



MINISTERIO DE EDUCACIÓN



MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Cuaderno de Trabajo

Área de Medio Social y Natural

“Si continuamos destruyendo nuestros entornos y lo desconocido, alteramos la acción de los procesos naturales y los bienes y servicios para el desarrollo humano, dentro de un marco de sustentabilidad. La ciencia y la tecnología y la información derivada de ellas, permiten descubrir lo desconocido, pero si éste se pierde antes de ser descubierto, limitamos el conocimiento y por consiguiente, la acción y la educación, la ciencia y la tecnología”.

Tomado del libro
Sustentabilidad, Democracia y Justicia: Pax Natura
Dr. Luis Alberto Ferrate
Banco Interamericano de Desarrollo

Orientaciones para el desarrollo curricular
Área de Medio Social y Natural

“Educación Ambiental,
con énfasis en Cambio Climático”
Segundo Grado de Educación Primaria

2

2

Segundo Grado de Educación Primaria



“Educación Ambiental, con énfasis en Cambio Climático”



MINISTERIO DE EDUCACIÓN



MINISTERIO DE AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Cuaderno de Trabajo Área de Medio Social y Natural

**“Educación Ambiental, con énfasis en Cambio Climático”
Segundo Grado de Educación Primaria**





Autoridades Ministeriales

Doctor Luís Alberto Ferraté Felice
Ministro de Ambiente y Recursos Naturales

Doctor Luís Armando Zurita Tablada
Viceministro de Ambiente

Ingeniero Luís Miguel Leiva
Viceministra de Recursos Naturales

Comisión Revisión Técnica FOPAS

Ingeniera Diana Sánchez
Coordinadora Unidad de Capacitación/FOPAS

Maestra Julia Flores
Asistente Técnica/FOPAS

Ingeniero Carlos Mancilla
Coordinador Unidad de Cambio Climático

Autora Consultora
Licenciada Azucena Caremina Barrios
Nivel de Educación Primaria

Coordinación General
Licenciada Justa de León de Monney
Directora de Formación, Organización y Participación Social –FOPAS–

© **MINEDUC**
Ministerio de Educación de Guatemala
6ª calle 1-87, zona 10, 01010
Teléfono: (502) 2411 9595
www.mineduc.gob.gt / www.mineduc.edu.gt

Guatemala, 2010

Las Orientaciones Curriculares de Educación Ambiental con énfasis en Cambio Climático, están fundamentadas en el documento "Introducción al Cambio Climático" Elaborado y Editado por el MARN. Se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación, -MINEDUC- como fuente de origen y que no sea con usos comerciales.



Autoridades Ministeriales

Lic. Dennis Alonzo Mazariegos
Ministro de Educación

M.Sc. Roberto Monroy Rivas
Viceministro Administrativo

M.A. Jorge Manuel Raymundo Velásquez
Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural

M.A. Miguel Angel Franco De León
Viceministro de Diseño y Verificación de la Calidad

Lic. José Enrique Cortez Sic
Dirección General de Gestión de Calidad Educativa -DIGECADE-

Licenciado Daniel Domingo López
Dirección General de Currículum –DIGECUR–

Comisión Técnica DIGECUR

Licenciada Sandra Fabiola Juárez López
Especialista en el área Ciencias Sociales y Formación Ciudadana

Licenciado Erick Francisco Ruedas Reynosa
Especialista en el área de Ciencias Naturales

Publicación
Ministerio de Educación

Diseño y Diagramación
Licenciada Rosa Angélica De León

Estimados Niños y Niñas:

Este es un momento muy importante para Guatemala. Hoy más que nunca nuestro país Guatemala, necesita del esfuerzo de cada persona, para recuperar su riqueza ambiental. Todos y todas formamos parte de una gran familia y junto con el sol, el agua, los animales y las plantas, debemos aprender a vivir en armonía y con respeto por todas las formas de vida.

Ustedes, niños y niñas, son importantes para Guatemala y les invitamos a conocer su comunidad, su país y como funciona el planeta Tierra y a comprender lo que esta pasando con el Cambio Climático.

Es por eso que hoy compartimos éste cuaderno de trabajo en el que junto con sus maestros y maestras podrán realizar actividades y experimentos y así disfrutar la experiencia de ayudar a Guatemala, a construir un futuro mejor.

Esta es una excelente oportunidad para que a través de experiencias nuevas, compruebes que cuidar el planeta tierra, sólo requiere de buena voluntad e iniciativa.

Este es un trabajo conjunto entre del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Educación en pro de la niñez guatemalteca.

ÍNDICE

Ubicación Temática	5
Hoja de trabajo 1 Las capas de la atmósfera y sus funciones	5
Hoja de trabajo 2 Ciclo del nitrógeno y su relación con el clima	9
Hoja de trabajo 3 Efecto invernadero	12
Hoja de trabajo 4 Consecuencias del aumento de los GEI	14
Hoja de trabajo 5 Descripción del proceso de Calentamiento Global	16
Hoja de trabajo 6 Orígenes del Cambio Climático	19
Hoja de trabajo 7 Seres vivos y su adaptación al clima	22
Hoja de trabajo 8 Medidas preventivas ante el Cambio Climático: Reforestación y Protección de la vida vegetal	25
Hoja de trabajo 9 Medidas preventivas ante el Cambio Climático: Acciones para Proteger la biodiversidad	28
Microproyecto Reforestación	32

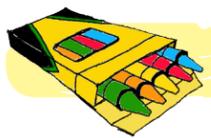
Ubicación temática

Los cuadernos de trabajo del Nivel Primario tienen como objetivo facilitar la aplicación en las aulas del contenido del documento "Orientaciones Curriculares de Educación Ambiental con énfasis en Cambio Climático".

Los cuadernos de trabajo incluyen sugerencias de actividades que se presentan a las y los estudiantes, para que desarrollen las competencias del área de Medio Social y Natural con énfasis en la Educación Ambiental presentes en el Currículo Nacional Base -CNB-; en concordancia con los fenómenos que se asocian al Cambio Climático.

En la naturaleza hay muchos procesos que se pueden considerar como fenómenos naturales, sin embargo, muchos de estos procesos se ven afectados o alterados por las actividades que realizamos los seres humanos. Con la ayuda de este cuaderno de trabajo, tendrán la oportunidad de imaginar, crear, compartir y reflexionar, algunos de los fenómenos naturales relacionados con el Cambio Climático.

La familiaridad de lo que sucede día a día nos impide ver muchos de los cambios que ha sufrido el planeta Tierra. Por medio de las hojas de trabajo, ejercicios y experimentos, orientados por sus maestros y maestras, descubrirán cada día algunos de estos procesos y de esta forma, tomarán acciones que ayuden a mejorar el ambiente.

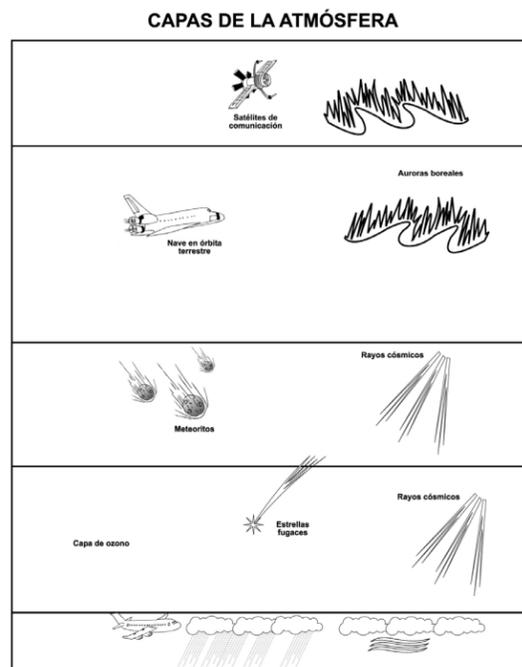


Hoja de trabajo 1

Las capas de la atmósfera y sus funciones

Ejercita y aprende

1. Observa la imagen de las capas de la atmósfera.



- Colorea y escribe el nombre de cada capa y la función de cada una en las líneas.

2. Con una línea, une el nombre de las capas de la atmósfera, con las funciones que éstas realizan.

CAPA

- Atmósfera:
- Troposfera:
- Mesosfera:
- Exosfera:
- Estratosfera:

TÉRMINOS

- Comunicación por satélite
- Temperatura
- Gases
- Ozonósfera
- Nubes

3. Colorea las oraciones verdaderas.

La atmósfera tiene varias capas.

En troposfera se producen los rayos y truenos.

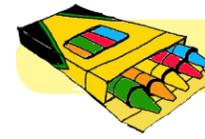
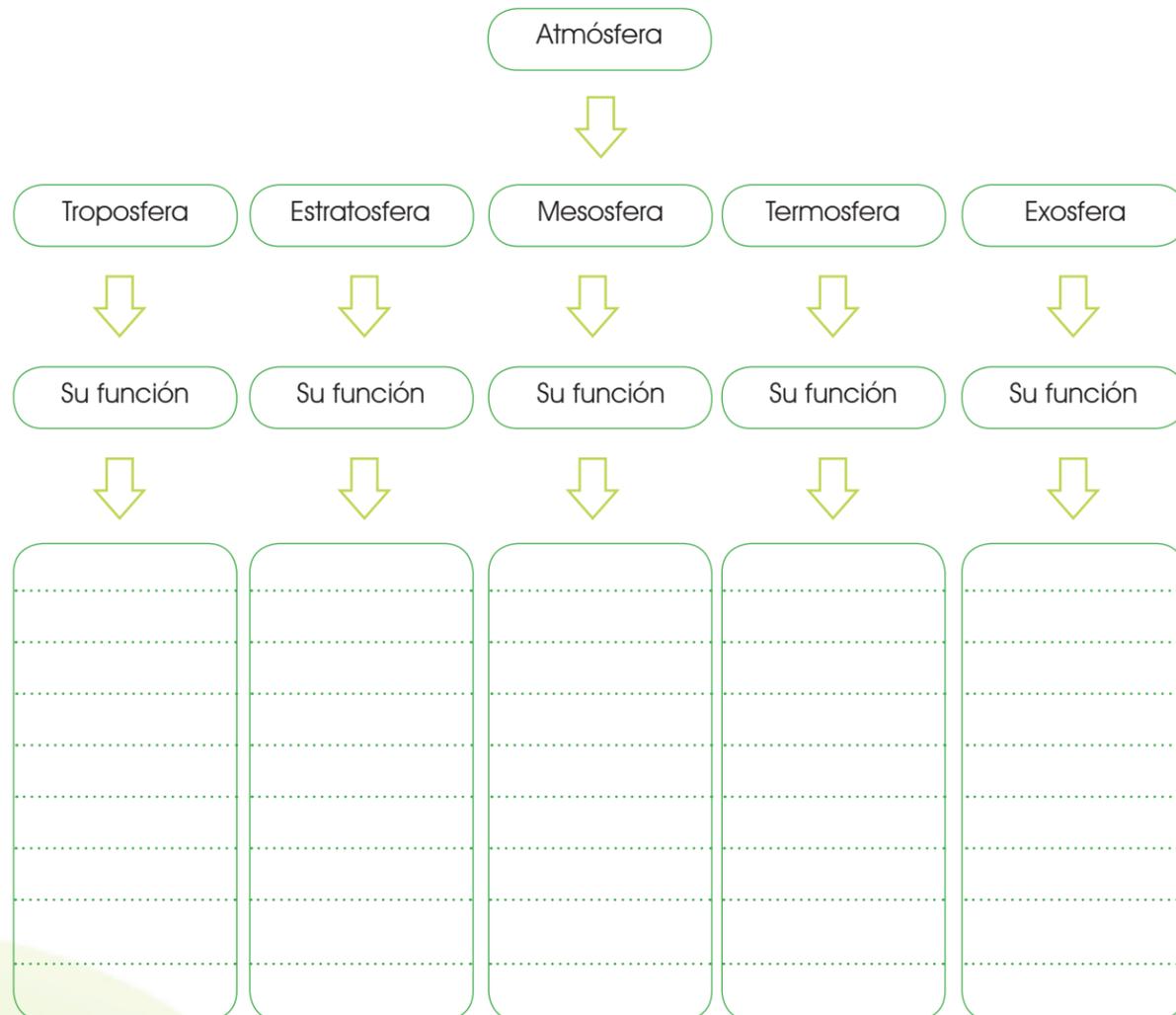
La atmósfera sirve como escudo protector de peligros del espacio.

En la atmósfera existen gases necesarios para la respiración de los seres vivos.

4. En cada cuadro identifica y dibuja un fenómeno que se forme en la troposfera descríbelos.

En las líneas siguientes, describe cada fenómeno que dibujaste.

5. Completa el mapa de conceptos.



Hoja de trabajo 2

Ciclo del nitrógeno y su relación con el clima

Ejercita y aprende

- a) El nitrógeno
- b) El ciclo del nitrógeno
- c) La litosfera
- d) Las plantas
- e) Seres vivos

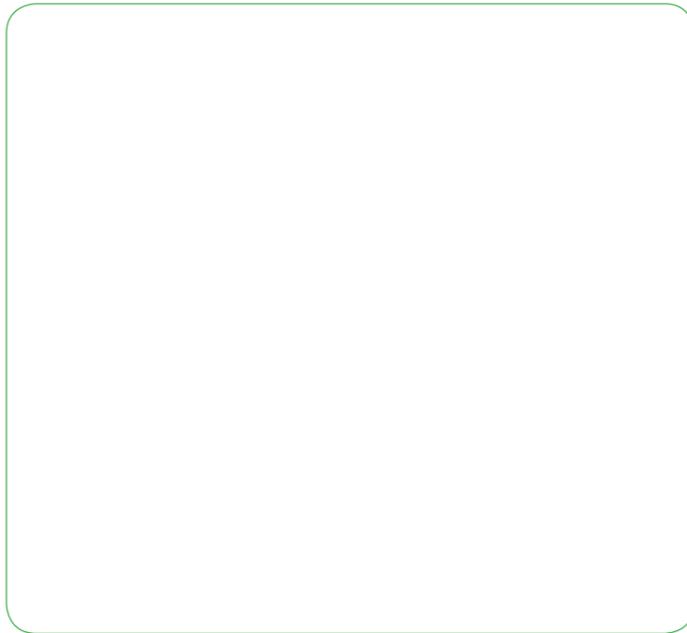
1. Realiza oraciones con lo términos del recuadro anterior y escríbelas en las líneas siguientes:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

2. Responde:

- ¿Qué relación existe entre el nitrógeno y el bióxido de carbono?
.....
- ¿Qué función cumplen las plantas en el ciclo del nitrógeno?
.....
- ¿Cómo se origina el ciclo del nitrógeno?
.....
- ¿Cómo se benefician los seres humanos con el ciclo del nitrógeno?
.....

3. Ilustra el Ciclo del Nitrógeno.



.....

.....

.....

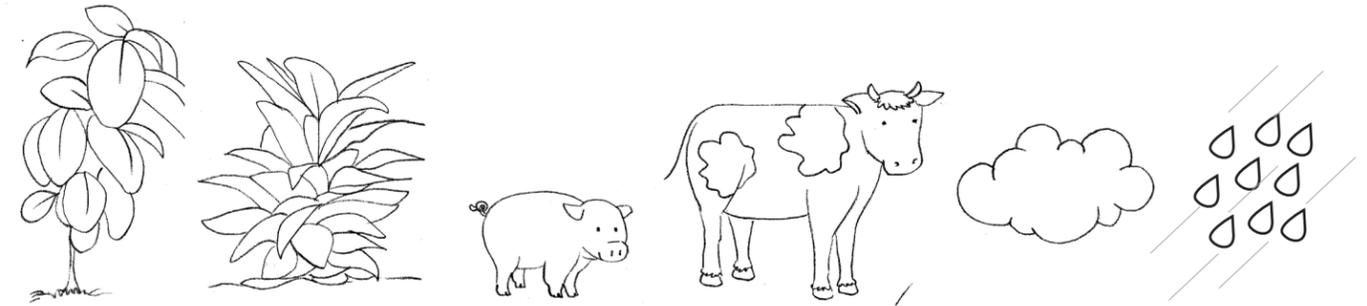
.....

.....

.....

.....

.....



En las líneas explica lo que sucede en la ilustración del ciclo del nitrógeno.

4. Busca en el diccionario el significado de las palabras, luego compara con otros compañeros (as) para mejorar o ampliar la información.

- Factor:
- Biótico:
- Carbono:
- Microorganismo:

5. En las ilustraciones anteriores colorea los factores bióticos.

6. En las líneas escribe una historia relacionada con las ilustraciones, luego comparte con una compañera o compañero.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

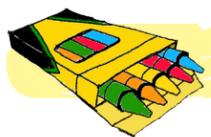
.....

.....

7. Lee la historia de Carlitos, encierra en un círculo verde los seres autótrofos y en azul los heterótrofos.

Carlitos, sale de su casa y camina hacia el bosque, corre y respira fuerte el aire puro, se encuentra con un río, agarra una piedra y la lanza a un riachuelo. Le llama la atención el canto de un pájaro que se encuentra en la rama de un árbol. Luego se sienta a la orilla de un río; le encanta observar que al tirar un pedazo de pan, los peces salen a la orilla para comérselo.

Después de estar en contacto con la naturaleza vuelve a su casa y en el camino corta unas flores para llevarlas a su mamá.



Hoja de trabajo 3 Efecto invernadero

Ejercita y aprende

Subraya las oraciones verdaderas.

1. El efecto invernadero es:

- Un fenómeno que ayuda a regular la temperatura del Planeta.
- Un fenómeno que regula el calor que produce el Sol en la Tierra.
- Un fenómeno que se produce en la troposfera.
- Una forma de aumentar el calor que producen los rayos del Sol.

2. Recorta de periódicos una noticia del tema relacionado con el Efecto Invernadero.

- En grupo lean la noticia.
- Coméntala con tus compañeras y compañeros de grupo.
- Escribe ideas principales de la lectura.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Escribe el nombre de los gases que intervienen en el Efecto Invernadero.

.....

.....

.....

.....

.....

4. Dibuja como imaginas que se encuentran los Gases del Efecto Invernadero en la atmósfera.

5. Encuentra en la sopa de letras algunos de los gases que incrementan el Efecto Invernadero.

CHCARBONOWHZO
 NITROGENOAHTPX
 SWONTHEIZNGSAI
 USTHZCXHSELCSG
 HIDROGENOGEYZE
 AHTZHGKSLENNZN
 KHGSPZATIMOSHO

6. Explica sobre el Efecto Invernadero a un miembro de tu familia y pregunta: ¿qué hacen para evitar el incremento de los gases de efecto invernadero?

Escribe las respuestas en las líneas y compáralas con las del resto de tus compañeras y compañeros de grado.

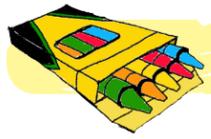
.....

.....

.....

.....

.....



Hoja de trabajo 4

Consecuencias del aumento de los GEI

Ejercita y aprende

1. Pega una ilustración que represente cada uno de los fenómenos siguientes.

Inundaciones

Huracanes



2. Pregunta a un adulto y escribe por qué se producen los fenómenos siguientes:

Deslizamiento de tierra:

Aumento de Sequías:

Cambios de temperatura

Derretimiento de las masas polares:

Huracanes:

Inundaciones:

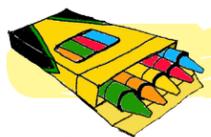
3. Explica en las líneas, porque se producen las alteraciones que ves en las ilustraciones anteriores.

4. Responde.

• ¿Has notado algún cambio en el clima, que predomina en tu comunidad? Marca con una X SI ___ No ___ Si marcaste que si escribe ¿por qué? en las líneas siguientes:

• ¿Qué daño produce una inundación en la vida de los seres humanos de una comunidad?

• ¿Qué actitud tomarías si por fuertes lluvias se inunda tu casa?

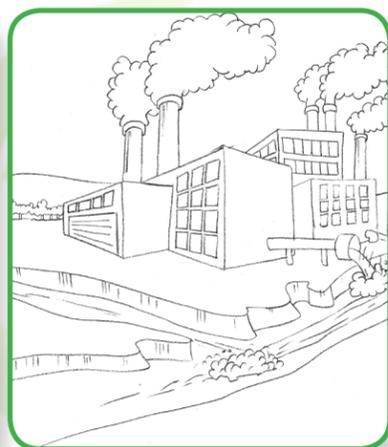
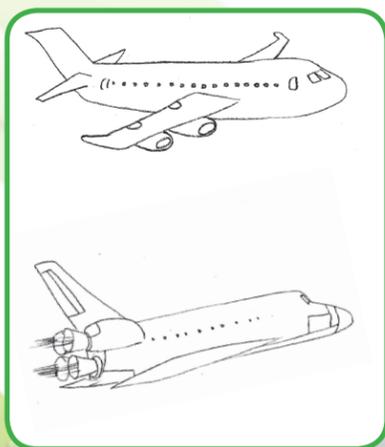
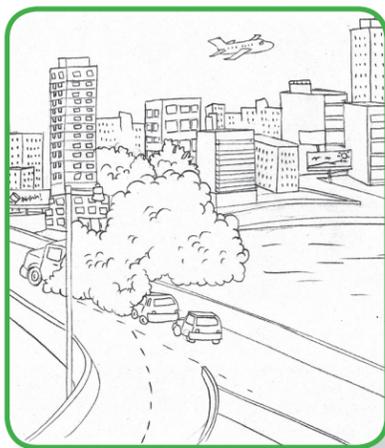


Hoja de trabajo 5

Descripción del proceso de Calentamiento Global

Ejercita y aprende

1. En las ilustraciones, colorea formas de contribuir con el Calentamiento Global.



2. Anota debajo de las ilustraciones que coloreaste, dos formas como se evitan esas acciones que provocan el Calentamiento Global.

Por medio de una línea, relaciona las oraciones de la columna izquierda con las acciones de la columna derecha.

Uso desmedido de energía eléctrica.

Aumento de la producción de humo.

Uso racional y medido de las fuentes de agua.

Aumento del número de automóviles que circulan.

Siembra de árboles y aumento de áreas verdes.

Acciones que aumentan el Calentamiento Global.

Acciones que protegen el ambiente.

3. Completa el mapa de conceptos.

Fenómenos que resultan por el Calentamiento Global



Consiste en

Consiste en



Principales características:

Principales características:

4. De las actividades que haces diariamente ¿cuáles crees que pueden contribuir al Calentamiento Global? En las líneas escribe las actividades.

.....

.....

.....

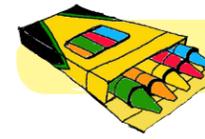
.....

.....

.....

.....

.....



Hoja de trabajo 6

Orígenes del Cambio Climático

Ejercita y aprende

1. Describe el clima actual de tu comunidad y compara con el clima que realmente se espera.

clima actual

clima que se espera

2. En las líneas escribe, ¿por qué ha variado tanto el clima?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Entrevista una persona de la comunidad educativa y pregúntale lo siguiente:

- ¿Considera que el clima ha variado durante los últimos años?

.....
.....

- ¿Cómo lo ha notado?

.....
.....

- ¿Cuál cree que es la relación entre Contaminación del Ambiente y Cambio Climático?

.....
.....

- ¿Cómo contribuye a evitar el deterioro del ambiente?

.....
.....

4. Comenta con tu grupo las respuestas que obtuviste.

5. Elabora en este espacio un collage donde ilustres algunas causas que provocan el Cambio Climático.

PARA PROTEGER EL PLANETA

- Escribe en un cartel una frase que promueva el cuidado y protección del medio ambiente.

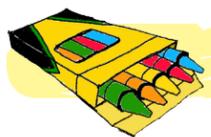
6. Realiza una investigación acerca del Cambio Climático en Guatemala. puedes apoyarte de tus maestras o maestros, libros, periódicos, Internet y otros.

Orientarse con tu maestra o maestro para que se distribuyan los temas y hacerlo en grupos.

Consideren los temas siguientes:

- Causas del Cambio Climático.
- Manifestaciones.
- Formas de estar preparados.

7. En equipos, elaboran un cartel con ilustraciones según la información obtenida y luego exponen su trabajo a los demás compañeros y compañeras.



Hoja de trabajo 7

Seres vivos y su adaptación al clima

Ejercita y aprende

1. Busca una imagen que ilustre el significado de la "adaptación", luego pégala en el cuadro siguiente.

2. Recuerda una situación, en donde hayas tenido que adaptarte al sufrir algún fenómeno climático. Si no es tu caso piensa en alguien que lo haya hecho; luego escribe lo más importante que ocurrió, en las líneas siguientes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Marca una X dentro del rectángulo si las oraciones son verdaderas; si son falsas escribe en las líneas por qué.

La adaptación a un cambio climático es una transformación necesaria para seguir viviendo.

.....

.....

Algunos seres se adaptan con facilidad a los cambios de clima.

.....

.....

Los seres humanos pueden adaptarse con facilidad a los cambios climáticos.

.....

.....

Los suelos y vegetación no tienen que sufrir adaptaciones.

.....

.....

4. Investiga en libros de Ciencias Naturales, Biología, enciclopedias, Internet, acerca de dos seres vivos que se hayan adaptado para sobrevivir.

- Completa la ficha de información para cada uno.

Nombre del animal o planta: _____		Nombre del animal o planta: _____	
Se adaptó a: _____		Se adaptó a: _____	
Lo hizo así: _____		Lo hizo así: _____	
Ilustración antes:	Ilustración de ahora:	Ilustración antes:	Ilustración de ahora:

5. Observa a la persona de la ilustración y responde.



- ¿A qué se tiene que adaptar?

.....

.....

.....

- ¿Qué necesita cambiar para adaptarse?

.....

.....

.....

- ¿Qué sucederá si no lo hace?

.....

.....

.....



Hoja de trabajo 8

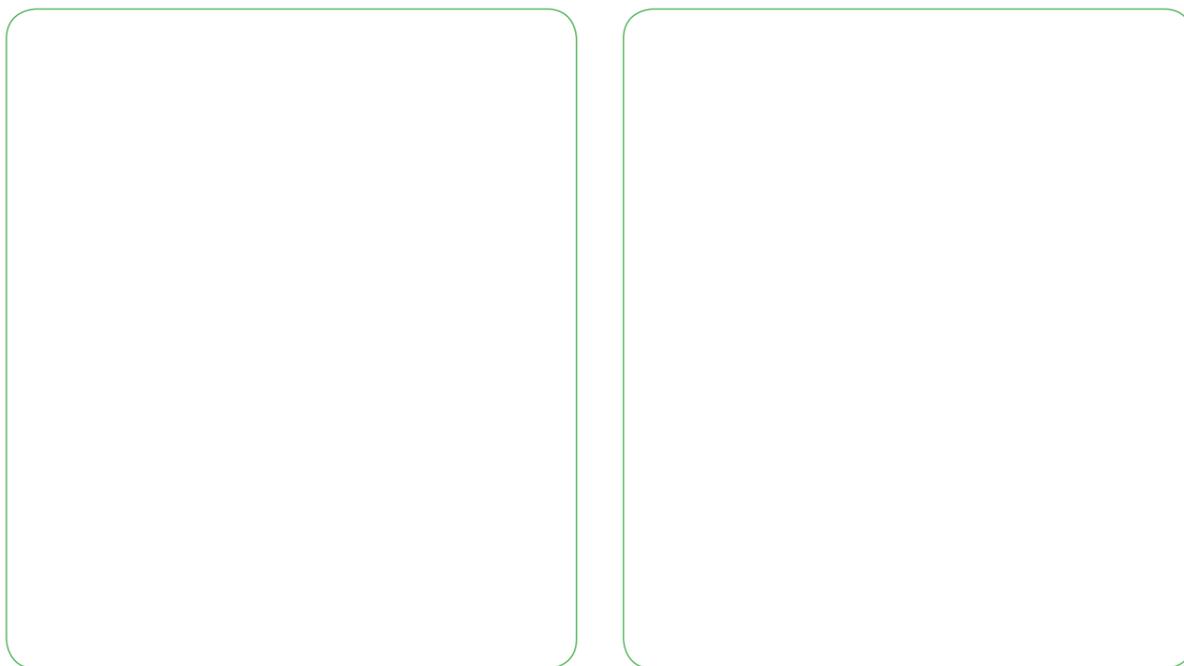
Medidas preventivas ante el Cambio Climático: Reforestación y protección de la vida vegetal

Ejercita y aprende

1. En la ilustración colorea las funciones de un bosque.



2. En los cuadros siguientes: recorta y pega o dibuja dos ilustraciones que muestren irrespeto y falta de compromiso hacia la vida vegetal



3. En las líneas escribe dos recomendaciones para contrarrestar cada una.



4. Dibuja una 😊 si la acción promueve la reforestación o una ☹️ si promueve la deforestación.

La empresa de construcción decidió eliminar el bosque para construir más casas.

En la escuela han pedido que llevemos un "pilón" en forma de pilón para sembrar en el



parque de enfrente.



Mis vecinos de enfrente cortaron su árbol porque les hacía mucha basura.

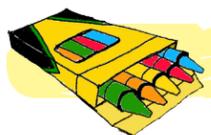


El grupo Scout realizará una rifa para comprar árboles y luego sembrar en su sede.



5. Escribe un anuncio donde promuevas el cuidado de la vida vegetal.

- Reprodúcelo en un cartel y colócalo en un lugar visible de tu escuela.
- Utiliza tu creatividad.
- Muéstralo a tus amigos y amigas.



Hoja de trabajo 9

Medidas preventivas ante el Cambio Climático: Acciones para Proteger la biodiversidad

Ejercita y aprende

1. Pinta las acciones positivas para proteger la biodiversidad:

Comprar animales en peligro de extinción.

Sembrar árboles en parques.

Ahorrar agua.

Cortar árboles para construir casas.

2. Ilustra en los recuadros tres especies animales que formen parte de la biodiversidad guatemalteca, luego completa con la información necesaria la ficha que se te proporciona.

- Para obtener mayor información puedes ingresar a www.conap.gob.gt o comunicarte al 24226700.

Nombre:

Lugar donde vive:

Tipo de alimentación:

Actividades que realiza:

Nombre:

Lugar donde vive:

Tipo de alimentación:

Actividades que realiza:

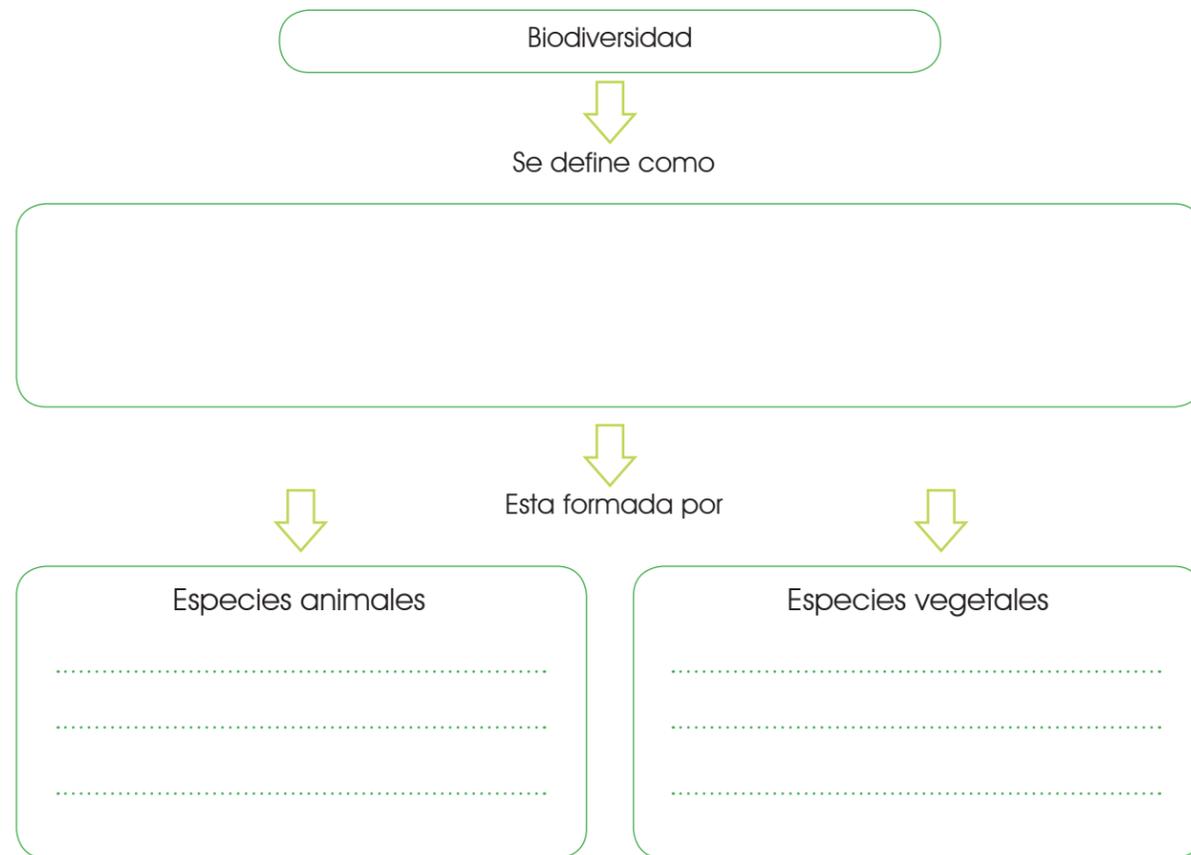
Nombre:

Lugar donde vive:

Tipo de alimentación:

Actividades que realiza:

3. Completa el mapa de conceptos.



4. Ilustra en tu cuaderno algunas acciones que puedes realizar en tu vida cotidiana para proteger la biodiversidad.

1. Explica las acciones ilustradas con anterioridad:

A large empty rounded rectangle for drawing, followed by seven horizontal dotted lines for writing.

A large empty rounded rectangle for drawing, followed by seven horizontal dotted lines for writing.

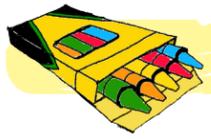
A large empty rounded rectangle for drawing, followed by seven horizontal dotted lines for writing.

A large empty rounded rectangle for drawing, followed by seven horizontal dotted lines for writing.

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....



Microproyecto

Reforestación

Verifiquemos resultados.

Instrucciones:

Con base en la actividad de reforestación que realizaste con tu maestra o maestro, responde a lo siguiente.

1. Escribe los nombres de las plantas que sembraste.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Responde a lo siguiente.

- ¿Qué diferencias encuentras en el jardín, ahora que sembraron plantas?

.....

.....

.....

- ¿Qué utilidad brindan las plantas al ambiente?

.....

.....

.....

- ¿Qué utilidad brindan las plantas a los animales y seres humanos?

.....

.....

.....

3. Realiza un dibujo del jardín antes y después de sembrar las plantas.

Antes

Después