Continúe con la lista de actividades (un fuego, la tala, etc.). Los niños y niñas deben representar con mímicas cada actividad por 20 segundos. Es posible que necesiten ayuda en cómo realizar la actividad relacionándola con el árbol.

Objetivo de aprendizaje:

Expresar por medio de mímicas; fenómenos, personajes y otros aspectos del ambiente.

Técnica:

Participación y dramatización.

Nota:

También aplicable al objetivo 7 de Educación Física.



Mensaje Ecológico

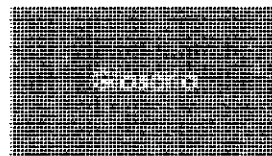
La representación mímica de situaciones y de elementos de la naturaleza ayuda al niño y niña en el conocimiento de ésta y en el desarrollo de sus destrezas.

Lista de ejemplos:

- Brisa suave.
 - Tormenta violenta.
 - Fuego en el bosque.
 - Una ardilla corriendo hacia el tronco.
 - Una persona recogiendo hojas y frutas.
 - Una persona grabando sobre la corteza.
 - Un chaparrón.
 - Un niño o niña subiéndose.
 - Un hombre o mujer regando.
 - Una persona derribando.
 - Una persona cortando.
3. Después cambie los papeles de los dos grupos. Los niños y niñas que representan los árboles deben estar colocados en la parte de adelante; los demás se mueven hacia los árboles según se van dando las indicaciones.



Glosario



Abono orgánico: Materia orgánica que viene de la descomposición de plantas y algunos desechos de animales y sirve para abono. Además, este abono sirve para mejorar la calidad física del suelo.

Adaptaciones: Cambios que un organismo ha pasado con respecto a su fisiología o su comportamiento. Esos cambios ocurren en una población a través de muchos años por medio de la selección natural (vea abajo) o rápidamente, por medio de un cambio directo de comportamiento.

Aguas negras: Aguas contaminadas con desechos humanos, desechos industriales o desechos de animales que muchas veces corren en las calles. Son peligrosas ya que pueden cargar enfermedades como el cólera, o pueden envenenar a la gente o a otros organismos.

Ambiente: El total de cosas circundantes, condiciones, e influencias. Normalmente, al referirnos al ambiente natural, pensamos en todo lo que nos rodea, como el aire, el agua, los animales, las plantas, etc.

Biosfera: La parte de la tierra o de su atmósfera en que viven organismos vivos.

Cadena alimenticia: Una serie de organismos, cada uno comiendo o descomponiendo al que lo precede. Por ejemplo, el hormiguero come a la hormiga que come a un hongo que descompone a una planta.

Calentamiento global: Incremento general de la temperatura de la Tierra por efecto de la contaminación atmosférica con gases, principalmente bióxido de carbono, que retienen el calor. Estos gases se producen en procesos donde se queman compuestos que contienen carbono, como leña, carbón, aceite, gasolina, etc. El incremento de la temperatura puede causar cambios ecológicos muy peligrosos para todos los seres vivos.

Carnívoros: Animales que se alimentan solamente de materia animal, bajo condiciones normales.

Contaminación termal: Contaminación del agua que viene de procesos industriales o de la generación de electricidad. Cuando una fuente de calor se introduce en un mar, un lago o un río, el ambiente local se cambia y los organismos se mueren.

Consumidores: Organismos que se ubican en los niveles más altos de las cadenas alimenticias y se alimentan de otros organismos.

Desarrollo sostenible: Un sistema de desarrollo en que se mantiene la calidad y el potencial para el uso futuro, de los recursos naturales, generalmente, esto incluye: el uso de fuentes alternativas de energía, como solar; programas de conservación de los recursos; justicia social; y una conciencia ambientalista de mejor parte de la gente.



- Desarrollo insostenible:** El uso de los recursos naturales en que no se mantiene el potencial para el uso futuro de este recurso. Por ejemplo, la tala indiscriminada de árboles causa la pérdida de suelo fértil, y así va a disminuir el potencial para producción forestal u otros usos del bosque en el futuro.
- Depredador:** Organismo que se alimenta de otro organismo. Por ejemplo, un afido es un depredador de una planta, y un jaguar es un depredador de un conejo.
- Descomposición:** Un proceso en que bacterias u hongos se alimentan de una sustancia, cambiando su naturaleza física y química.
- Desechos orgánicos:** Desechos que provienen de cosas vivientes que se descomponen eventualmente por medio de la acción de microorganismos. Muchas veces, el término orgánico se refiere a materias que contienen el elemento carbono.
- Ecología:** El estudio de las plantas, animales y seres humanos con relación a sus entornos biológicos y físicos que los rodean.
- Ecosistema:** Todo los seres vivos y su ambiente en un área geográfica específica. Todo el ecosistema está conectado por flujos de energía y nutrientes.
- Efecto invernadero:** Vea calentamiento global.
- Erosión:** La pérdida de suelo debido a la acción de corrientes de agua, de viento, o de procesos mecánicos.
- Equilibrio del ambiente:** Todos los elementos del ambiente están interconectados. El equilibrio se refiere a la relación dinámica entre estas partes. Por ejemplo, si tálamos los bosques lluviosos en los trópicos, podemos afectar el clima en otra parte del mundo.
- Equilibrio del ecosistema:** La relación dinámica entre todos los elementos del ecosistema. Por ejemplo, si no hay bastante lluvia, los árboles se morirán. Si los árboles se mueren, se morirán los insectos que dependen de los árboles, y las aves que dependen de ellos. Por eso, las aves dependen indirectamente de la cantidad de lluvia.
- Fotosíntesis:** El proceso en que las plantas producen azúcares que se usan para las funciones diarias de la planta. La planta recoge luz con el pigmento clorofila, y allí combina bióxido de carbono con agua para producir azúcar y oxígeno. ANOTE: En la noche, las plantas realizan respiración, como nosotros, para funciones de crecimiento y otros procesos.
- Hábitat:** El lugar donde una especie consigue los elementos básicos para sobrevivir. Por ejemplo, el lago, el dosel del bosque, etc.
- Herbicidas:** Venenos que se usan para matar maleza.
- Herbívoros:** Animales que comen, solamente materia de plantas. Los hongos no pertenecen a esta categoría.
- Hueco en la capa de ozono:** Gases dañinos que provienen del uso de rociadores y sistemas de enfriamiento se están introduciendo en la atmósfera. Estos gases destruyen el ozono atmosférico (vea ozono), y provocan la abertura del hueco en la capa de ozono. Rayos dañinos del sol traspasan este hueco y nos pueden causar el cáncer y otros efectos malos en todos los seres vivos.

Lluvia ácida: Óxidos de azufre y nitrógeno producidos por la industria, automóviles y plantas eléctricas se mezclan con agua en el aire, formando gotitas de ácido tóxico. Este ácido cae con la lluvia, contaminando a los ecosistemas terrestres y marinos.

Materia orgánica: La fracción del suelo que contiene materia podrida de plantas y animales. La materia orgánica mejora el suelo porque contiene nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas en una forma accesible a las mismas. Además, la materia orgánica mantiene la humedad del suelo mejor que los suelos pobres.

Nicho ecológico: La descripción de todos los factores físicos, químicos y biológicos que una especie necesita para sobrevivir reproducir en un ecosistema. Básicamente, se trata del papel que el organismo juega en el ecosistema.

Omnívoro: Un animal que come ambas materias de plantas y de animales.

Ozono (O₃): Gas incoloro, cuya molécula está formada por tres átomos de oxígeno. El ozono nos protege de los rayos dañinos del sol.

Peligro de extinción: Estar en peligro de desaparecer para siempre, localmente o en todo el mundo.

Pesticidas: Venenos que se usan para matar pestes como algunos animales, insectos dañinos, bacterias y hongos. Por casualidad, se matan organismos beneficiosos también.

Plagas: Organismos que dañan a los cultivos, como algunos insectos, hongos y bacterias.

Plaguicidas: Venenos que se usan para matar insectos, bacteria u hongos dañinos.

Polinización: La transferencia del polen de la parte masculina de una flor a la parte hembra, y la consiguiente fertilización de la parte hembra. Se realiza por medio del viento, del agua, y las acciones de algunos insectos y animales.

Presa: El que está comido por el depredador (vea depredador).

Productores: Los organismos en una cadena alimenticia (vea cadena alimenticia) que producen la mayor cantidad de materia comestible. Por ejemplo, las plantas verdes son los productores primarios en la mayoría de las cadenas alimenticias que encontramos porque ellas reciben su energía directamente del sol, y todos los otros organismos dependen al final de esa energía.

Reciclar: Hacer que un ciclo vuelva a comenzar. Por ejemplo, en vez de botar papel blanco, podemos recogerlo y entregarlo a una empresa que lo puede convertir de nuevo en un producto útil. Así guardamos energía, disminuimos la cantidad de basura, eliminamos una fuente de contaminación y salvamos nuestros recursos naturales.

Recursos naturales (renovables y no-renovables): Recursos que provienen de procesos naturales. Recursos renovables son recursos que se regeneran por medio de procesos naturales; por ejemplo, árboles, aire, suelo fértil. Si no se usan con cuidado, se convierten en recursos no-renovables. Los recursos no-renovables tienen una fuente fija. Cuando se usan, se pierden para siempre si no se reciclan.



Sedimentación: El proceso en que partículas de suelo u otra materia se deposita en un lago, río, o el mar. Una de las causas de la sedimentación es la erosión (vea erosión).

Selección natural: El proceso en que algunos genes de los animales en una población se reproducen más que otros debido a una presión en el ambiente. Por ejemplo, si hay una enfermedad en el bosque y se mueren todos los insectos de una clase menos uno, que es resistente, los hijos de este insecto serán resistentes también. La frecuencia del gene y su resistencia se ha aumentado en la población, o se ha seleccionado por el fenómeno natural.

Sostenibilidad: Una manera de vivir o actuar, que se puede mantener para siempre. Por ejemplo, cuidar los árboles y los animales, reciclar, y conservar recursos naturales, son otras maneras, de vivir con sostenibilidad.

Apéndices



1. Contaminación del aire

Todos los seres vivos necesitan agua y aire limpio para crecer y mantenerse. Sin embargo, una gran parte del aire en las áreas urbanas está contaminado. Las fuentes de esta contaminación son muchas, tanto naturales como los volcanes e incendios forestales, como hechas por el hombre, como centrales de energía eléctrica, vehículos, calefacciones domésticas y procesos industriales. En áreas rurales, los efectos secundarios hacen muchos daños también.

Los efectos directos de esta contaminación para el ser humano incluyen dificultades respiratorias, el cáncer, defectos de nacimiento, y otros problemas físicos. Para la vida silvestre, la situación es igualmente grave. El equilibrio ecológico se puede trastornar cuando las plantas y los animales están expuestos al aire contaminado.

Los efectos indirectos son muchas veces peores. Estos efectos ocurren cuando la contaminación que se produce en un área se lleva por las corrientes del aire en forma de polvos, de contaminantes mezclados con las nubes, o de gases mezclados con el aire. Los dos efectos secundarios más serios son la lluvia ácida y el aumento del agujero en la capa de ozono.

La lluvia ácida es lluvia que cae de nubes contaminadas con los gases dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno, que son producidos principalmente por los automóviles, centrales de energía eléctrica y por procesos industriales. El agua en esas nubes se mezcla con los gases y se forma un ácido peligroso. La lluvia ácida contenida en las nubes puede ser arrastrada por el viento 500 kilómetros diarios. La contaminación puede trasladarse así de un país a otro.

Cuando la lluvia ácida cae al suelo, los lagos, los ríos y los mares, hasta las aguas subterráneas, puede causar muchos daños a los ecosistemas terrestres y acuáticos. Por ejemplo, puede afectar a la composición química de los suelos, así afectando al ciclo de vida de los microbios que viven en el suelo. Los microbios hacen la mayor parte de la descomposición de la materia orgánica en el bosque, por lo tanto, afectar a los microbios, es afectar a todo el bosque.

La lluvia ácida puede también dañar a las mismas plantas y animales directamente. Por ejemplo, muchos peces no pueden reproducirse en agua muy ácida. Ya se han documentado los efectos dañinos de la lluvia ácida en la flora y fauna de los países afectados.

El otro peligro grande de la contaminación del aire es la destrucción de la capa de ozono. El ozono es un gas que se forma de la acción del sol en el gas oxígeno. Este gas existe en alta concentración en un estrato de la atmósfera que se llama la capa de ozono. Esta capa de ozono rodea completamente la Tierra como una manta, y sirve para proteger al planeta de unos rayos dañinos del sol, aquellos asociados con el cáncer de la piel.

El ozono es destruido por la acción de químicos hechos por el hombre y la mujer. El producto químico se llama clorofluorocarbono, o CFC. Los CFCs se encuentran en refrigera-



doras, sistemas de aire acondicionado, la producción de algunas clases de hielo seco de neveras “coolers”, y algunas latas de aerosoles.

Los CFCs destruyen el gas ozono en la capa de ozono y así dejan entrar los rayos peligrosos del sol, especialmente por encima de los polos planetarios, donde hay áreas con una mayor pérdida de ozono. Los rayos dañinos pueden afectar a los seres vivos de muchas maneras. Por ejemplo, pueden causar más cánceres, problemas reproductivos de las plantas y animales, y otros daños físicos a las plantas y animales.

La contaminación del aire es muy peligrosa para todos los habitantes del mundo. Podemos tratar de evitar las acciones que producen los contaminantes y tratar de impulsar nuestra legislación hacia una filosofía ambientalista, siempre pensando en evitar la contaminación y en asegurar la sobrevivencia de generaciones futuras.

*Fuente: La Lluvia Ácida, por M. Bright, Parramón, 1993.
El Agujero en la Capa de Ozono.*

2. La flora y la fauna en peligro de extinción

Extinción quiere decir que se acaban todos los organismos de una especie de planta o animal. Como no queda ninguno para reproducirse, la extinción es para siempre. Aun con todos nuestros conocimientos científicos, no podemos crear la vida y, como resultado, una especie extinta nunca volverá a la Tierra (refiérase al apéndice sobre “Biodiversidad” para ver las consecuencias de la extinción).

Entonces, cuando hablamos de los seres vivos en peligro de extinción, estamos hablando de las especies de los animales y las plantas cuya población está disminuyendo a un ritmo alarmante. Hace tiempo, había muchas de esta especie, pero ahora, con la presión de varios factores ambientales, la cantidad está bajando al punto donde, si sigue así, en poco tiempo la especie estará extinta.

Cuando un animal o una planta está en peligro de extinción, debemos darle atención especial para que queden bastantes individuos para reproducirse. En muchos casos, cuando la población disminuye y los individuos están escasos, es difícil encontrar una pareja o un polinizador y así, el problema de la baja población se pone peor. Con cuidado apropiado, una especie en peligro de extinción puede renovarse. Un éxito de la regeneración de un animal que estaba en peligro de extinción es el castor de América del Norte. En el siglo dieciocho, el castor *Castor canadensis* casi se extinguió. Pero con leyes y programas de protección, el castor tiene hoy en día poblaciones a niveles normales.

Una de las causas principales de la extinción es la pérdida del hábitat. El hábitat es el espacio en que algo vive y obtiene la comida o los nutrientes que se necesitan para que el organismo sobreviva. En Panamá, como es un país tan diverso, hay muchas clases de hábitat, constituidos por varios climas y condiciones geográficas. Hay bosques lluviosos, bosques secos, bosques nubosos y sabanas. También hay playas en los dos océanos, bosques de manglares, arrecifes coralinos, ríos y otros hábitat. Hoy en día, estamos perjudicando estos hábitat por la deforestación y la contaminación ambiental.

La otra causa principal de la extinción es la caza sin control. Este problema no está causado por el campesino o campesina buscando un poco de carne para su familia, sino por la caza para la venta. Muchos seres vivientes de la naturaleza tienen un buen precio en el mercado por su carne (como el conejo pintado y la iguana), su piel (como el manigordo y la boa) o su belleza como mascota o para adornar la casa (como el tucán, el mono tití y las orquídeas). Ahora, como estos están escasos, su valor es más grande, el precio (en el mercado ilegal) está subiendo. Por eso, mucha gente ha recogido la riqueza de los bosques para venderlos y los bosques quedan vacíos de las especies “valiosas”.



Es por eso que el Gobierno ha hecho leyes cuidando estas plantas y animales de los cazadores. Debemos dejar de cazarlos, especialmente en la veda que la ANAM ha puesto durante la época de la reproducción. Aun los campesinos y campesinas deben dejar de cazar para que la población de estos animales pueda recuperarse. También, es ilegal comerse los huevos de los animales en peligro de extinción, como la iguana y las tortugas de mar, porque cuando uno mata la hembra y sus 80 huevos, ha matado a 81 animales potenciales.

Aunque este problema ambiental es grande, tiene sus soluciones. Los amplios parques nacionales, reservas forestales y marinas en este país protegen los hábitat de la fauna y la flora. A la vez, la gran reforestación del país está creando nuevos hogares. Es por eso que el uso de árboles nativos es tan importante en la reforestación. Los quetzales viven felices en los cedros pero nunca anidan en ningún pino. También, debemos pensar en las consecuencias de la introducción de una especie exótica en el frágil equilibrio de los ecosistemas en Panamá. Un ejemplo de las repercusiones de la introducción de una especie extranjera es la “paja mala” o “paja canalera”, que ha invadido muchos terrenos que serían para la agricultura.

Con la creación de las leyes de veda y de la prohibición de la venta de productos de las plantas y los animales en peligro de extinción, tenemos esperanza. Pero las leyes son difíciles de aplicar porque las áreas que se deben patrullar son muy grandes y falta personal. Aquí es donde nosotros, como educadores y educadoras, tenemos el poder para ayudar a conservar nuestro planeta. En vez de aplicar las leyes con fuerza, podemos compartir nuestros conocimientos y amor por la naturaleza con los y las alumnas. Con el conocimiento del por qué de las leyes, vienen las ganas de cumplirlas. Cuando amamos el mundo natural y entendemos nuestro papel dentro del mismo, las reglas de vida de un conservador cesan de ser “deberes” y se convierten en decisiones de vida.

ANCON, la ANAM y varias empresas privadas han empezado la cría de algunas especies “valiosas” en cautiverio, como la iguana, el conejo pintado y las orquídeas. Así, todavía se puede proveer a la gente con la carne y la belleza a su gusto, pero sin disminuir lo que queda silvestre en la naturaleza.

Además, podemos evitar la pérdida de hábitat por contaminación, con la búsqueda de lugares especiales para nuestros desechos. En vez de botar los desechos en un río, mar o suelo, podemos recogerlos en un solo lugar. También, podemos exigir que las fábricas preparen sus desechos mediante un procedimiento especial, para hacerlos menos tóxicos, antes de botarlos al ambiente. Podemos promover el poco uso de carros y poner un control en la cantidad de humo que ellos pueden emitir.

Así cuidando el aire, el agua y la tierra, proveemos a toda la flora y fauna de la Tierra, incluso al hombre y a la mujer, el derecho y la capacidad de vivir en un mundo diverso, con todas las especies que nos brinda la naturaleza.





3. El efecto invernadero

La atmósfera es la capa de gases que rodea la Tierra. Los gases de la atmósfera terrestre le permiten a los rayos solares penetrar para proporcionarnos la luz y el calor. Una parte de este calor es retenido por la atmósfera, manteniendo así la Tierra a una temperatura apta para la vida. Pero la combustión del petróleo y sus derivados, del carbón, del gas, utilizados para producir la electricidad, el movimiento o el calor, aumentan la cantidad de gases contaminantes en la atmósfera. Estos gases, la mayoría dióxido de carbono, óxidos nitrosos, metano, CFC y ozono (diferente del gas de la capa de ozono) captan grandes cantidades de calor solar y lo devuelven a la Tierra, El resultado es el aumento de la temperatura de la Tierra. A eso llamamos el “efecto invernadero” o el calentamiento global.

Muchos científicos y científicas creen que la temperatura de la Tierra puede aumentar en 2.5 °C. Esto parece no representar mucho, pero durante la última Era Glaciar, las temperaturas medias eran sólo 4.3 °C más bajas que en la actualidad. La Tierra se ha calentado 0.5 °C en los últimos 10 años. Con el aumento de la temperatura, se derretirán los casquetes polares y aumentará el nivel de los mares. Estos ya han crecido 10 cm en este siglo, y se calculan mayores aumentos en los próximos 50 años. Si esto ocurre, todas las tierras bajas, costeras se inundarán. En Australia y en algunas islas del Pacífico, la gente ya ha tenido que dejarle casas y cultivos al mar. Los lugares de nieves permanentes, tales como las zonas al norte de Canadá, se derretirán también, y liberarán más metano hacia la atmósfera, con lo cual el calentamiento de la Tierra será mayor.

Los patrones tradicionales de temperatura cambiarán también. Las zonas secas y calientes pueden volverse aún más calientes y secas; las zonas húmedas y ventosas, volverse aún más húmedas y ventosas. El resultado será una mayor dificultad para la producción de alimentos; el efecto sobre la vida salvaje será catastrófico. Algunos científicos y científicas piensan que el clima violento de los últimos tiempos, con huracanes en la Florida e inundaciones en Bangladesh, es un síntoma del cambio del patrón global de temperatura.

Aún es posible evitar el “efecto invernadero” de la Tierra. Podemos utilizar fuentes alternativas de energía, tales como la solar o las proporcionadas por las olas del mar y por el viento. En los procesos de obtención de estas energías, no se libera dióxido de carbono en la atmósfera. También, podemos ahorrar (o sea, no gastar) energía en nuestros hogares y las industrias pueden utilizar sistemas de fabricación que contaminen menos.

4. Los ecosistemas de manglares

Los manglares son bosques, en países tropicales, que crecen en terrenos costeros que se inundan periódicamente durante las mareas altas. Los manglares son plantas halófilas (o sea tolerantes a la sal) y están compuestos, en su generalidad, de cuatro especies de mangle creciendo en tres zonas: en una franja externa, que está en contacto con el mar, es el mangle rojo (*Rhisophora sp.*). El mangle rojo tiene largas raíces adventicias y puede llegar hasta los 40 metros de altura. Detrás del mangle rojo hay una zona de mangle negro (*Avicenia sp.*). La zona de mangle negro puede ser inundada con las máximas mareas que se producen. En la zona supralitoral, hacia la tierra, se encuentran franjas de mangle blanco (*Laguncularia sp.*) y botoncilla (*Conocarpus sp.*).

Panamá tiene uno de los ecosistemas de manglares más importantes en Centroamérica. Los bosques de mangle de Panamá se encuentran a lo largo de ambas costas, siendo más abundantes en el litoral del Pacífico. Ellos tienen importancia económica. Los árboles de mangle son una fuente de madera, carbón y tanino. También los manglares son los criaderos naturales y hábitat principales para muchas especies de peces, crustáceos y moluscos, los cuales son importantes para la economía de Panamá.



Dentro de los bosques de manglares las hojas de los árboles caen y son reducidas a pedacitos por cangrejos y otros animales. Los detritos de estas hojas sirven de alimentos para camarones, cangrejos, caracoles y pequeños peces. Posteriormente, estos mismos organismos podrán servir de alimento a otros animales, como los peces omnívoros y carnívoros, tales como juveniles de roncadores, pargos, robalos y corvinas. En las costas bordeadas de manglares, se encuentran numerosos organismos marinos en etapas juveniles, como algunos tipos de camarones, que pasan tan solo parte de su vida en estos hábitat, buscando durante ese tiempo protección y abundante alimentación. Los manglares también sirven de hábitat para varias aves incluyendo la garza común y el pelícano. Estos bosques son lugares adecuados para el refugio de aves migratorias.

Los manglares protegen las zonas costeras contra la erosión que ocasiona el oleaje normal y las grandes olas, generados por tormentas tropicales. El sistema de raíces de los mangles retiene la tierra de las orillas del mar y acumulan sedimentos ayudando a mantener firme las zonas costeras. También ellos funcionan como barrera contra los fuertes vientos y lluvias.

A pesar de todos estos beneficios, los manglares están siendo destruidos. Sus árboles están siendo cortados y sus terrenos son rellenados a medida que crecen las ciudades. Muchos terrenos de manglares han sido también convertidos en basureros. Los manglares han sido sistemáticamente reducidos en su superficie, debido a la presión de los suelos para uso agrícola y ganadero y a la cría de camarones en estanques con agua salada. También han afectado a los manglares, la extracción de cáscara para la producción del tanino usado en la curtiembre, así como su utilización para leña, carbón y varas para la construcción. Otro factor que afecta a los ecosistemas de los manglares es el lanzamiento de las aguas negras a las playas. Esto causa la contaminación de las aguas y de los manglares.

Fuentes de información:

1. A. Méndez de Sierra, "Hablemos de Manglares" una publicación de CECA (Círculo de Estudios Científicos Aplicados).
2. Jorge Cobos Morón, 1992, "Plan de Acción Forestal Tropical de Panamá. Los Recursos Naturales Renovables de Panamá", una publicación de INRENARE.
3. Ensayos: "Agonía de la Naturaleza", editado por Stanley Heckadon Moreno y Jaime Espinosa González, Panamá, 1985; "Manglares: Su Importancia para la Zona Costera Tropical" por Luis D'Cross, págs. 167-181; "El Valor de los Manglares y Arrecifes en la Costa de Colón" por John Cubit, Gloria Batista de Yee, Argelis Román y Victoria Batista, págs. 183-199; "Plan de Acción Forestal Tropical de Panamá. Los Recursos Naturales Renovables de Panamá", por Jorge Cobos Morón, una publicación de INRENARE, 1992.





5. Los arrecifes de Panamá

A. ¿Qué es un arrecife?

Un arrecife está hecho de millones de pequeños animales llamados pólipos de coral. Estos animales secretan calcio para formar sus "casas". Una gran cantidad de pólipos de coral viven en colonias, muy cerca unas de otras y sus esqueletos se unen formando un coral. Con los corales viven una o varias plantas unicelulares (algas). Esta sociedad de plantas y animales que viven en "simbiosis" es beneficiosa para ambos. Estas plantas necesitan luz solar para fabricar sus alimentos por medio de la fotosíntesis y también reciben nutrientes del coral. Cuando no hay otra fuente de alimento para los corales, ellos utilizan alimento fabricado por las algas.

B. ¿Por qué los arrecifes de coral son importantes?

Los arrecifes de coral proveen muchos beneficios ecológicos y económicos. Ellos brindan a otras plantas y animales un lugar protegido para vivir. Los arrecifes son el hogar para muchos peces, langostas, cangrejos y camarones los cuales proporcionan alimento al hombre y a la mujer. También, protegen las zonas costeras contra la erosión que ocasionan las olas, actuando como rompeolas naturales.

C. ¿Dónde están ubicados los arrecifes?

Los arrecifes de coral se encuentran en ambas costas de Panamá. En el Caribe encontramos arrecifes de coral bordeando toda la costa de Panamá, a excepción de la provincia de Veraguas. En el Pacífico los arrecifes principales están ubicados en el Archipiélago de Las Perlas, Isla de Coiba y Golfo de Chiriquí (Islas Secas, Isla Uva e Isla Parida).

D. ¿Por qué los arrecifes están en peligro?

Los arrecifes de coral en Panamá están en peligro. Más de cincuenta arrecifes a lo largo de las costas del Pacífico de Panamá y Costa Rica se han muerto o están en vías de morir. En el oeste de Panamá los arrecifes mejor desarrollados de la costa del Pacífico se encuentran precisamente cerca de las costas donde hay tierras agrícolas deforestadas. La sedimentación causada por la erosión de estas tierras puede cubrir los arrecifes, sofocando los pólipos y bloqueando la luz del sol que necesitan. Otras amenazas a los arrecifes son: la pesca sin control, el dragado de coral para la construcción, las extracciones de corales para la decoración y la contaminación producida por los insecticidas, las aguas negras y los derrames de petróleo. A un arrecife le lleva miles de años para crecer, pero sólo unos pocos años para ser destruido.

Fuentes de información:

John Cubit, Gloria Batista de Yee, Argelis Román y Victoria Batista, "El Valor de los Manglares y Arrecifes en la Costa de Colón", págs. 183-199, en "Agonía de la Naturaleza", editado por Stanley Heckadon Moreno y Jaime Espinosa González, Panamá, 1985; La Prensa, jueves 14 de abril de 1994, "La Naturaleza Tropical", págs. 13 y 14; Gretchen Sotomayor, "Destrucción y Restauración de Arrecifes Coralinos".

6. La biodiversidad

Un asunto muy importante en el mundo es la biodiversidad. Este concepto tiene tres partes: diversidad genética, diversidad de la especie y diversidad ecológica. Diversidad genética son todas las diferencias entre individuos de una sola especie. Diversidad de la especie es la variación entre clases diferentes de organismos en el mundo, y diversidad ecológica es la variación en la cantidad de hábitat y ecosistemas del mundo. Por las acciones del hombre y la mujer, estamos poniendo en peligro la biodiversidad que necesitamos para una vida sana.

Se pierden por lo menos 100 especies en el mundo cada día, debido a la destrucción ambiental. Si se sigue con esta destrucción, se va a perder más de 1 millón de los 5 a 30 millones de especies que hay en el mundo de hoy, en menos de 30 años.

En Panamá, hay más de 38 especies de aves, 33 especies de mamíferos y más de 12 especies de reptiles y anfibios en peligro de extinción, o de desaparecer para siempre. Es imposible contar la cantidad de los insectos y las plantas que están en peligro.

La biodiversidad es un recurso muy valioso. El potencial económico más grande es el turismo ecológico, o el ecoturismo. En 1993, Costa Rica ganó 500 millones de dólares del turismo. Se está proyectado un ingreso de más de 1 billón de dólares antes del año 2003. Los turistas extranjeros y locales merecen el derecho de disfrutar las riquezas naturales.

Hay también muchos usos medicinales de la vida silvestre. Una gran parte de nuestras medicinas se originan de materia de las plantas, incluyendo curas para el cáncer y otras enfermedades graves. Los animales, como los parientes de la rana dorada y el armadillo, también se usan en experimentos para beneficio del hombre y la mujer. Acabar con estas especies valiosas sería acabar con una fuente incalculable de dinero y de beneficios para la humanidad.

Poblaciones naturales de los parientes de los cultivos que se usan en la agricultura, como la maracuyá y el maíz, se han usado para mejorar la producción de los cultivos. Al cruzar, por ejemplo, características deseables de la planta natural con su pariente cultivada, se logran mejores cosechas y resistencia a muchas plagas.

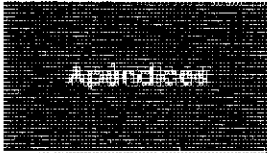
La biodiversidad es tan rica que no se puede medir. Nos da por ejemplo, la estabilidad ecológica. Hay interacciones entre las plantitas que viven en el mar y muchos animales terrestres, incluyendo el ser humano. Si matamos estas plantas y dañamos la cadena alimenticia, nos dañamos a nosotros mismos.

En Panamá, se pierden 60,000 hectáreas de bosque tropical cada año, y a la vez su diversidad biológica. Esta pérdida es debido a la tala y quema para la agricultura, la tala para madera y leña, el aumento de los terrenos para ganadería y otras actividades del hombre y la mujer. Además, especies innumerables se pierden debido a la contaminación del aire y el agua. La pérdida de los bosques tropicales y su riqueza de biodiversidad es una catástrofe de escala inmensa.

7. Problemas del aumento de la población

En el mundo natural existe un frágil equilibrio entre las poblaciones de los animales y las plantas. Este equilibrio se mantiene en la naturaleza mediante la competencia y la coexistencia entre especies. Por ejemplo, los sapos se alimentan de los insectos. Como resulta-





do, la población de insectos no crece tan grande por la constante caza de los sapos. A la vez, el incremento de la población de sapos está limitado por la cantidad de comida disponible o sea, la cantidad de insectos. Así es con todas las poblaciones silvestres de la flora y la fauna, juntos crean un balance en el cual ninguno crece al punto de dañarse a sí mismo.

Sin embargo, esto no se aplica a la población humana. Como seres humanos, tenemos las ventajas de la medicina moderna para evitar las enfermedades fatales y la habilidad de cultivar una gran cantidad de comida. Además, ningún animal nos caza para alimentarse. Con estos tres beneficios evitamos las tres maneras que usa la naturaleza para mantener una población sana de una especie. El crecimiento de la población humana destruye rápidamente el equilibrio natural, con consecuencias alarmantes para nuestro planeta.

La población humana hoy supera los 5.5 mil millones de personas, a las que se añaden más de 250,000 por día; es decir 4 ó 5 personas nacen cada segundo. A la vez, solamente 1 ó 2 se mueren cada segundo, causando un crecimiento alarmante de la población. Más del 95% de este incremento está localizado en los países en desarrollo. Esta cifra, combinada con la destrucción causada por el hombre y la mujer, ejerce una gran presión sobre la vida silvestre y los hábitat naturales. Cuando estos desaparezcan, también lo harán muchas especies de plantas y animales que dependen de ellos.

Con el incremento de la población, también se aumenta la demanda de productos y servicios –todos originados en nuestros recursos naturales. Los recursos naturales se dividen en dos grupos: recursos renovables y recursos no-renovables. Los renovables, los cuales incluyen a la flora, la fauna, los paisajes y el suelo, son los que se pueden regenerar o resurgir por sí mismos, en forma natural o por la acción del hombre y la mujer. Los recursos no-renovables son los que se agotan irremediamente, en la medida en que se utilizan: el agua, el petróleo, el carbón, los metales, las piedras preciosas, o sea, todo lo que son minerales.

En el caso de los recursos naturales no renovables, el rápido aumento de la población hace que se acaben más rápido. Y cuando no hay más, no hay más para siempre. Pero en el caso de los recursos naturales renovables, con el cuidado apropiado y la renovación necesaria, nunca habrá falta de recursos.

La Tierra posee mucha riqueza, bastante para abastecer a su población de 5 mil millones de humanos, si aprendemos a vivir en armonía con los demás habitantes. El verdadero problema no es la cantidad de gente, sino la manera en que alguna de esta gente vive. Hoy en día, el 20% de la población mundial consume el 80% de los recursos del planeta y genera 80% de la contaminación global. Una manera de solucionar los problemas engendrados por el aumento de la población humana no es de bajarla, sino pensar en la cantidad de recursos que consumimos y en la contaminación generada por cada persona, y entonces vivir de una manera que deje que todos tengan lo que necesiten.

La población humana es como una gran familia. Si tiene pocos hijos e hijas se les puede proveer con todo lo que necesitan para un buen desarrollo y una vida feliz. Se les puede alimentar con alimentos nutritivos, se les puede pagar la educación avanzada y se les puede dar mucho amor y atención. Pero, por otro lado, si se tienen muchos hijos e hijas, deben compartir pocos recursos entre mucha gente, y como resultado, algunos serán perjudicados por la falta de algo. Pensando así, una de las maneras de cuidar nuestro planeta es tener menos hijos. Si cada pareja tiene solamente dos, quienes reemplazarán el puesto de su papá y su mamá, la población no se incrementará más.

8. Deforestación

¿Sabe usted que en Panamá hay 7,345 especies de plantas con flores, y 800 diferentes especies de helechos? También, Panamá tiene aproximadamente el 4% de las especies de anfibios y reptiles del mundo. Esta cifra es grande cuando se considera que en todo los Estados Unidos, con un tamaño más grande que el de Panamá, existen solamente el 5% de los anfibios y reptiles. Desdichadamente, el mayor problema que tienen la flora y la fauna de Panamá y otros países es la destrucción de los bosques donde habitan.

Por ejemplo en 1947, el 70% de la superficie de Panamá estaba cubierta de bosques. En el año 1980, sólo 38% del país estaba cubierto de bosques. Estas cifras significan que desde 1947, casi la mitad de los bosques de Panamá han sido destruidos debido a la deforestación. Entre 50,000 y 70,000 hectáreas de bosque se destruyen cada año en Panamá.

La destrucción de los bosques no afecta sólo los hábitat de fauna y flora, sino, al hombre y la mujer. Por ejemplo, los bosques de Panamá nos ayudan de muchas maneras. Los indígenas de Panamá utilizaban, y todavía usan, los productos del bosque para medicinas, alimentos, vestimentas, ritos religiosos, artesanías, etc. También, los bosques sirven para fuente de leña para cocinar, y para construir casas y utensilios. Los bosques tienen un papel económico directo cuando se consideran los usos industriales de productos derivados de los bosques, como aceites, papel, lubricantes, tintas, productos de madera, etc.

Además, los bosques tropicales tienen la función de mantener la estabilidad del clima, la precipitación, y proteger los suelos contra la erosión. Los bosques reducen las inundaciones de lluvia en invierno, y aumentan las descargas de los arroyos durante la estación seca. Cuando una cuenca está deforestada, el abastecimiento de agua se seca en el verano porque el proceso de almacenaje y descarga lenta no existe. La cuenca pierde la habilidad de almacenar el agua, y la lluvia arrastra el suelo fácilmente. Los ríos y fuentes de agua se ensucian debido a la erosión del suelo.

También, la erosión del suelo es un gran problema por motivo de la deforestación. Cuando hay bastante árboles y vegetación, las raíces evitan la erosión de minerales y materiales orgánicos. Sin árboles, la lluvia arrastra todos estos nutrientes. Cuando el suelo se debilita debido a la erosión, el campesino o campesina tiene que buscar otras parcelas para utilizar muchas veces, tala y quema más bosque, aumentando el proceso de deforestación. Llegará el día, en el que no encontrará más tierra porque toda estará destruida.

¿Cuáles son las causas de la deforestación en Panamá? Los factores principales que contribuyen a este problema en el país son: los métodos tradicionales de agricultura, como la tala y la quema; los cultivos itinerantes; la conversión de la tierra en potreros para la ganadería; y los sistemas inapropiados de clasificación del uso de la tierra.

Las causas y problemas de la deforestación son difíciles de resolver. Por eso es muy importante enseñar a los niños y niñas cómo cuidar nuestros bosques, los efectos de la deforestación, y las formas de evitar más la destrucción. Cuando se cuidan los bosques, vamos a proteger y guardar los animales, plantas, y toda la diversidad de la vida silvestre. Sin embargo, los bosques son recursos naturales, y tienen un papel importante en la vida de los seres vivos. Por eso, debemos cuidar los bosques de Panamá.

(En los mapas de la actividad 4.3, guía de 4 grado, se ubican los bosques de Panamá)



9. La contaminación del agua

La contaminación es la presencia de factores artificiales que son, en la mayoría de los casos, dañinos para un ecosistema. La contaminación de las aguas del mundo es causada por muchos agentes. Para poder evitar la contaminación del agua, debemos entender sus causas y sus efectos.

En cuanto a la contaminación del agua, podemos mencionar varias causas y efectos. Muchos desechos caseros llegan a los ríos, a los lagos, y a los mares después de pasar por las alcantarillas. Los derrames de petróleo, también son agentes nocivos para los sistemas naturales acuáticos. Además, muchas veces las fábricas e industrias botan sus desperdicios y químicos tóxicos directamente en los ríos, y así causan la muerte de muchos animales y plantas, volviendo al agua no potable para los seres humanos.

La descomposición de mucha materia orgánica proveniente de actividades humanas, resulta en el consumo del oxígeno disuelto en el agua de los lagos contaminados. Los microbios que consumen la materia orgánica, como excremento y materia de plantas muertas, utilizan el oxígeno en sus procesos de vida, y así se gasta. Sin este gas tan vital, el equilibrio del ecosistema acuático se trastorna y se puede esperar la muerte eventual de las poblaciones de peces que habitan los lagos afectados.

Un efecto secundario del transporte de petróleo son los derrames. Los derrames de petróleo en el mar abierto son difíciles de limpiar y causan muchos daños ecológicos. Los animales en estas áreas, como las aves y mamíferos marinos, quedan cubiertos de petróleo en algunos casos, y otros se extinguirán cuando el petróleo en la superficie del agua mata los microbios que ocupan los niveles bajos de la cadena alimenticia del mar. De todas maneras, el equilibrio se daña, y los efectos se sienten por muchos años.

Los contaminantes más peligrosos son los químicos tóxicos de los procesos industriales. Hay una gran cantidad de estos químicos que causan el cáncer, defectos de nacimiento, y otras enfermedades peligrosas. Cuando estos químicos entran al cuerpo del organismo, directamente del agua o después de comer los cuerpos de los animales que han tomado el agua, los efectos se muestran de inmediato o en el futuro próximo.

Hay que mencionar la contaminación debida a los agroquímicos, también. La gran mayoría de los mismos pueden hacer daño al cuerpo humano si entran en cantidades significativas. Esos agroquímicos se pueden concentrar en los cuerpos de los organismos en los niveles más bajos de la cadena alimenticia y así pueden perjudicar a los organismos que se alimentan de aquellos organismos contaminados. Muchos de los venenos que se aplican en las tierras altas eventualmente llegan al mar, contaminando a la fauna acuática.

Claramente, la contaminación del agua es un problema que merece mucha atención. Lo peligroso es que los venenos son invisibles, y por eso la gente no toma las medidas necesarias para protegerse. Es importante enseñar al pueblo la importancia de proteger nuestros ríos, lagos y mares.

Los contaminantes del agua se pueden dividir en las siguientes cinco categorías:

Sedimentos: La lluvia y el viento llevan partículas de suelo, arena, arcilla, y minerales hasta los ríos. En cantidades grandes, estos materiales naturales pueden ser contaminantes porque en el agua los sedimentos cubren los huevos de los peces y obstaculizan la res-



piración de los adultos y los matan. La deforestación y la siembra de cultivos en pendientes, sin prácticas de conservación de suelo, promueven este proceso de erosión del suelo.

Aguas negras y jabonadas: Las aguas negras y jabonadas causan dos tipos de problemas: las enfermedades, y la falta del oxígeno en el agua. Los excrementos humanos y de los animales tienen bacterias dañinas y virus. Diarrea, hepatitis, cólera, fiebre tifoidea, polio, gripe y resfriados son ejemplos de enfermedades causadas por bacterias y virus que se encuentran en aguas contaminadas. A su vez, el excremento y el jabón también actúan como fertilizantes, haciendo florecer muchas algas que cubren la superficie del agua. Cuando mueren, las algas se hunden y las bacterias se alimentan de ellas. La cantidad de bacterias aumenta y consumen todo el oxígeno del agua, provocando así la muerte de muchos animales acuáticos porque no les queda oxígeno para respirar. Este tipo de contaminación se llama la demanda biológica de oxígeno.

Desechos orgánicos: Los aserraderos, las fábricas de café, ingenios, lecherías, y fábricas donde procesan productos agrícolas botan muchos desechos orgánicos. La basura casera también contiene muchos desechos orgánicos. En los ríos, lagunas, y bahías donde se encuentran los desechos en grandes cantidades, la población de las bacterias aumenta mucho. Las bacterias consumen todo el oxígeno en el agua cuando se alimentan de los desechos orgánicos y los animales acuáticos mueren. Además, la descomposición de materia orgánica y la ausencia de oxígeno producen un olor muy desagradable.

Químicos: El aceite, el petróleo, la gasolina, los detergentes, los agroquímicos, los químicos industriales, los metales, y los minerales de minas pueden ser tóxicos para los animales acuáticos y afectar la salud humana. Ellos entran en la cadena alimenticia y contaminan los peces y otros animales que comen los peces contaminados.

Contaminación termal (agua calentada o enfriada): Algunas fábricas y estaciones generadoras de electricidad botan agua caliente. El agua caliente contiene menos oxígeno que el agua fría y puede hacerle daño a animales acuáticos porque les falta el oxígeno que usan para sobrevivir. Por cambiar su hábitat bruscamente, la introducción de agua caliente o fría al río, también puede hacer daño a los animales acuáticos. Un ejemplo son las represas que liberan agua fría del fondo del embalse.

10. Cuencas hidrográficas

Una cuenca hidrográfica es toda el área de tierra en la que el agua se escurre hacia un curso común de agua, o sea un río, sistema de ríos o lagos. Panamá tiene 51 cuencas de ríos mayores. En las laderas del Atlántico existen 18, y 33 pertenecen a la vertiente del Pacífico.

Las cuencas de Panamá proveen el agua potable para uso doméstico e industrial, agua para la agricultura, para el funcionamiento del Canal, y para la producción de energía hidroeléctrica. Las fuentes de agua también sirven a la gran cantidad de flora y fauna que aquí existe. El agua es un recurso crítico en Panamá, pero en muchas regiones las cuencas están amenazadas por su mal manejo y descuido.

Uno de los problemas más graves que afectan a una cuenca es la deforestación. Los árboles y la vegetación hacen más suave el impacto de las lluvias, y las raíces, hacen el suelo más permeable para ayudar en la infiltración del agua. El agua absorbida por la tierra, llena las fuentes de aguas bajo el suelo, o agua subterránea. Sin los árboles y la vegetación, la lluvia





se lleva la capa superior del suelo, que es rico en nutrientes, al río. Por eso, especialmente en el invierno, los ríos corren con un color chocolate. Si el río llega a un lago o represa, el sedimento se deposita y eventualmente llenará el lago. La sedimentación de los lagos es una forma de contaminación que puede poner en peligro a los seres vivos acuáticos y otras vidas que dependan de esa fuente de agua.

Una serie de cuencas de gran importancia nacional son las de la Cuenca del Canal. De allí viene el agua potable para 33 corregimientos en Panamá y Colón, y la fuente de agua principal para garantizar el funcionamiento del Canal. Sin embargo, la deforestación en las regiones de las cuencas de Gatún, Alhajuela y Miraflores está amenazando la operación del Canal para el futuro y el abastecimiento de agua para Panamá y Colón. Cuando los lagos se llenan de sedimentos, el volumen del agua en los lagos disminuye, y el resultado es una deficiencia de agua para llenar la demanda del Canal y el uso para consumo humano.

La expansión urbana ha resultado en una demanda de agua dulce por el consumo y uso en el sector industrial. La gran cantidad de desechos que resulta de una población más concentrada ha causado la contaminación de las aguas por la basura y las aguas negras. Es importante ubicar basureros y letrinas lejos de las quebradas y los ríos para evitar este tipo de contaminación.

Otros problemas que también resultan de la deforestación o pérdida de vegetación en el área de una cuenca son las inundaciones. Sin vegetación o bosque, el suelo no puede absorber el volumen del agua que cae durante las fuertes lluvias. El agua corre por el río o quebrada, pero a veces hay más agua que el río puede tomar y el agua topa la orilla e inunda la tierra.

La tierra de Panamá en muchos lugares es rica en minerales, pero la extracción de este recurso puede causar problemas graves para la cuenca local. Excavaciones en la tierra, a veces en un lado de una montaña o un cerro, suelta el suelo. No hay bosque para mantener el suelo porque fue tumbado para construir la mina. Algunas consecuencias de esas acciones son la erosión y la sedimentación de los ríos de la cuenca. La mina también bota desechos de la operación de las máquinas de excavar resultando en la contaminación de la cuenca con tóxicos.

Las siguientes son sugerencias para mantener las cuencas de Panamá sanas y disponibles para el uso de generaciones futuras. Hay muchas actividades que se pueden realizar con sus alumnos y alumnas para mantener y proteger su cuenca local.

- ◉ Sembrar árboles alrededor de los ríos, las quebradas y lagos.
- ◉ Hacer rótulos que digan “no botar basura cerca del río” u otro mensaje apropiado.
- ◉ Buscar alternativas para los pesticidas y fertilizantes que se usen en el huerto escolar. Hay pesticidas naturales, mezclas de jabón, ají picante aceite etc., que son menos peligrosos. Hay recetas en la actividad 3.1 de Agropecuaria de quinto grado.
- ◉ Conservar el agua. Pueden coleccionar el agua de la lluvia para regar las plantas ornamentales y del huerto.
- ◉ Investigar su cuenca local. Pueden organizar una gira al río principal del área y formular un mapa de la cuenca incluyendo a las quebradas.
- ◉ Formular un plan de manejo para la cuenca local. Pueden invitar a un funcionario o funcionaria capacitada al salón, y juntos, formulan un plan de uso sostenible de los recursos en la cuenca local.

Bibliografía



- ANCON Newsletter. ANCON and the Conservation of Panama's Natural Heritage. Junio de 1988, pág. 1.
- Arroyo, Graciela Soles y Rodríguez, Sigifredo Bolaños. Manual Metodológico: Viveros Forestales Escolares. Programa Educación Ambiental MIRENEM, 1990.
- Barry, Tom. Panama: A Country Guide. The Inter-Hemispheric Education Resource Center, Albuquerque, New Mexico, 1990.
- Biocenosis 5. Especies en Peligro de Extinción. Abril-junio 1985, págs. 17-24.
- Commonwealth of Pennsylvania, Department of Environmental Resources, Bureau of State Parks. Activities for Environmental Learning. 1989.
- Cuerpo de Paz con la colaboración del Ministerio de Educación Pública, Costa Rica. Ambiente en Acción: Una Guía Didáctica. Imprenta Grafos, Alajuela, Costa Rica, 1991.
- Dolsky, Claudia. Crossroads of the Continents. Nature Conservancy. Marzo-abril, 1992, págs. 14-21.
- Domínguez, Daniel. La Progresiva Degradación del Medio Ambiente. La Prensa, Panamá, domingo 3 de mayo de 1992.
- Eisenberg, John P. Mammals. Vol. 1. University of Chicago Press, 1989.
- Enciclopedia de la Cultura Panameña para Niños y Jóvenes. Los Parques Nacionales de Panamá. Págs. 5-13.
- Finca Agroforestal de Río Cabuya. Publicación de ANCON, febrero de 1991.
- Hedstrom, Ingemar. Somos una Parte de un Gran Equilibrio: La Crisis Ecológica en Centroamérica. Tercera Edición. Departamento Ecuménico de Investigaciones, San José, Costa Rica, 1988.
- Hoffman, Lou. Kids, Wildlife and their Environment. Pennsylvania Bureau of State Parks, Ritrovato, Inc., 1980.
- Huke, Susan y Plecan, June. Planning for Agroforestry. Save the Children, 1988.
- Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Medio Ambiente Región III. Cómo Proteger, Conservar y Producir. Proyecto Central de Erosión de Managua, PCEM.
- Jacobs, Madeleine. Cría de Sainos y Conejos Pintados. La Estrella de Panamá, viernes 5 de septiembre 1986, pág. 14.

Leonard, David. Soils, Crops, and Fertilizer Use: A Field Manual for Development Workers. Peace Corps of the United States of America Information Collection and Exchange, Reprint R0008, noviembre de 1986.

Newsweek: The International Magazine. Vol. CXIX, 22. Newsweek, Inc., New York, NY. Junio 1, 1992.

Noticias de ANCON. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, diciembre 1990.

Project Wild. Western Regional Environmental Council, copyright 1983.

Ranger Rick's Nature Scope: Tropical Rainforests. National Wildlife Federation, Washington, DC, 1990.

Ridgely, Robert y Gwynne, John. A Guide to the Birds of Panama. Second Edition. Princeton University Press, 1989.

Time International. Vol. 139, No. 22. Time Inc., New York, junio 1, 1992.

Trickle-Up Newsletter. Cooking with Sunshine. Vol. 12, No. 1, mayo 1, 1992, págs. 1-2.

Wong, Marino y Ventocilla, Jorge. A Day on Barro Colorado Island. Smithsonian Institute, 1986.