



Guía Didáctica de Educación Ambiental

PRIMER GRADO

Sexta Edición

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



Cuerpo de Paz

Panamá, 2007

Seguimos Trabajando



Impresión: 1,000 ejemplares
Producido por la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

Revisión:

Lic. Lourdes Lozano
Prof. Klever De Lora
Prof. Petra Checa de Herazo
Prof. Gilberto Cruz

Fotografías de portada:

Autoridad Nacional del Ambiente

Adaptación Gráfica:

Panagraphic, S.A.
Yenella A. Gutiérrez F.
Irvin Serrano

Ilustraciones:

Novo Art

Impresión:

Panagraphic, S.A.

Panamá, Rep. de Panamá
2007

Autoridades



Ministerio de Educación

Mgter. Salvador A. Rodríguez G.
Ministro de Educación

Mgtra. Mirna Vallejo de Crespo
Viceministra de Educación

Mgtra. Gibska de Vernier
Directora General de Educación

Mgtra. Isis X. Núñez
Director General de Currículo y Tecnología Educativa

Mgtra. Adilia Olmedo de Pérez
Directora Nacional de Educación Ambiental



Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

Dra. Ligia Castro de Doens
Administradora Nacional del Ambiente

Ing. Eduardo Reyes
Sub Administrador General

Licda. Lisbeth de Simonovic
Secretaria General

Lic. Lourdes Lozano
Directora de Fomento de la Cultura Ambiental



Cuerpo de Paz

Participantes

Ministerio de Educación

Dirección Nacional de Educación Ambiental

Mgtra. Adilia Olmedo de Pérez

Ing. Enriqueta De Gracia

Ing. Otilia Arroyo V.

Lic. Migdalia Ponce

Mgtra. Rosa Camacho de Fabrega

Prof. Nelly Rodríguez

Ing. Luis Ardines

Téc. Agrónomo José Murillo

Arq. Karina Fernández

Lic. Humberto Jaén

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Lic. Marco Pitti

Prof. Elida Calvo de Marín

Autoridad Nacional del Ambiente

Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental

Lic. Lourdes Lozano

Prof. Klever De Lora

Ing. Nelly Becerra

Lic. Marisol R. de Gallardo

Lic. Martin Testa

Lic. Aida Murillo

Lic. Jacqueline de Riquelme

Lic. Ednadeliz Flores

Téc. Jasmin Polo

Lic. Vilma Alfu De la Espriella

Lic. Roberto Machazek

Cuerpo de Paz





Mensaje del Ministro de Educación

Las guías didácticas de educación ambiental constituyen un aporte significativo del Ministerio de Educación, con la colaboración de la Autoridad Nacional del Ambiente, para la formación de estudiantes de educación básica general.

Este recurso representa un apoyo para el docente, y se ha elaborado con el interés de orientar y mejorar la calidad de los aprendizajes en materia de educación ambiental.

El Gobierno Nacional, en conjunto con organizaciones e instituciones nacionales e internacionales, han aunado esfuerzos para fortalecer la protección y conservación de nuestros recursos naturales.

Exhortamos al personal docente, para que haga un uso adecuado de este material, que ayudará a nuestros estudiantes a prepararse, a fin de promover los cambios necesarios para el cuidado de los ambientes naturales de nuestro país.

Salvador A. Rodríguez G.

Ministro



Mensaje de la Administradora General de la ANAM

La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) tiene como responsabilidad la protección, conservación, restauración y mejoramiento del ambiente, por ello nuestra obligación es difundir información puntual y pertinente sobre temas o programas que propongan el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Panamá tiene el privilegio de contar desde el año 1995, con las Guías Didácticas de Educación Ambiental, una valiosa herramienta en la que han colaborado muchas organizaciones y panameños y panameñas. Esta nueva versión, ampliada y corregida, nos permitirá lograr actitudes y acciones positivas por parte del estudiantado, docentes, padres y madres de familia, en cuanto al uso sostenible de los recursos naturales, que son de todos.

Gracias al trabajo conjunto de la Autoridad Nacional del Ambiente, el Ministerio de Educación y todas las instituciones involucradas, lograremos generar una cultura ambientalmente sostenible para nuestro país.

Ligia Castro de Doens

Administradora General

Índice

Introducción	13
--------------	----

Aprestamiento	17
---------------	----

Español	18
---------	----

Objetivo 4	Narrar de forma espontánea cuentos y expresiones personales	
4.1	Visitas a las montañas	19
Objetivo 5	Describir oralmente las características físicas de objetos, animales, personales y paisajes utilizando las palabras apropiadas	
5.1	Formas de hojas	20
5.2	Práctica la descripción	21
5.3	Poesía con los árboles	22
Objetivo 6	Interpretar textos sencillos relacionados con sus intereses y necesidades	
6.1	Yo amo la naturaleza	23
Objetivo 8	Pronunciar, con claridad y corrección palabras y sílabas	
8.1	Teléfono	24
Objetivo 19	Leer textos de referencia y de revelación con entonación y articulación adecuada	
19.1	¡Habla bien!	25
Objetivo 20	Dramatizar poemas y cuentos cortos con entonación, dicción y gestos adecuados	
20.1	Poesías sobre el ambiente	26

Matemática	27
------------	----

Objetivo 1	Relacionar el concepto con el símbolo de los números naturales	
1.1	Conjuntos de la naturaleza	28
Objetivo 2	Clasificar conjuntos	
2.1	¿Cuántos tiene tú?	29
Objetivo 6	Efectuar la lectura de números ordinales $\leq 12^\circ$	
6.1	La carrera de animales	30
Objetivo 12	Identificar conceptos básicos	
12.1	Describe objetos	31

	12.2 Describe la naturaleza	32
Objetivo 16	Identificar formas geométricas en su entorno	
	16.1 El gusano redondo	33

Ciencias Naturales

35

Objetivo 1	Valorar las diferentes actividades que permitan proteger la vida de los seres vivos	
	1.1 Caminata de las plantas	36
	1.2 Has un árbol	37
	1.3 El jardín de la flores	38
	1.4 ¿Agradable o desagradable?	39
Objetivo 2	Reconocer la función de los alimentos para mantener el cuerpo nutrido, favoreciendo el crecimiento y mantenimiento de la salud	
	2.1 ¿De donde vienen los alimentos?	40
Objetivo 3	Comprender la importancia de la reproducción y la creación a estímulos para la conservación de las diferentes especies y del medio ambiente	
	3.1 ¿Doméstico, silvestre y salvaje?	41
	3.2 ¿Animales acuáticos o terrestres?	42
	3.3 Culebras y ratones	43
	3.4 Árboles y animales	44
	3.5 Los animales y sus características	45
	3.6 ¿Identificas el animal?	46
Objetivo 4	Identificar los componentes que forman el entorno ambiental	
	4.1 P-l-a-n-t-a-s	48
	4.2 ¡Ayúdenme a vivir!	49
	4.3 La sed de la semilla	50
	4.4 Mural de agua	51
	4.5 ¿Viva o inerte?	52
Objetivo 5	Destacar la importancia de la conservación del medio ambiente como factor, que permiten la continuidad de la vida y la supervivencia	
	5.1 Las necesidades de la semilla	53
	5.2 Semilla de la naturaleza	54
	5.3 Aire verde, aire rojo	55
Objetivo 6	Reconocer algunos fenómenos atmosféricos o climáticos que existen en el ambiente	
	6.1 La lluvia hace arte	56
	6.2 El bello sonido de la lluvia	57
Objetivo 7	Distinguir fenómeno periódico que ocurre en el entorno	
	7.1 La tierra se mueve	58
Objetivo 8	Explicar la relación existente entre energía y la materia para producir cambios y mantener la vida	
	8.1 Nuestra comida viene del sol	59

Religi n, Moral y Valores

60

Objetivo 2	Valorar nuestra vida y reconocer nuestras cualidades personales	
2.1	Los compa ̃eros de la casa	61
Objetivo 3	Aprender a expresar diferentes estados emocionales	
3.1	¿Qué me hace alegre?	62
Objetivo 9	Describir acciones que realizan algunas instituciones de la comunidad para el bien de la familia	
9.1	Mejorando la comunidad	64
Objetivo 12	Reconocer que lo que Dios creó es bueno y útil al ser humano y debe protegerse	
12.1	El cuento “ La creación”	65
12.2	El arca de Noé	66

Expresiones Art sticas

68

Objetivo 1	Realizar dibujos de objetos que vean en su entorno	
1.1	Fabulosos colores de la naturaleza	69
1.2	¿Cómo se describe el ambiente?	69
Objetivo 2	Aplicar los en modelos sugeridos y en dibujos creativos elaborados, la técnica de crayola y lápices de color	
2.1	Dibuja un animal en su hábitat	70
2.2	Busque uno igual	71
2.3	Pinta con los colores de la naturaleza	72
Objetivo 3	Aplicar técnicas de recorte con papeles de diferentes texturas en composiciones espontáneas	
3.1	La flor de arroz	73
3.2	¿Qué es el ambiente?	75
Objetivo 4	Modelar figuras de su entorno y de su vida diaria	
4.1	Desde aquí hasta all�	76
4.2	Rompecabezas de la tortuga	77
4.3	�Culebra grande, culebra chiquita!	79
Objetivo 5	Realizar trabajos sencillos con materiales propios de la región	
5.1	La basura útil	80
Objetivo 8	Representar personas, animales y objetos a trav�z de la pantomima y la caracterización	
8.1	Yo soy un �rbol	81

Objetivo 14	Distinguir elementos sonoros	
14.1	Circulo de sonidos	82
14.2	Los animales de Noé	83
Objetivo 15	Cultivar la sensibilidad auditiva a través del canto	
15.1	Canto a la tortuga marina	85
15.2	Los pelícanos viven en el manglar	87
15.3	Nuestro ambiente nos da amor	88
15.4	Siembra un arbolito	89

Educación Física

Objetivo 9	Ejecutar movimientos corporales que mejoren la aptitud, actitud y cualidades físicas de un ambiente agradable	
9.1	¿Qué animal eres tú?	90

Glosario	91
----------	----

Apéndices	95
-----------	----

Bibliografía	107
--------------	-----

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 33% del territorio nacional en áreas silvestres de manejo protegido.
- Novecientas cincuenta y siete 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 ninguna 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 a 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 (MEDUCA) 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.



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 alumnos 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.



Narrar hechos
y experiencias

Objetivo de aprendizaje:

Expresar a través del diálogo experiencias relacionadas con el ambiente.

Técnica:

Descripción.

actividad

4.1

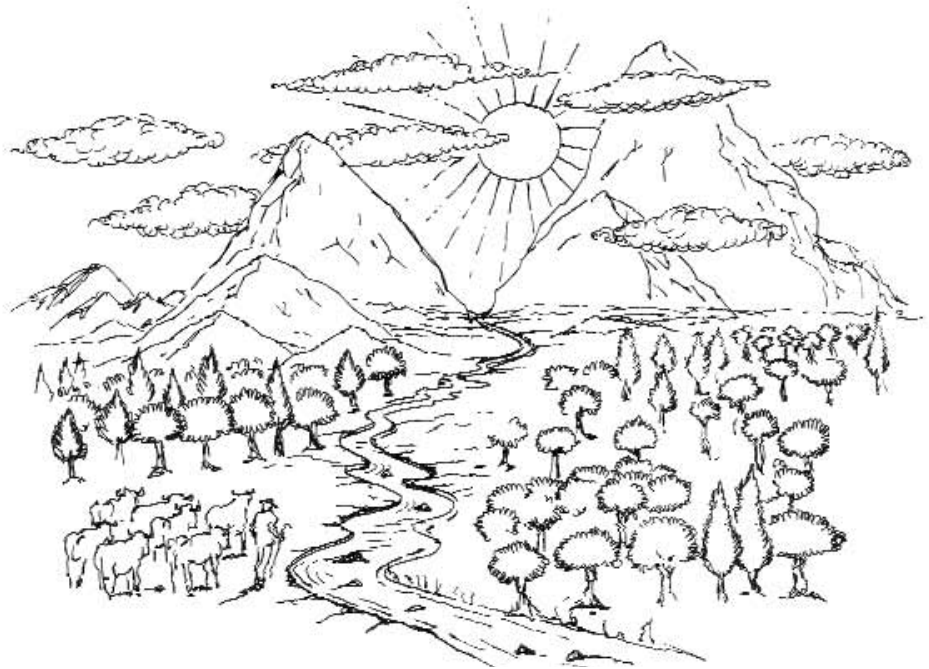
Visitas a las montañas

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 hacía 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 las características físicas de personas, animales, objetos, y paisajes, destacando las palabras apropiadas.

Áreas: 1. Expresión oral y comunicación - Español

Contenido: La descripción.

Describir vari
clases de objet

actividad

5.1

Formas de hojas

Objetivo de aprendizaje:

Identificar plantas del medio por la forma de sus hojas.

Técnica:

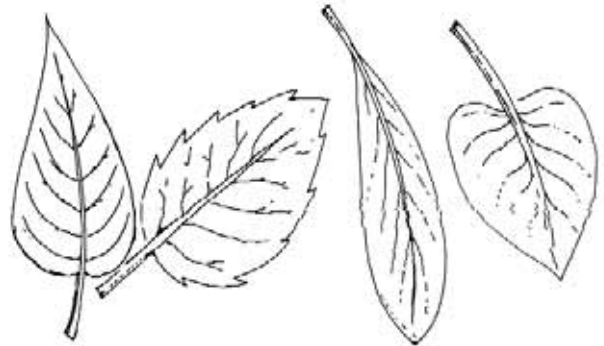
Investigación.

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 Describir oralmente las características físicas de objetos, animales, personas y paisajes utilizando las palabras apropiadas.

Áreas 1 Expresión oral y comunicación.

Contenido: La descripción: personas, objetos, animales y paisajes.

OBJETIVO

5

Practique la descripción

actividad
5.2

Describir objetos
y animales

Materiales

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



Objetivo de aprendizaje:

Describir cosas del ambiente.

Técnica:

Conversación.

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.

Poesía con los árboles

Objetivo de aprendizaje:

Nombrar características de los árboles para hacer una poesía.

Técnica:

Poesía.



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 Dramatizar textos sencillos relacionados con sus intereses y necesidades..

Áreas 1 Expresión oral y comunicación - Español.

Contenido: Comunicación verbal y no verbal: gestos, imágenes, señales.

OBJETIVO

6

actividad

6.1

Relaciones
simbólicas

Yo amo la naturaleza



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.

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Simbolización.

Mensaje Ecológico

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

Objetivo: Pronunciar con claridad y corrección palabras y sílabas.

Áreas: Expresión oral y comunicación.

Contenido: Corrección sistemática del lenguaje.

OBJETIVO

8

Teléfono

actividad

8.1

Pronunciar
correctamente

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 19.1 “¡Habla 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 leer textos de referencia y de revelación con entonación y articulación adecuada.
Áreas 4 Literatura.

Contenido: lectura oral, individual y en grupos de texto

Leer con dicción
y entonación

Objetivo de aprendizaje:

Pronunciar con buena entonación y dicción, elementos del ambiente.

Técnica:

Lectura oral.

actividad

19.1 ¡Habla bien!

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:*

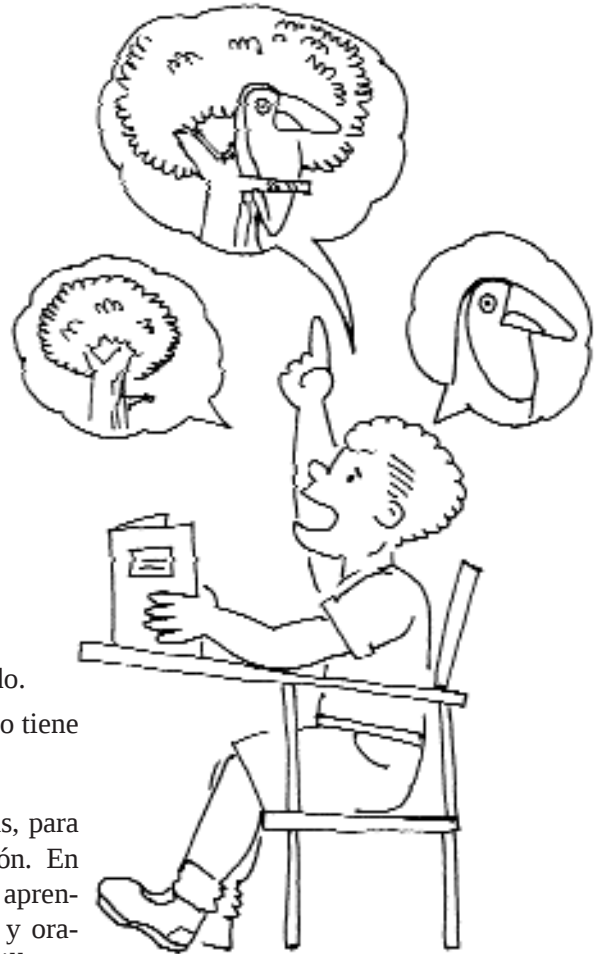
Palabra: Palo.

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.

Recitar
poemas cortos

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer el valor del ambiente a través de la poesía.

Técnica:

Recitación y dibujo.

actividad

20.1

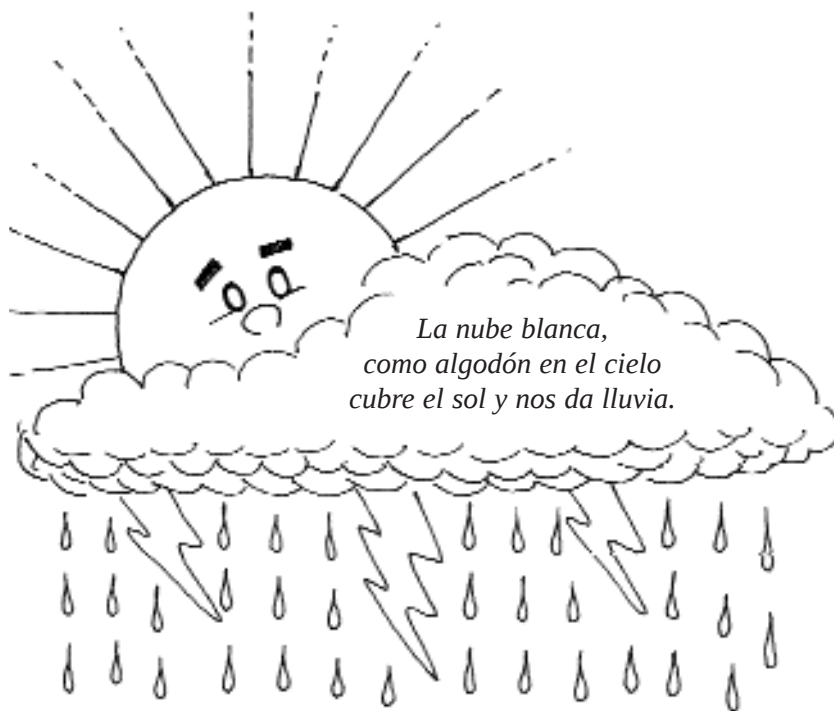
Poesías sobre el ambiente

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.

Mensaje Ecológico

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

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.



Representar
conjuntosObjetivo de
aprendizaje:

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

Técnica:

Comparación.

actividad

1.1

Conjuntos de la naturaleza

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.

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.

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.

Objetivo: Identificar en forma progresiva y regresiva los números naturales mediante el conteo.
`reas 1 los números, sus relaciones y operaciones.
Contenido: EL conteo progresivo y regresivo entre números naturales.

OBJETIVO

2

¿Cuántos tiene usted?

actividad
2.1

Clasificar
conjuntos

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: Efectuar la lectura de números ordinales $\leq 12^\circ$.

Áreas: Los números, sus relaciones y operaciones.

Contenido: lectura y escritura de números ordinales del 1° al 2°.

Números ordinales

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Juego.

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.

actividad

6.1

La carrera de animales

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: Identificar conceptos básicos.

Áreas: Sistema de medidas.

Contenido: Conceptos básicos de longitud.

OBJETIVO

12

actividad

12.1

Describe objetos

Conceptos
básicos

Materiales

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

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.



Objetivo de aprendizaje:

Describir objetos en relación con otros objetos del ambiente.

Técnica:

Demostración.

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.

Describe la naturaleza

Objetivo de aprendizaje:

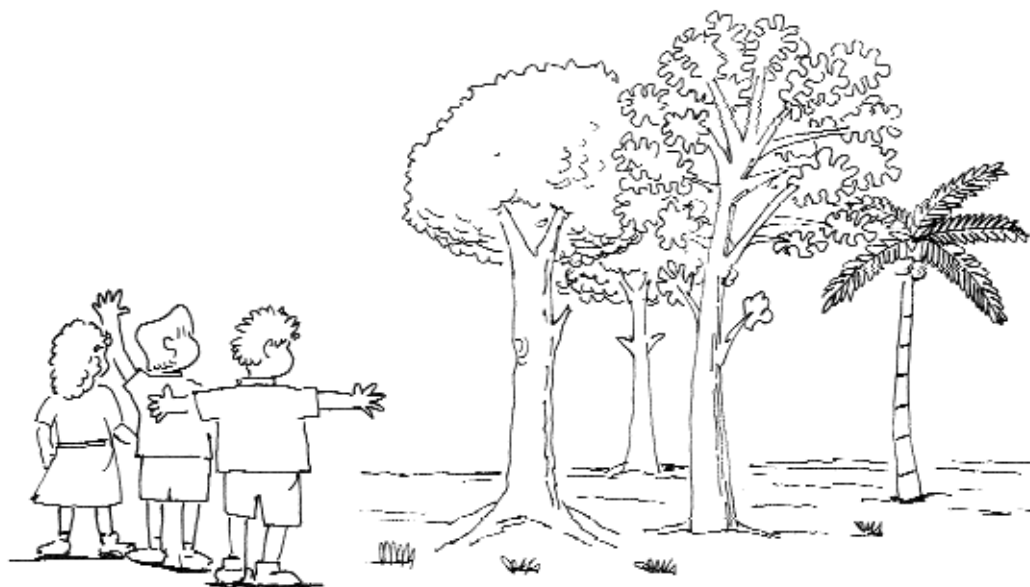
Describir objetos en relación con otros objetos del ambiente.

Técnica:

Observación.

Materiales

Área afuera para observar.



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: Identificar formas geométricas en su entorno.

Áreas: Geometría.

Contenido: Formas geométricas.

OBJETIVO

16

El gusano redondo

actividad

16.1

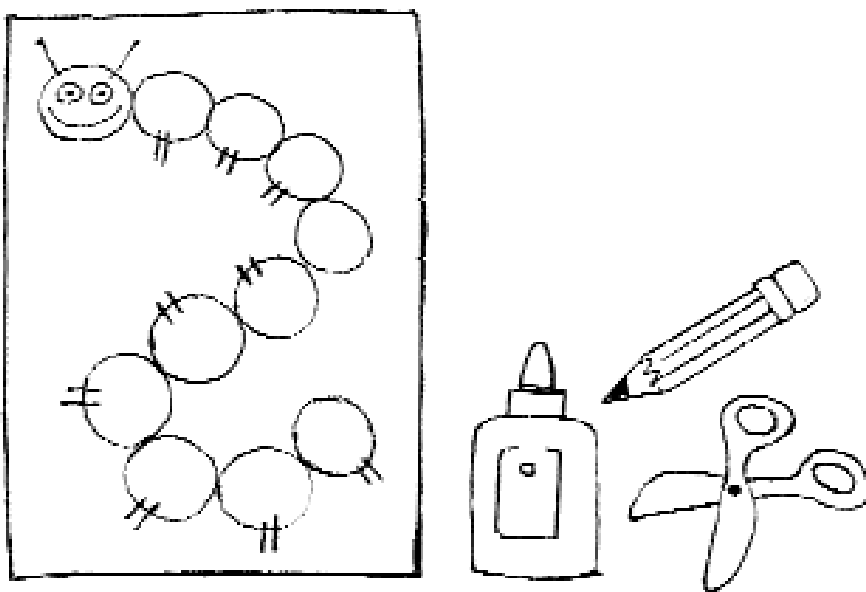
Distinguir
figuras

Materiales

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

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.



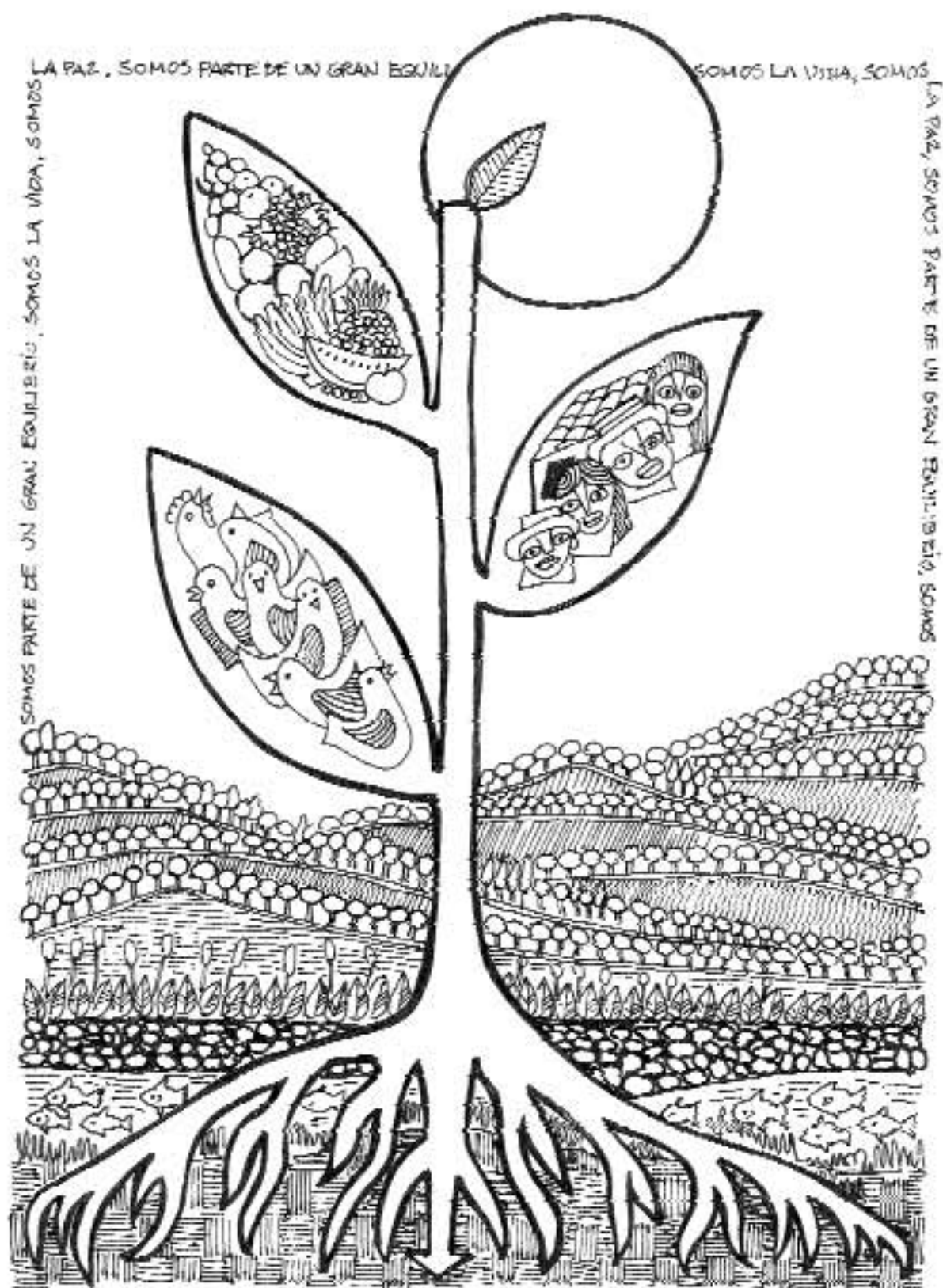
Objetivo de aprendizaje:

Crear un dibujo usando figuras geométricas.

Técnica:

Dibujo.

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 vivos y no vivos. ¡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

1

Objetivo: Valorar las diferentes actividades que permitan proteger la vida de los seres vivos.
Áreas: Los seres vivos y sus funciones.
Contenido: Los seres vivos.

Plantas útiles
y dañinas

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Discusión y excursión.

actividad

1.1

Caminata de las plantas

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.

Hacer un árbol

actividad

1.2

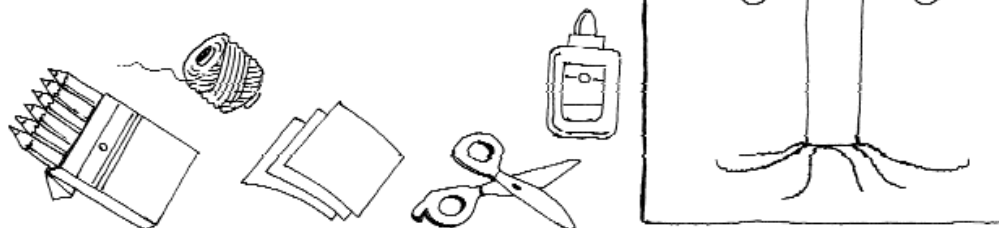
Distinguir partes de la planta

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. Oriéntelos 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.



Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Proyecto de arte.

Correlacionar con Agropecuaria.

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.

El jardín de flores

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Dibujos y mural.

Correlacionar con Agropecuaria.

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.

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

1

Objetivo Valorar las diferentes actividades que permitan proteger la vida de los seres vivos.

Áreas 1. Seres vivos y sus funciones. Ciencias Naturales.

Contenido: Conversación del hábitad donde se desarrolla la vida.
Cuidado e higiene de las vías respiratorias.

Olores agradables
y desagradables

actividad

1.4

¿Agradable o desagradable?

Materiales

Objetos de la naturaleza.

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas qué significa agradable y desagradable.
2. Pídales 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.



Mensaje Ecológico
Los olores agradables
y desagradables
constituyen parte
del ambiente.

Objetivo: Reconocer la función de los alimentos para mantener el cuerpo nutrido, favoreciendo el crecimiento y mantenimiento de la salud.

Áreas: Los seres vivos y sus funciones.

Contenido: Alimentación y nutrición

OBJETIVO

2

¿De dónde vienen los alimentos?

actividad
2.1

El origen de los alimentos

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?

Objetivo de aprendizaje:

Relacionar el origen de los alimentos con el ambiente.

Técnica:

Discusión y dibujos.

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 Comprender la importancia de la reproducción y la recreación a estímulos para la conservación de las diferentes especies y del medio ambiente.

Áreas 1 los seres vivos y sus funciones.

Contenido: La reproducción. Conservación de las especies.

Clasificar animales

Objetivo de aprendizaje:

Diferenciar entre los animales, los salvajes y los domésticos.

Técnica:

Arte.

actividad 3.1

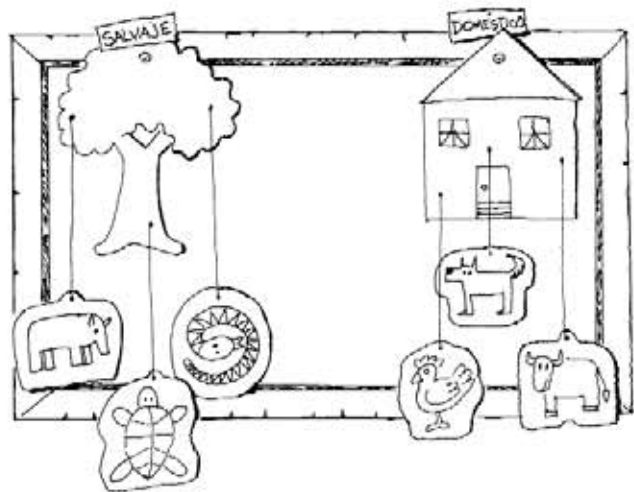
¿Doméstico, Silvestre y Salvaje?

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. Explique la diferencia entre animales domésticos, silvestres 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

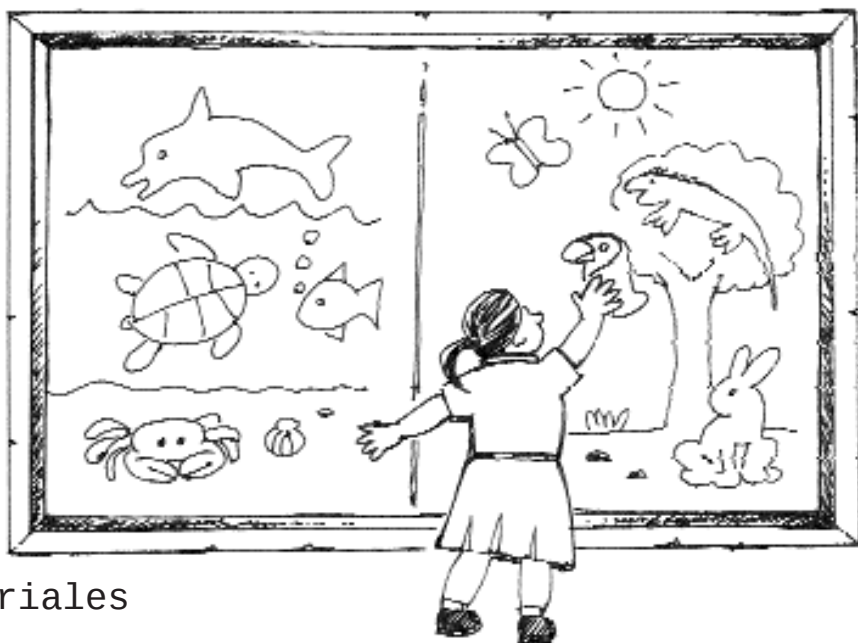
Los animales domésticos son muy importantes en la vida del ser humano. Los animales salvajes, aunque no viven tan cerca del hombre y la mujer, tienen igual importancia en su sobrevivencia.

¿Animales acuáticos o terrestres?

actividad

3.2

Clasificar
animales



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.

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.

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.

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?

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 y contribuye a mantener el balance o equilibrio de la naturaleza.

Árboles y animales

actividad

3.4

Animales útiles
y dañinos

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.

Los animales y sus características

Objetivo de aprendizaje:

Identificar animales por sus características.

Técnica:

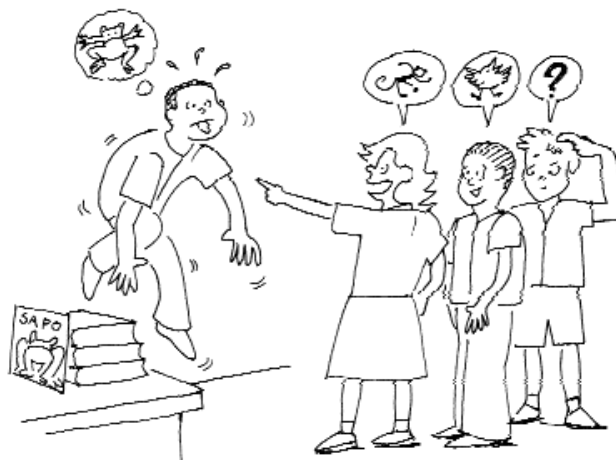
Juego y dramatización.

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. Pídales 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 pa-ra 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.

Identificar el animal

actividad

3.6

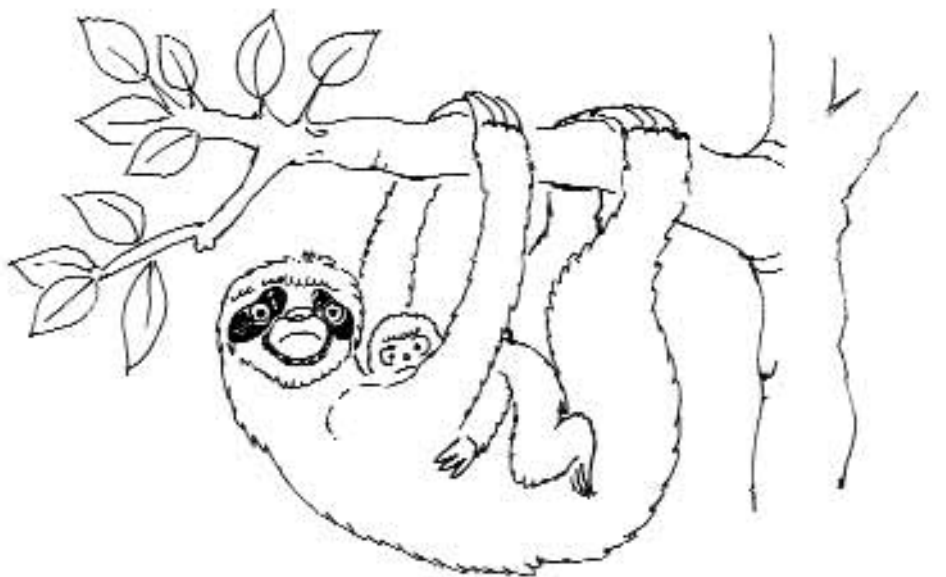
Diferenciar
animales

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:

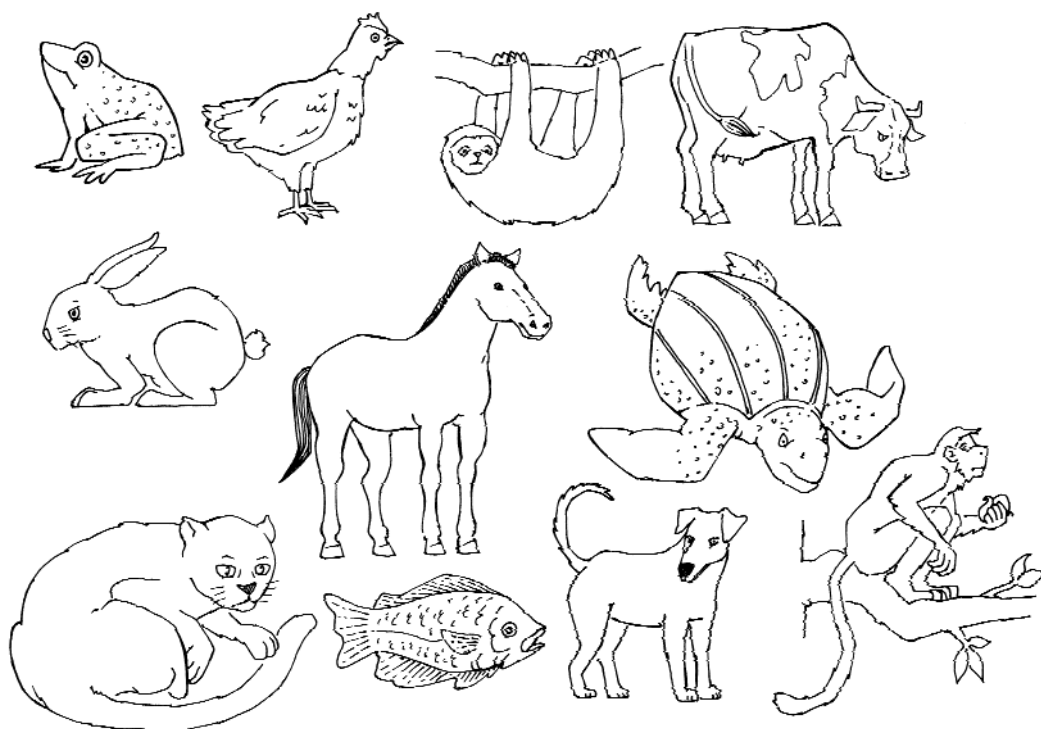
Identificar animales por sus características físicas.

Técnica:

Juego.

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

Objetivo: Identificar los componentes que forman el entorno ambiental

Áreas: Los seres vivos y su ambiente.

Contenido: Características del medio ambiente y su diversidad biológica en el hogar, comunidad y escuela.

4

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

actividad

4.1

Las necesidades
de las plantas

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**lantas necesitan para vivir

L _____

A _____

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.

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los elementos que necesitan las plantas para vivir.

Técnica:

Juego de palabras.

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!

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Práctica.

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, pídale 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 (actividad 4.3 “La sed de la semilla”). 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 (actividad 8.1 “Nuestra comida viene del sol”) con otro experimento sencillo.

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.

La sed de la semilla

actividad
4.3

La importancia
del agua para
la vida

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.

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.

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.

¿Viva o inerte?

actividad

4.5

Diferencia entre
materia viva
e 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: Destacar la importancia de la conservación del medio ambiente como factor, que permite la continuidad de la vida y la supervivencia..

Áreas: Los seres vivos y su ambiente

Contenido: Los factores ambientales.

Necesidades de la semilla

actividad

5.1

Las necesidades de la semilla

Objetivo de aprendizaje:

Identificar los elementos básicos que la semilla necesita para germinar.

Técnica:

Juego.

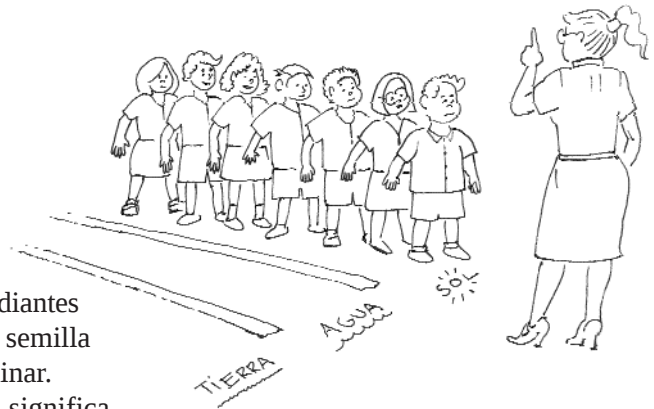
Correlacionar con agropecuaria.

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 del 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.



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.

Semillas de la naturaleza

actividad

5.2

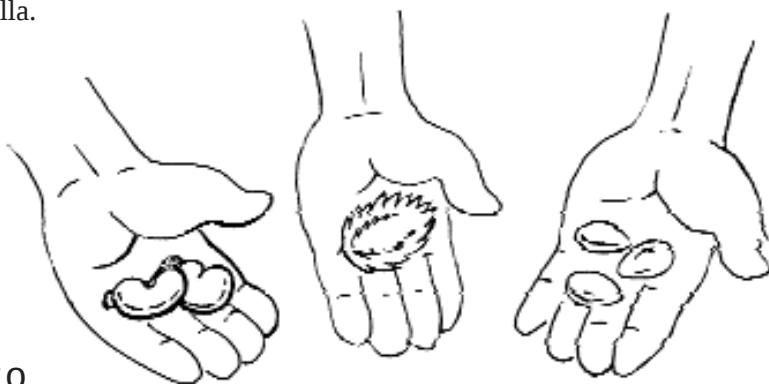
Clases de
semillas

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. Pídale 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.

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Excursión.

Correlacionar con agropecuaria.

Mensaje Ecológico

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

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 pídale 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: Reconocer algunos fenómenos atmosféricos o climáticos que existen en el ambiente.

Áreas: Los seres vivos y su ambiente.

Contenido: Algunos fenómenos atmosféricos o climáticos.

OBJETIVO

6

La lluvia hace arte

actividad

6.1

Fenómenos
atmosféricos

Materiales

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



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. Pídales 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. Pídales que interpreten las figuras o el arte producido en el papel.

Objetivo de aprendizaje:

Utilizar el fenómeno de la lluvia para hacer arte.

Técnica:

Discusión y arte.

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.

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. Dígales 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, pídales que se den palmaditas en una mano con los dedos de la otra. Explíqueles que este sonido indica que comienza a llover fuerte.
6. Solicíteles que aplaudan cada vez más fuerte. Dígales 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 Distinguir fenómenos periódicos que ocurren en el entorno.

Áreas Los seres vivos y su ambiente.

Contenido: Fenómenos periódicos.

OBJETIVO

7

actividad

7.1

La tierra se mueve

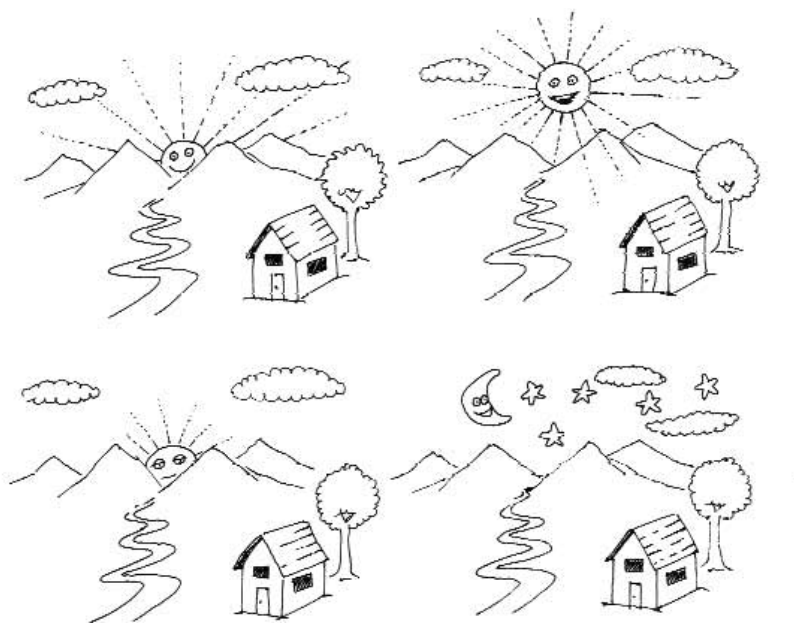
Diferencias entre
tiempos del día

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, pregúntelos: ¿Por qué es importante la luz solar? ¿Quién necesita del sol?



Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Arte y discusión.

Mensaje Ecológico

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

La necesidad
de la luz solar

actividad

8.1

Nuestra comida
viene del solObjetivo de
aprendizaje:

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

Técnica:

Dibujo y juego.

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.
 - Explíqueles las reglas del juego.
 - Marque un campo.
 - 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.
 - 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.



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



Demostrar
cariñoObjetivo de
aprendizaje:

Cultivar respeto para todos los seres vivos hechos por Dios.

Técnica:

Discusión y práctica.

actividad
2.1

Los compañeros de la casa



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. Dígalles 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: Aprender a expresar diferentes estados emocionales.

Áreas: 1. Persona.

Contenido: Diferentes estados emocionales.

OBJETIVO

3

¿Qué me hace alegre?

actividad

3.1

Cosas tristes
cosas alegres

Materiales

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

Procedimiento

1. Pregunte a los alumnos y alumnas: ¿Qué es ambiente? ¿Qué produce un ambiente sano y limpio?
2. Usando dos figuras: muéstreles 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.



Objetivo de aprendizaje:

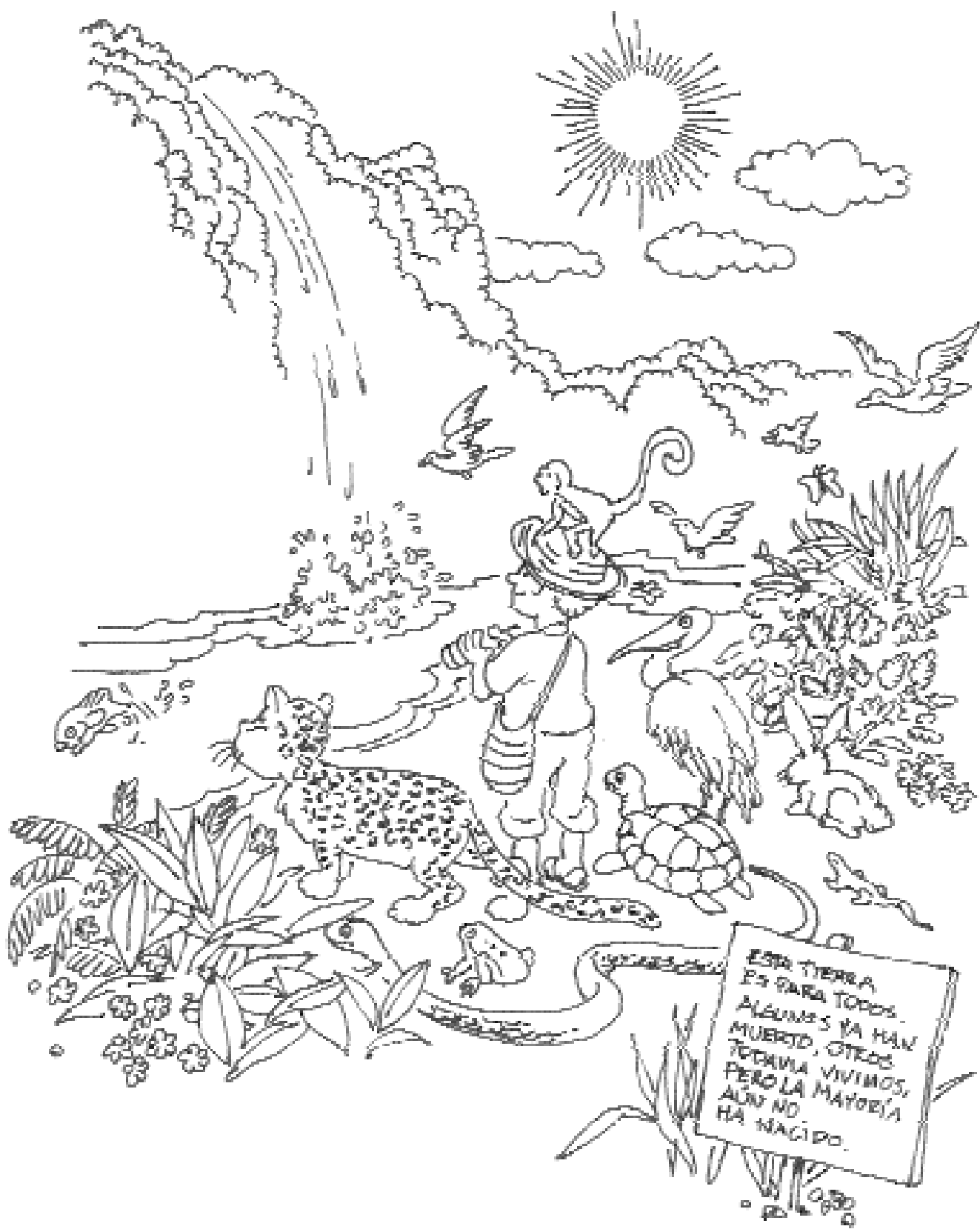
Valorar las condiciones positivas de un ambiente sano y limpio.

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.



Objetivo Describir acciones que realizan algunas instituciones de la comunidad para el bien de la familia.

Áreas 3Comunidad - Iglesia.

Contenido: la comunidad la gran familia.

OBJETIVO

9

actividad

9.1

Participar con
compañeros y con
pañeras

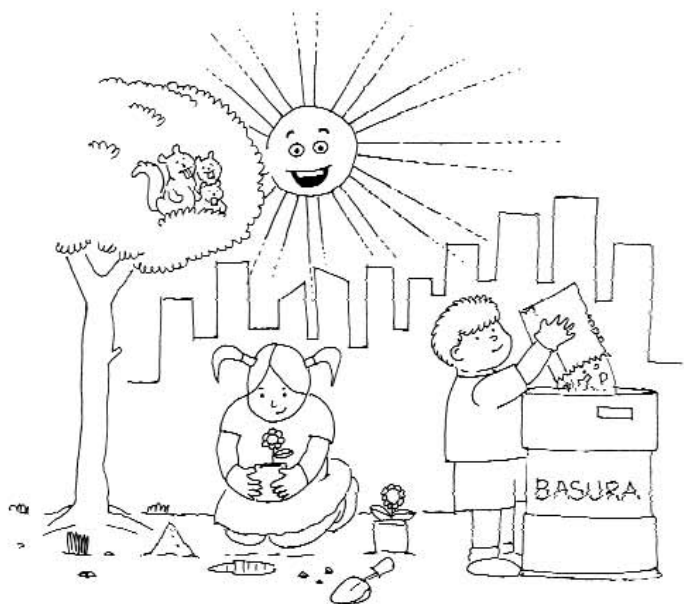
Mejorando la comunidad

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.

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Excursión.

Mensaje Ecológico

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

Objetivo Reconocer que lo que Dios creó es bueno y útil al ser humano y debe protegerse.

Áreas Naturaleza - Dios.

Contenido: La creación.

Hablar sobre
la Biblia

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.

actividad

12.1

El cuento "La creación"

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

actividad

12.2

Hablar sobre
la Biblia

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 las 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.

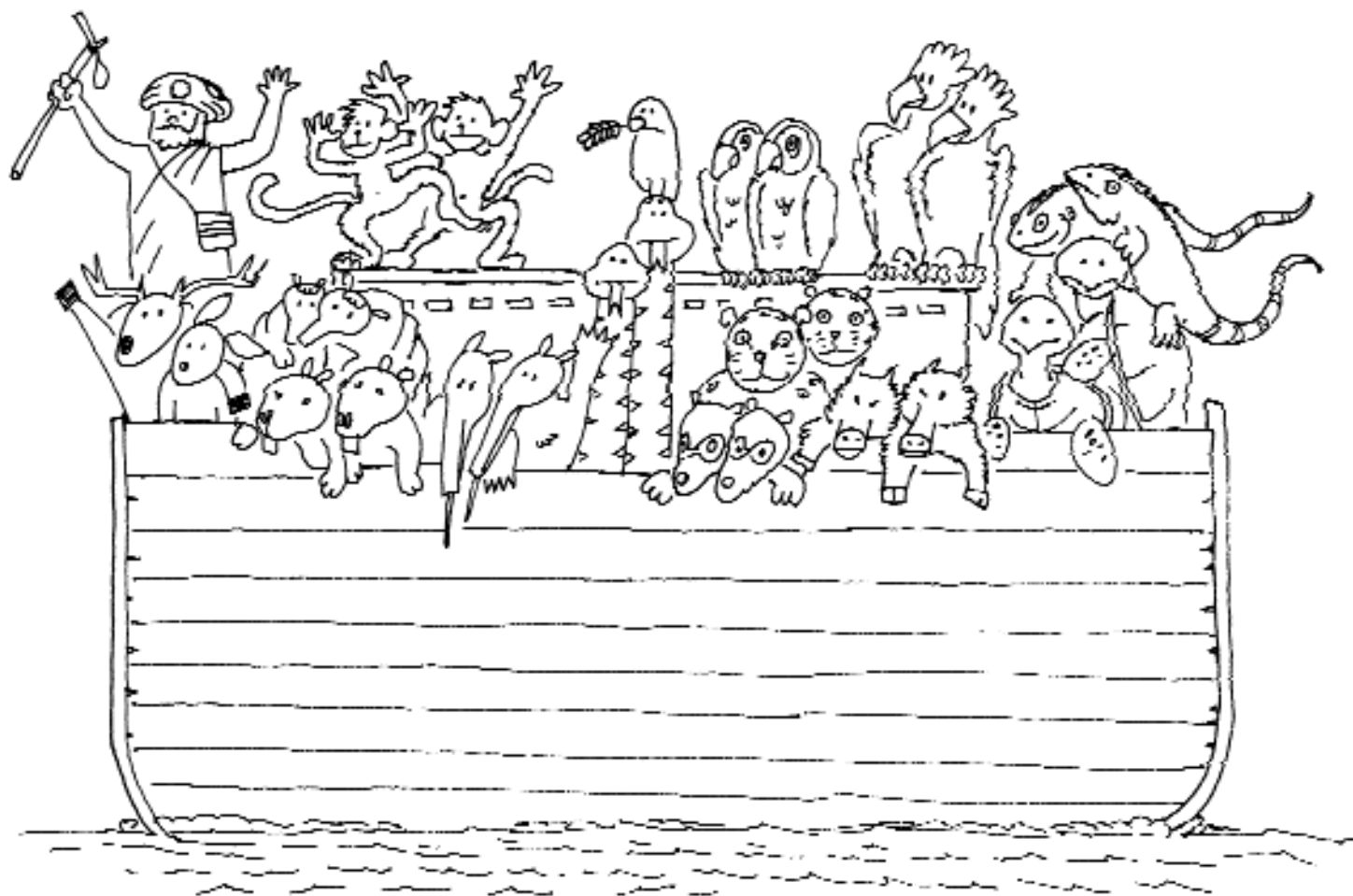
Técnica:

Cuento y mural.

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



Expresiones Artísticas

(Artesanía y Madera)

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 Realizar dibujos de objetos que vean en su entorno.

Áreas Artes plásticas. Expresiones Artísticas.

Contenido: Dibujo.

OBJETIVO

1

Fabulosos colores de la naturaleza

actividad

1.1

Clasificación de objetos

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. Solicíteles 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?

actividad

1.2

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.

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 Aplicar en modelos y en dibujos creativos elaborados, la técnica de la crayola y lápices de colores..

Áreas Artes plásticas. Expresiones Artísticas.

Contenido: Pintura.

Reproducir imágenes

Objetivo de aprendizaje:

Reproducir imágenes de animales en su ambiente.

Técnica:

Dibujo.

actividad 2.1

Dibuja un animal en su hábitat

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? Dígalos 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

actividad

2.2

Reproducir
imágenes

Materiales

Dos pañuelos y objetos del ambiente.

Procedimiento

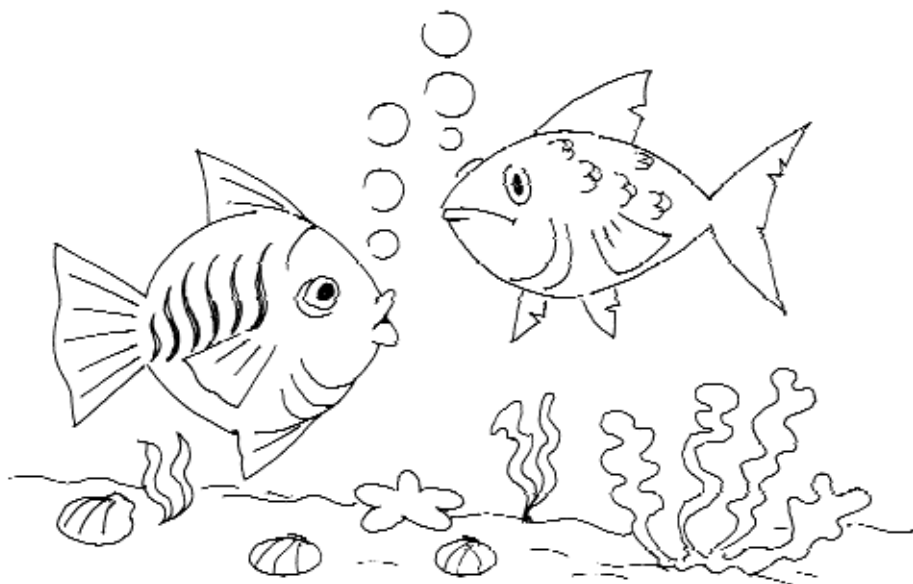
1. Antes de reunir a los y las alumnos para iniciar el juego, recoja en secreto unos diez objetos de la naturaleza, como: piedras, semillas, hojas, ramas. Coloque todos los objetos en un pañuelo y cúbralos.
2. Diga a los niños o las niñas que debajo del pañuelo hay diez objetos de la naturaleza que pueden 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.



Mensaje Ecológico

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

Aplicar los colores

Objetivo de aprendizaje:

Pintar siluetas de árboles usando tintas naturales del ambiente.

Técnica:

Proyecto de arte.

actividad
2.3

Pinta con los colores de la naturaleza

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, pídales 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”.

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.

Objetivo Aplicar técnicas de recorte con papeles de diferentes texturas en composiciones espontáneas.

Áreas Artes plásticas.

Contenido: Collage.

OBJETIVO

3

La flor de cascarilla de arroz

actividad
3.1

Elaborar
siluetas

Materiales

Bolsas de 2 libras de cascarilla 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 la cascarilla de arroz en la siguiente manera:
 - a. En una olla o jarra, mezcle agua con 1 libra de la cascarilla de arroz y algo de papel crespón rojo. Deje la cascarilla de arroz 1-2 horas en el agua roja, hasta que la cascarilla de arroz absorba la tinta roja del crespón.
 - b. Divida la otra libra de cascarilla 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 cascarilla de arroz en cada jarra.
 - d. Al final, debe tener 1 libra de cascarilla de arroz con tinta roja, 1/2 libra de cascarilla de arroz verde, y 1/2 libra de la cascarilla 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 la cascarilla de arroz rojo.
4. Ponga a los y las estudiantes a pegar la cascarilla roja con goma en los bordes de los pétalos. Depende de la cantidad de cascarilla de arroz rojo, los estudiantes pueden llenar los pétalos con más cascarilla de arroz rojo.
5. Dé a cada estudiante una cantidad de cascarilla verde para pegar en el tallo y hojas de la flor.
6. Dé la cascarilla amarilla 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.

Objetivo de aprendizaje:

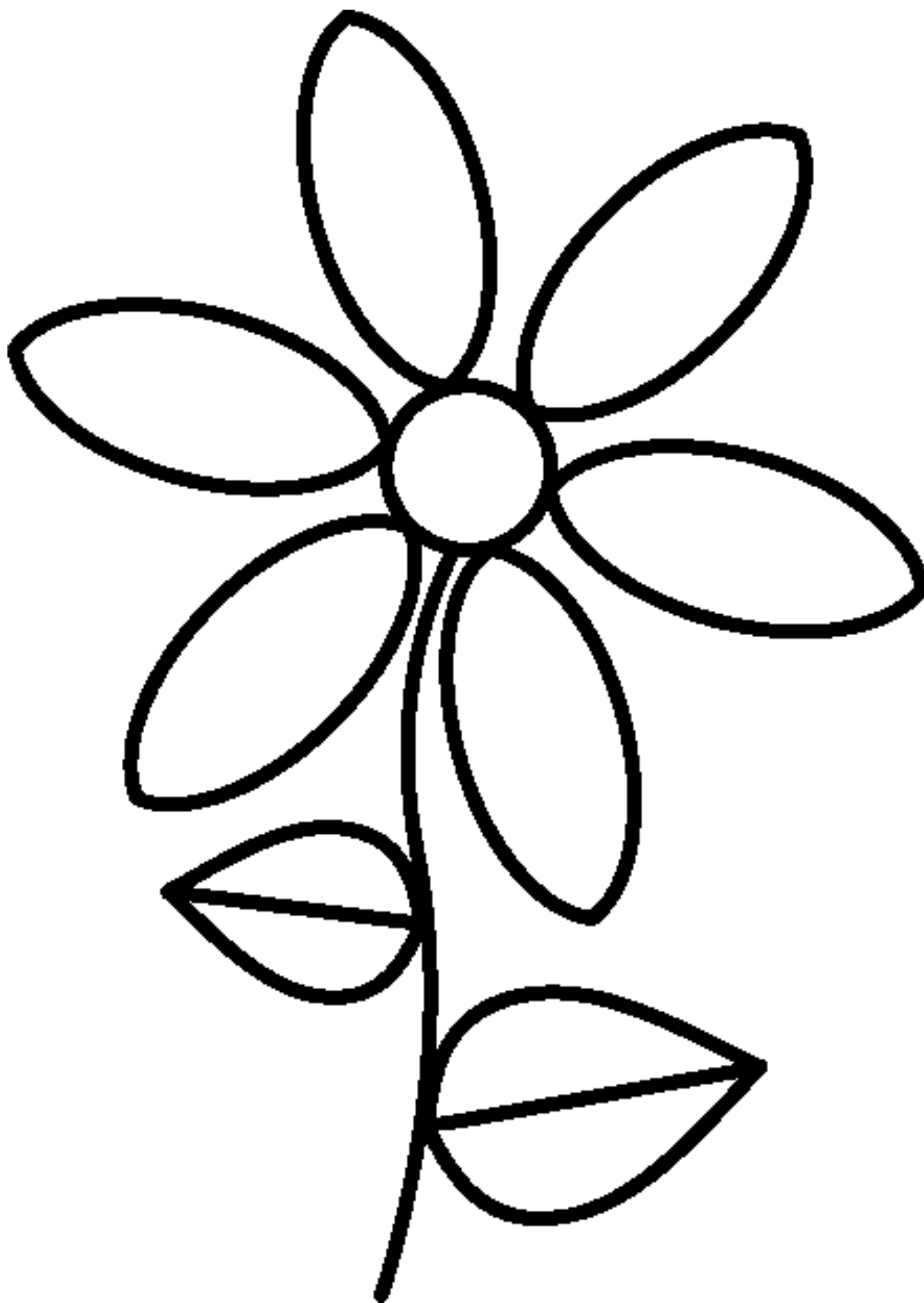
Confeccionar la silueta de una flor.

Técnica:

Proyecto de arte.

Mensaje Ecológico

*La naturaleza nos
provee con vistas
bellas para
inspirar arte.*



¿Qué es el ambiente?

actividad

3.2

Collages del 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.

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.

Distinguir figura y fondo

actividad

4.1

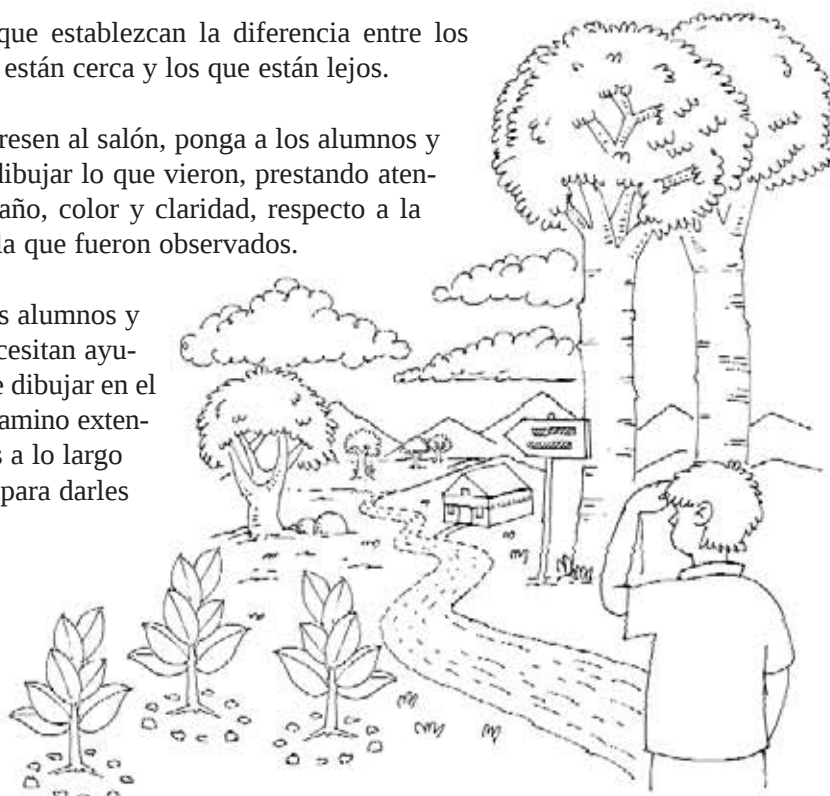
Desde aquí hasta allá

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. Solicítele 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.



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.

Mensaje Ecológico

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

Elaborar
juguetesObjetivo de
aprendizaje:

Construir y reconocer un animal silvestre por medio del rompecabezas.

Técnica:

Rompecabezas.

actividad

4.2

Rompecabezas de la tortuga

Materiales

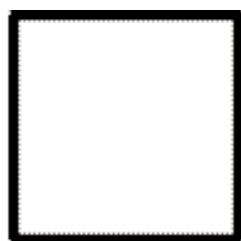
Tijeras, goma, papel verde, papel blanco, lápiz, el dibujo de la tortuga, moldes de las 3 figuras geométricas.

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 24.
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).

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.



MOLDE 1



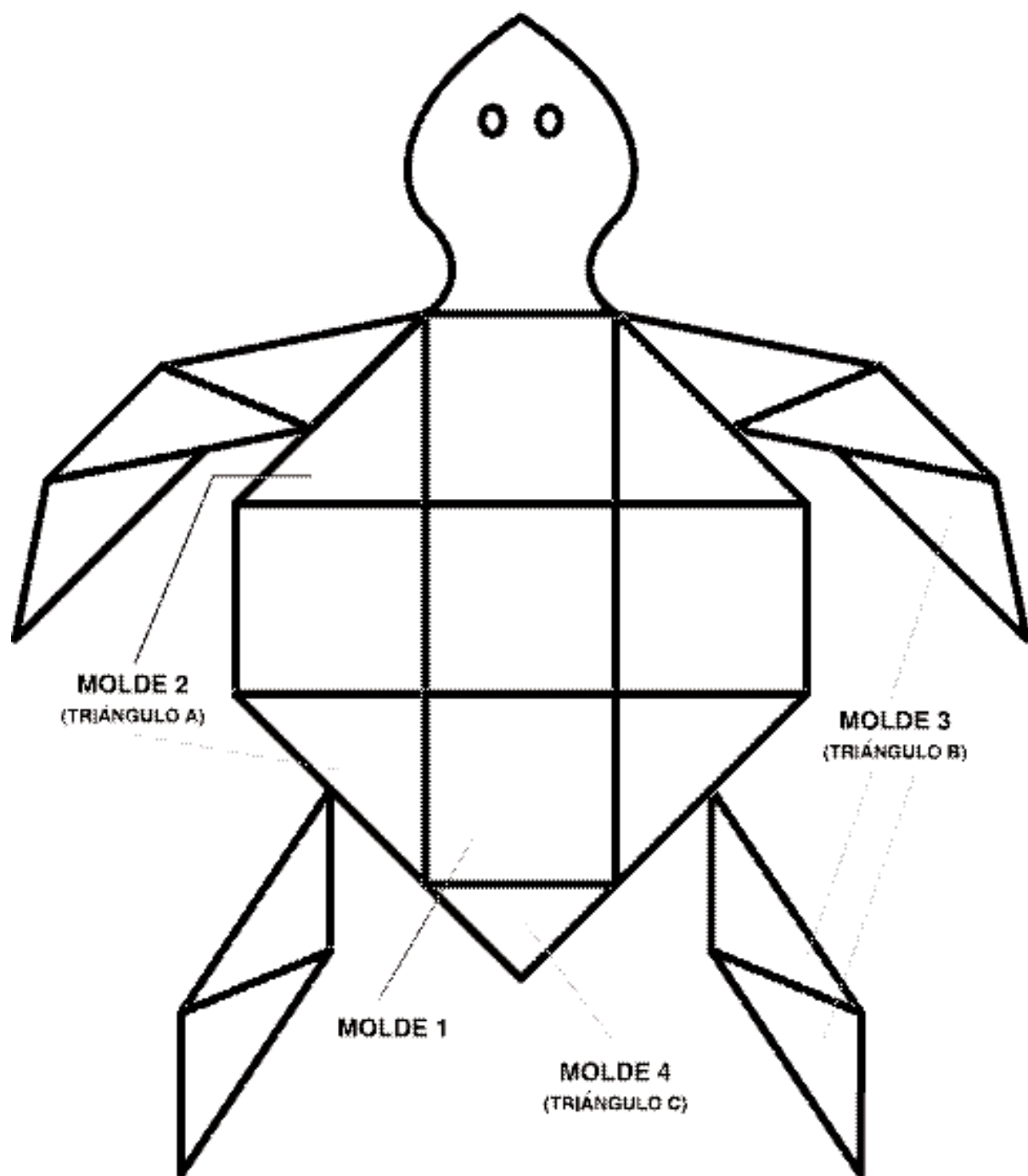
MOLDE 2
(TRIÁNGULO A)



MOLDE 3
(TRIÁNGULO B)



MOLDE 4
(TRIÁNGULO C)



¡Culebra grande, culebra chiquita!

Objetivo de aprendizaje:

Representar con el modelaje culebras de diferentes tamaños y figuras.

Técnica:

Proyecto de arte.

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 o ponga al sol las culebras hasta que se pongan duras.

Receta para masilla

4 onzas de almidón disuelto en un litro de agua.

1 tasa de sal

Papel periódico picado en pedazos de 3 cm. Aprox.

Agua suficiente.

Procedimiento

Sumerja el papel periódico en el agua y deje que la absorba totalmente. Agregue el almidón y la sal, seguidamente amase hasta obtener una pasta suave, compacta y maleable (masilla).

Mensaje Ecológico

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

Objetivo Realizar trabajos sencillos con materiales propios de la región.

Áreas Artes plásticas.

Contenido: Actividades manuales.

OBJETIVO

5

La basura útil

actividad

5.1

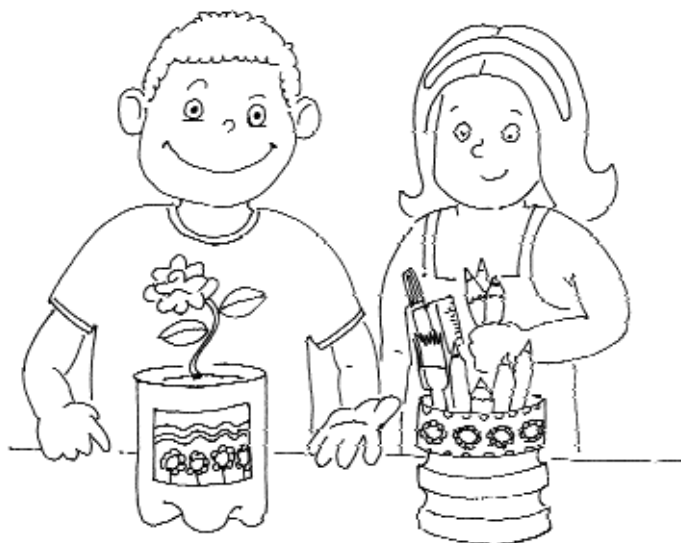
Confeccionar
adornos

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.



Objetivo de aprendizaje:

Construir un objeto
útil usando materiales
de desechos.

Técnica:

Proyecto de arte.

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.

Representar
personajesObjetivo de
aprendizaje:

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

Técnica:

Participación y dramatización.

actividad

8.1

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.



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.

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.

Objetivo Distinguir elementos sonoros.

Áreas 4 Música. Expresiones Artística.

Contenido: Sonidos de entorno escolar o hábitad.

OBJETIVO

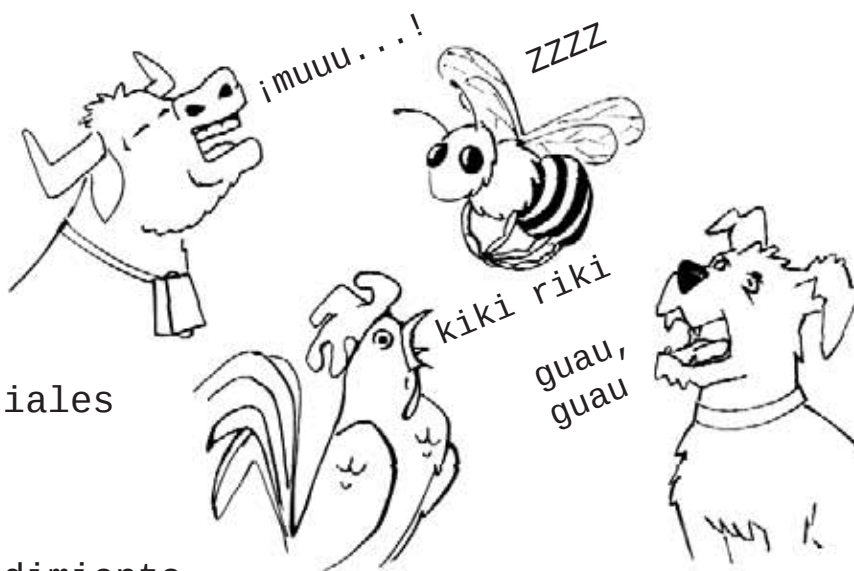
14

Círculo de sonidos

actividad

14.1

Reproducción
de sonidos



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, dígales 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?

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Juego.

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

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Canto.

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).

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

Reproducción
de sonidos

En el Ar-ca de No-

é, to- dos ca- ben to- dos

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

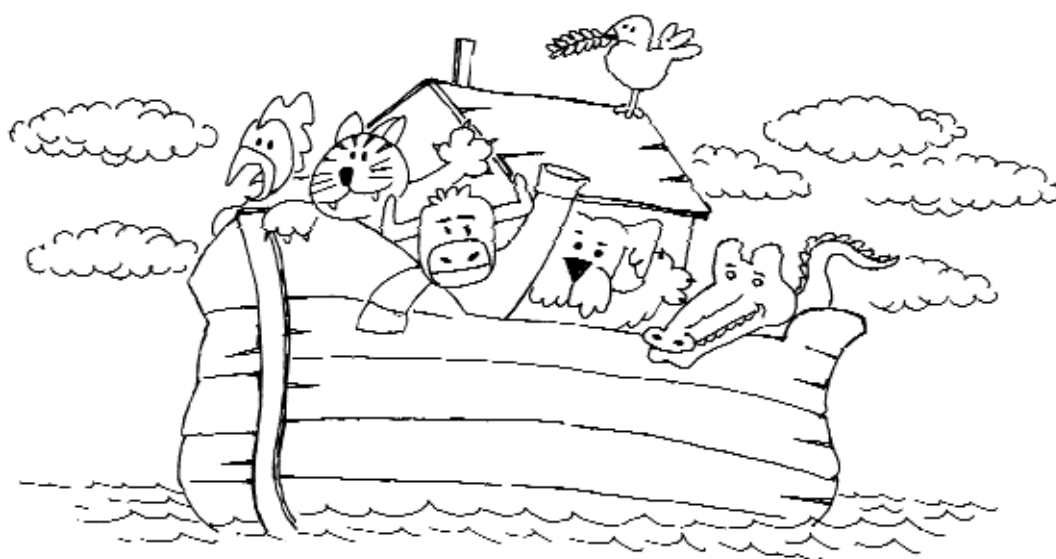
é to- dos ca- ben y yo tam- bién.

Quié- ren o- ir co- mo ha ca- el

pe- ga- to, quié- ren o- ir el

pe- ga- to ha- ca- el

GUALI GUALI
MIAUI MIAUI



Objetivo: Cultivar la sensibilidad auditiva a través del canto.

Áreas: Música. Expresiones Artísticas.

Contenido: Cantos y rondas escolares.

Cantar melodías
de varios tipos

actividad

15.1

Canto a la tortuga marina

Objetivo de aprendizaje:

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

Técnica:

Canto.

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

Cantar melodías
de varios tipos

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,
pertenecer.

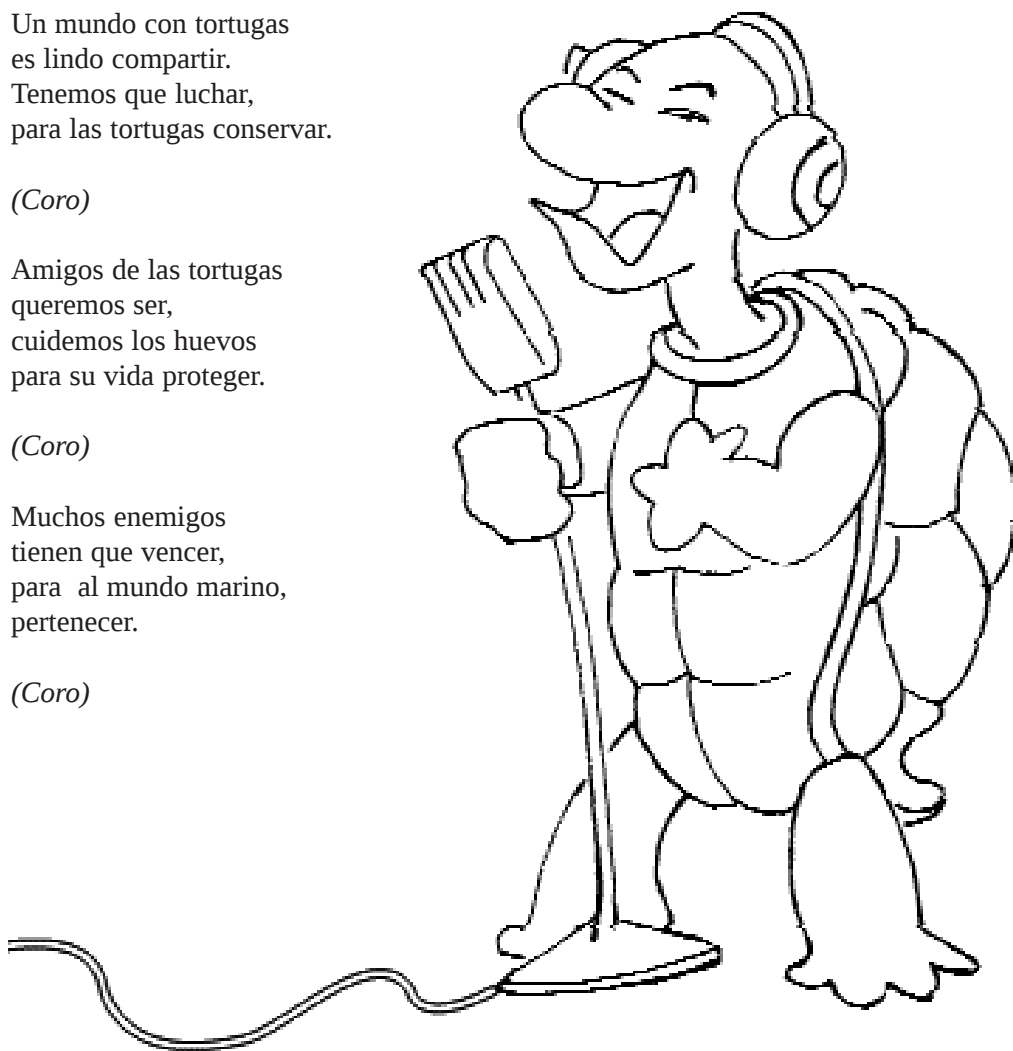
(Coro)

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 responsa-
bilidad 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.

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

Estribillo



Verso



Estribillo



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

actividad

15.3

Cantar melodías
de varios tipos

Materiales

Láminas.

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.

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.

Objetivo de aprendizaje:

Decir con sus palabras
qué es el ambiente.

Técnica:

Canto.

Mensaje Ecológico

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

Objetivo: Ejecutar movimientos corporales que mejoren la aptitud, actitud y cualidades físicas dentro de un ambiente agradable.

Áreas: Educación corporal y del movimiento. Educación Física.

Contenido: Educación corporal.

OBJETIVO

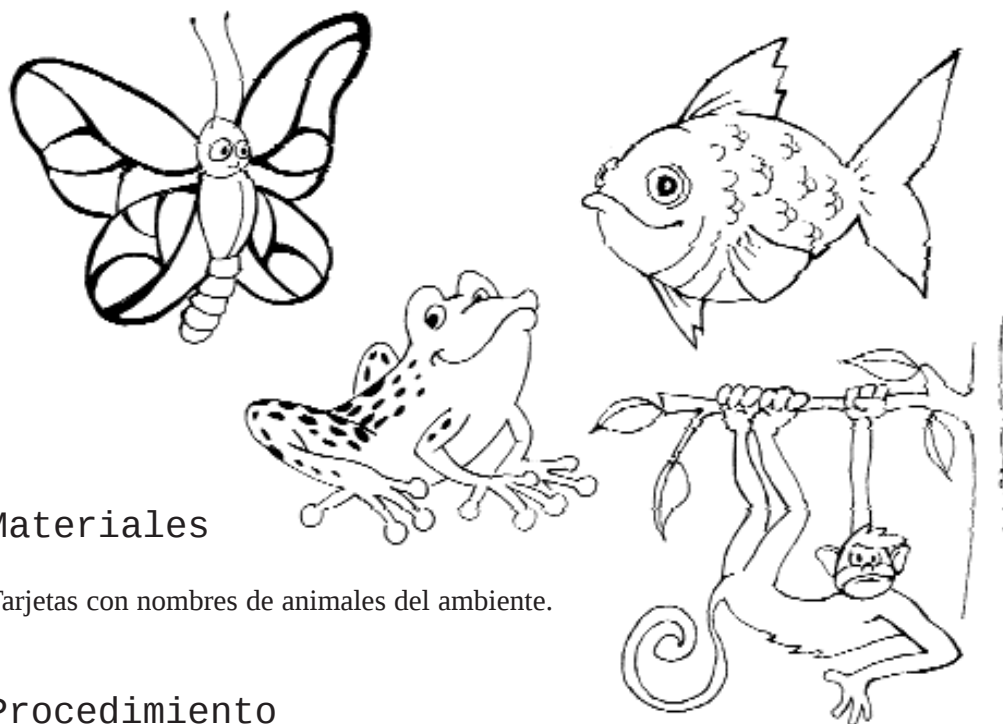
9

¿Qué animal es usted?

actividad

9.1

Movimientos coordinados



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.

Mensaje Ecológico

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

Glosario

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.

Carn voraz Animales que se alimentan solamente de materia animal, bajo condiciones normales.

Contaminación térmica 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 contornos 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 Ver 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.

Habitat 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.

Herb voros 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: Ácidos 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: 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: 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: Están en peligro de desaparecer para siempre, localmente o en todo el mundo.

Pesticidas: Venenos que se usan para matar plagas 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: 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 sino 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.

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 una 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 volver  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 est  disminuyendo a un ritmo alarmante. Hace tiempo, había muchas de esta especie, pero ahora, con la presión de varios factores ambientales, la cantidad est  bajando al punto donde, si sigue así, en poco tiempo la especie estará extinta.

Cuando un animal o una planta est  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. Tamb n 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 servían 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 Glacial, 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 derretir n 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 derretir n 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 alternas 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. Tamb n, 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 est  en contacto con el mar, es el mangle rojo (*Rhizophora 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'Croz, 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.  Qu  es un arrecife?

Un arrecife est  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 benef ciosa 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. Tamb n, protegen las zonas costeras contra la erosión que ocasionan las olas, actuando como rompeolas naturales.

C.  D nde est n 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 est n en peligro?

Los arrecifes de coral en Panamá est n en peligro. Más de cincuenta arrecifes a lo largo de las costas del Pacífico de Panamá y Costa Rica se han muerto o est n 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 Col n”, 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 rápida-mente 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 á 5 personas nacen cada segundo. A la vez, solamente 1   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 irremediablemente, 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-

piraci3n de los adultos y los matan. La deforestaci3n y la siembra de cultivos en pendientes, sin pr3cticas de conservaci3n de suelo, promueven este proceso de erosi3n del suelo.

Aguas negras y jabonadas: Las aguas negras y jabonadas causan dos tipos de problemas: las enfermedades, y la falta del ox3geno en el agua. Los excrementos humanos y de los animales tienen bacterias da1inas y virus. Diarrea, hepatitis, c3lera, fiebre tifoidea, polio, gripe y res-fr3os son ejemplos de enfermedades causadas por bacterias y virus que se encuentran en aguas c o n t a m i n a d a s .

A su vez, el excremento y el jab3n tambi3n act1an 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 ox3geno del agua, provocando as3 la muerte de muchos animales acu3ticos porque no les que-da ox3geno para respirar. Este tipo de contaminaci3n se llama la demanda biol3gica de ox3geno.

Desechos org3nicos: Los aserraderos, las f3bricas de caf3, ingenios, lecher3as, y f3bricas donde procesan productos agr3colas botan muchos desechos org3nicos. La basura casera tambi3n contiene muchos desechos org3nicos. En los r3os, lagunas, y bah3as donde se encuentran los desechos en grandes cantidades, la poblaci3n de las bacterias aumenta mucho. Las bacterias consumen todo el ox3geno en el agua cuando se alimentan de los desechos org3nicos y los animales acu3ticos mueren. Adem3s, la descomposici3n de mate-ria org3nica y la ausencia de ox3geno producen un olor muy desagradable.

Qu3micos: El aceite, el petr3leo, la gasolina, los detergentes, los agroqu3micos, los qu3micos industriales, los metales, y los minerales de minas pueden ser t3xicos para los animales acu3ticos y afectar la salud humana. Ellos entran en la cadena alimenticia y con-taminan los peces y otros animales que comen los peces contaminados.

Contaminaci3n termal (agua calentada o enfriada): Algunas f3bricas y estaciones gene-radores de electricidad botan agua caliente. El agua caliente contiene menos ox3geno que el agua fr3a y puede hacerle da1o a animales acu3ticos porque les falta el ox3geno que usan para sobrevivir. Por cambiar su h3bitat bruscamente, la introducci3n de agua caliente o fr3a al r3o, tambi3n puede hacer da1o a los animales acu3ticos. Un ejemplo son las represas que liberan agua fr3a del fondo del embalse.

10. Cuencas hidrogr3ficas

Una cuenca hidrogr3fica es toda el 3rea de tierra en la que el agua se escurre hacia un curso com1n de agua, o sea un r3o, sistema de r3os o lagos. Panam3 tiene 51 cuencas de r3os ma-yores. En las laderas del Atl3ntico existen 18, y 33 pertenecen a la vertiente del Pac3fico.

Las cuencas de Panam3 proveen el agua potable para uso dom3stico e industrial, agua para la agricultura, para el funcionamiento del Canal, y para la producci3n de energ3a hidroel3c-trica. Las fuentes de agua tambi3n sirven a la gran cantidad de flora y fauna que aqu3 existe. El agua es un recurso cr3tico en Panam3, pero en muchas regiones las cuencas est3n amenazadas por su mal manejo y descuido.

Uno de los problemas m3s graves que afectan a una cuenca es la deforestaci3n. Los 3rboles y la vegetaci3n hacen m3s suave el impacto de las lluvias, y las ra3ces, hacen el suelo m3s permeable para ayudar en la infiltraci3n del agua. El agua absorbida por la tierra, llena las

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 llenar  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 all  viene el agua potable para 33 corregimientos en Panamá y Col n, y la fuente de agua principal para garantizar el funcionamiento del Canal. Sin embargo, la deforestación en las regiones de las cuencas de Gat n, Alhajuela y Miraflores est  amenazando la operación del Canal para el futuro y el abastecimiento de agua para Panamá y Col n. 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, aj  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 Saínos 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.