



República de Honduras
Secretaría de Educación



Guía metodológica de **educación ambiental**
para el docente

Ciencias Naturales

1er, 2do y 3er ciclos





Guía metodológica de **educación ambiental**
para el docente

Ciencias Naturales

1er, 2do y 3er ciclos

ISBN

IMPRESO EN HONDURAS.

® 2009

Edición revisada y readecuada, 2009

Edición para validación, 2008

Todos los derechos reservados.

Este libro o cualquiera de sus partes no podrán ser reproducidos, ni archivados en sistemas recuperables, ni transmitidos en ninguna forma o por ningún medio, ya sean mecánicos o electrónicos, fotocopiadoras, grabaciones, o cualquier otro, sin el permiso previo de la Secretaría de Educación de Honduras.

Foto del colibrí esmeralda *Amazilia luciae* ® PROCREA.

La preparación de esta guía metodológica fue desarrollada con la asistencia técnica del Proyecto Manejo Integrado de Recursos Ambientales de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/MIRA), cuya implementación se realiza por medio de International Resources Group (IRG) y la ejecución directa en Educación Ambiental de AGA & Asociados (subcontrato No. 1190-CPFF-AGA). En la impresión para la validación también participó el Programa de Apoyo a la Educación Básica en el marco del Plan EFA-FTI (PROEFA-GTZ), y el Centro Regional de Educación Ambiental (CREA), de la Secretaría de Educación.

Los puntos de vista expresados en esta publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ni del Gobierno de los Estados Unidos.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN
República de Honduras, 2009

CIENCIAS NATURALES

Esta guía fue desarrollada con la participación técnica de las siguientes instituciones y personas:

Secretaría de Educación

Claudia Oviedo	Directora General de Servicios Pedagógicos
Emeldo Bustillo	Director General de Servicios Pedagógicos 2008-2009
Juan Simón Membreño	Director General de Servicios Pedagógicos 2007-2008
Guadalupe Torres	Dirección General de Servicios Pedagógicos
Celia Aída Fiallos	Jefa del Departamento de Diseño Curricular
Héctor Bardales	Coordinador de Educación Básica

Revisión técnica:

Lesbia Ramírez Lara	Contraparte Departamento de Diseño Curricular
Sagrario Yaneth Ferrufino	Departamento de Diseño Curricular
Glenda Rivera	Departamento de Diseño Curricular
Vilma Consuelo Portillo	Programa de Educación Ambiental y Salud
Diana Flores	Sistema de Educación Media a Distancia
Telma Guzmán Lara	Instituto Central “Vicente Cáceres”
Guadalupe A. Cañadas	Instituto Central “Vicente Cáceres”
Melba M. Ordóñez	Proyecto CREA

Proyecto Manejo Integrado de Recursos Ambientales (USAID/MIRA)

Juan Carlos Mendez	Director
José Roberto Cabezas	Director 2006-2009
Atilio García Aguilera	Coordinación General
Eduardo Gularte	Propuesta de transversalización de la Educación Ambiental a partir del Diseño del Currículum Nacional Básico
Donaldo Cáceres	Revisión y corrección
Maritza Orellana	Revisión de estilo
Reina Sagastume	Desarrollo preliminar de lecciones
Carlos Galindo	Diseño gráfico y diagramación

Equipo coordinador del proceso de validación de campo:

Emeldo Bustillo	Dirección General de Servicios Pedagógicos
Dagoberto Reyes	PROCREA
Melba Ordóñez	PROCREA
Zulema Herrera	PEAS
Yecy Escobar	INICE
Lesbia Ramírez	Departamento de Diseño Curricular
Claudia Aguilar	EFA-FTI (PROEFA-GTZ)
Atilio García	Proyecto USAID/MIRA
Donaldo Cáceres	Proyecto USAID/MIRA

Contenido

Presentación	VIII
Introducción	X

Primer Ciclo

1

Grado :
Primero

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	4
LECCIÓN 1:	Los seres vivos en su ambiente	4
LECCIÓN 2:	Distinción entre el ambiente rural y el ambiente urbano	10
LECCIÓN 3:	Recursos naturales de la localidad	16
LECCIÓN 4:	Animales y plantas de la misma especie	22
LECCIÓN 5:	Relaciones funcionales entre los componentes del ambiente	28
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	32
LECCIÓN 6:	Principios básicos de higiene	32
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	38
LECCIÓN 7:	Sucesión del día y la noche	38
LECCIÓN 8:	Constitución de la atmósfera	42
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	46
LECCIÓN 9:	Utilización de productos e instrumentos en las actividades humanas	46
LECCIÓN 10:	Usos y aprovechamientos del agua por el ser humano	50

2

Grado :
Segundo

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	54
LECCIÓN 1:	Distribución de los animales y plantas en distintos ambientes	54
LECCIÓN 2:	Dependencia de las plantas con respecto a los componentes del ambiente	62
LECCIÓN 3:	Dependencia de los animales con respecto a los componentes del ambiente	68
LECCIÓN 4:	La reproducción de los seres vivos	72
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	76
LECCIÓN 5:	Necesidades básicas vitales de los seres	76
LECCIÓN 6:	Concepto de enfermedad, origen y prevención	80
LECCIÓN 7:	Principios de salud ambiental y su relación con la salud individual y comunitaria	84
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	88
LECCIÓN 8:	Las estaciones y el tiempo atmosférico	88
LECCIÓN 9:	Caracterización de los paisajes	94
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	98
LECCIÓN 10:	La filtración del agua	98
LECCIÓN 11:	Recuperación de materiales de desecho de papel y metal	102
LECCIÓN 12:	Aprovechamiento y usos de las plantas	106

3

Grado :
Tercero

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	110
LECCIÓN 1:	Definición y caracterización del ambiente como conjunto de seres y sus relaciones	110
LECCIÓN 2:	Análisis de la diversidad ambiental	116
LECCIÓN 3:	Principios del equilibrio en la naturaleza	122
LECCIÓN 4:	Relación del agua con las funciones de los seres vivos	128
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	134
LECCIÓN 5:	Significado orgánico de la salud	134
LECCIÓN 6:	Enfermedades más frecuentes, su origen y tratamiento	138
LECCIÓN 7:	Importancia de la dieta balanceada	142
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	148
LECCIÓN 8:	El ecosistema río y los recursos derivados	148
LECCIÓN 9:	El ecosistema mar y los recursos derivados	154
LECCIÓN 10:	Origen y manejo del recurso suelo	160
LECCIÓN 11:	Características y conservación de las fuentes de agua	168
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	172
LECCIÓN 12:	Los estados del agua	172
LECCIÓN 13:	Manejo de residuos sólidos	178
LECCIÓN 14:	Importancia cultural, económica, ambiental y cualitativa de los cultivos locales	182

Segundo Ciclo

4

Grado :
Cuarto

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	186
LECCIÓN 1:	Nutrición y reproducción de las plantas	186
LECCIÓN 2:	Nutrición y reproducción de los animales	196
LECCIÓN 3:	Relaciones entre seres vivos: individuos, comunidades, poblaciones y ecosistemas	202
LECCIÓN 4:	Ciclos naturales: agua, materia orgánica, gases y energía	208
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	212
LECCIÓN 5:	Anatomía y fisiología del sistema respiratorio	212
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	216
LECCIÓN 6:	Estructura del planeta Tierra	216
LECCIÓN 7:	Clasificación de los procesos erosivos y su acción transformadora del paisaje	220
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	228
LECCIÓN 8:	Procesos de elaboración de productos de origen animal, vegetal y mineral	228
LECCIÓN 9:	Modelo de huerto escolar, parque o jardín	232

5

Grado :
Quinto

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	236
LECCIÓN 1:	Los microorganismos	236
LECCIÓN 2:	Composición y funcionamiento de los ecosistemas naturales	240
LECCIÓN 3:	Ecosistemas hondureños, naturales y humanos	250
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	254
LECCIÓN 4:	Características de las enfermedades más frecuentes, prevención y tratamiento	254
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	258
LECCIÓN 5:	Las actividades humanas y su efecto en el ambiente	258

6

Grado :
Sexto

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	262
LECCIÓN 1:	Tipos y características del ecosistema bosque	262
LECCIÓN 2:	Adaptación del bosque en los suelos de Honduras	270
LECCIÓN 3:	Estrategia de utilización sostenible de los recursos forestales	274
LECCIÓN 4:	Principios y acciones para la protección de las reservas naturales de Honduras	278
LECCIÓN 5:	Diversidad biológica en Honduras: flora y fauna	282
LECCIÓN 6:	Normas de higiene ambiental en los distintos ecosistemas	286
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	290
LECCIÓN 7:	El origen y el proceso de la formación del suelo	290

Tercer Ciclo

7

Grado :
Septímo

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	296
LECCIÓN 1:	Las Plantas	296
LECCIÓN 2:	Los animales	300

8

Grado :
Octavo

BLOQUE I:	LOS SERES VIVOS EN SU AMBIENTE	308
LECCIÓN 1:	Los ecosistemas y sus componentes	308
BLOQUE II:	EL SER HUMANO Y LA SALUD	312
LECCIÓN 2:	El huerto escolar	312
BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	316
LECCIÓN 3:	Hidrosfera	316
LECCIÓN 4:	Manejo del agua	320
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	324
LECCIÓN 5:	Energía	324

9

Grado :
Noveno

BLOQUE III:	LA TIERRA Y EL UNIVERSO	328
LECCIÓN 1:	La actividad humana y los procesos de modificación de la corteza terrestre	328
BLOQUE IV:	MATERIA, ENERGÍA Y TECNOLOGÍA	336
LECCIÓN 2:	Electricidad	336
LECCIÓN 3:	Introducción a los fenómenos químicos orgánicos más comunes en la naturaleza	340
ANEXO:	Información complementaria: Promoción y organización de una feria ambiental	349
GLOSARIO	362

Presentación

Es una verdad irrefutable que los cambios que propician el desarrollo de una nación tienen su base en la educación, por lo que el desafío que muchos países enfrentamos es, precisamente, realizar esfuerzos para mejorar la calidad de los procesos educativos.

En ese orden de necesidades, en Honduras nos hemos propuesto avanzar hacia la transformación educativa, considerando con especial atención el desarrollo de una cultura ciudadana que permita hacer frente a los graves problemas que están impactando negativamente en el ambiente y en la calidad de vida. La educación pública es, por lo tanto, el medio idóneo para integrar los valores ciudadanos con la conducta ambiental que el país y el planeta mismo requieren de cada uno de nosotros, a fin de garantizar la vida a las futuras generaciones.

En este contexto, la Secretaría de Educación presenta a todos los docentes del país, esta Guía Metodológica para el desarrollo de la Educación Ambiental a partir del Diseño del Currículo Nacional de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales, la cual llega como una herramienta educativa novedosa que facilita al docente el cumplimiento de su significativa misión en cuanto a formar a los futuros ciudadanos hondureños con una visión de responsabilidad ambiental.

La necesidad del país de iniciar fuertemente un cambio en los patrones de conducta ambiental ya no podía conformarse con la voluntad y disponibilidad personal de algunos docentes que, preocupados por los problemas ambientales, han realizado educación ambiental de manera extracurricular con sus estudiantes, con las limitaciones que eso significa en cuanto al cumplimiento del plan anual de clase. Con esta nueva herramienta, por lo tanto, la Secretaría de Educación se incorpora, de manera institucional, a ese loable esfuerzo.

Es necesario reconocer el empeño y dedicación de las personas que han hecho posible la elaboración de esta guía metodológica de educación ambiental para el docente, tal es el caso del personal técnico de la Dirección General de Servicios Pedagógicos, por medio del Departamento de Diseño Curricular; del Programa de Educación Ambiental y Salud (PEAS); del Proyecto Centro Regional de Educación Ambiental (PROCREA); del Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Educativa (INICE); de los docentes de diversos centros de educación básica, que han participado tanto en la revisión técnica como en la validación; así como a los especialistas del Proyecto Manejo Integrado de Recursos Ambientales de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/MIRA).

En nombre del Gobierno de la República de Honduras, ofrezco un merecido agradecimiento a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, por la asistencia técnica brindada por medio del Proyecto USAID/MIRA para llevar a cabo el proceso que ha permitido esta guía. De igual modo, agradezco la contribución del Programa Apoyo a la Educación Básica en el marco del Plan EFA-FTI (PROEFA/GTZ) quien se sumó a este esfuerzo al cooperar con parte de la reproducción para el proceso de validación.

Dr. Marlon A Brevé Reyes
Secretario de Estado en el Despacho de Educación

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DEL DISEÑO DEL CURRÍCULO NACIONAL BÁSICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Introducción

Honduras es rica y su riqueza se extiende desde los más simples componentes abióticos hasta los más complejos y majestuosos ecosistemas, copados de organismos en todas sus formas y variedades inimaginables de vida, así como de su gente y su patrimonio multicultural presente desde su formación como puente natural que une las dos Américas.

No obstante, sobre dicha riqueza se ciernen serías amenazas por malas prácticas en el aprovechamiento de los recursos a nuestra disposición, por la contaminación del agua, del aire, del suelo y lo que hay en ellos, así como por los malos hábitos de higiene, las actividades productivas insostenibles, los viciosos patrones de conducta que muchas veces rayan en la indiferencia, la insensibilidad de la conciencia y la tenue existencia de una cultura ambiental. Ante estos problemas, la educación ambiental ha incidido poco en los cambios y en la toma de decisiones profundas que se necesitan para mejorar nuestra calidad de vida junto a propuestas de desarrollo y aprovechamiento sostenible de los recursos.

Se debe reconocer, además, que muchos de los problemas ambientales están asociados a fallas que se originan en el proceso educativo. Por un lado la Educación Ambiental en el sector formal se ha concebido tradicionalmente desde un enfoque privativo de una asignatura y muchas veces desvinculada de la realidad más próxima a los estudiantes. Por otro lado, aunque existen libros de textos de las áreas de estudio, textos específicos de la temática ambiental y manuales de Educación Ambiental, sin mencionar otros materiales adicionales, que aunque son muy buenos recursos a disposición de los docentes, para muchos están desarticulados de la estructura programática concebida en el Currículo Nacional Básico y en consecuencia se considera la Educación Ambiental como extracurricular o como una sobrecarga al trabajo docente. Afortunadamente, con la presente guía metodológica, ahora se abre la oportunidad para los docentes hondureños, de contar con una herramienta metodológica y didáctica que facilite su labor en el desarrollo de la Educación Ambiental.

Por lo tanto, siendo que la educación en general es tarea primordial del Estado, que la vida es un don inapreciable en condiciones ambientalmente sostenibles, y que los docentes tienen un papel fundamental en el cumplimiento de dicha obligación constitucional y moral, animamos a todos los docentes de Honduras a asumir con entusiasmo el reto de mejorar su práctica de facilitadores de la comunicación y educación ambientales.

Orientaciones metodológicas

En sus manos, tiene a su disposición una valiosa herramienta que ofrece un modelo flexible a los docentes para que con creatividad viabilicen su adaptación a los nichos propios o a las realidades más próximas del entorno de las y los futuros administradores de nuestro patrimonio natural y cultural. Los docentes tienen la libertad de modificar y enriquecer la profundidad de cada lección en cuanto a la relevancia de los contenidos en función de atender situaciones identificadas como problemas y a la necesidad de proponer alternativas de solución coparticipativas en sus propias comunidades. Por ello este proceso debe partir de las preconcepciones de los estudiantes, para que esos saberes previos sean conducidos hacia una transposición didáctica que les acerque al pensamiento formal y con ello al aprendizaje significativo.

¿Cómo puede un docente lograr acercar a sus estudiantes a las prerrogativas del aprendizaje significativo? De todos es sabido que existe abundante información y conocimiento e ideas, sin embargo el aprendizaje significativo ocurre cuando se conecta un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, -los saberes previos-, con nuevas ideas, conceptos o proposiciones relevantes quedando estas adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del estudiante. Cuando los estudiantes aprenden a relacionar el verdadero significado y sentido del conocimiento, con la capacidad de evaluarlo, beneficiarse de él y aplicar la acción que éste exige, podemos evidenciar el avance en los tres niveles del intelecto humano: pasar del conocimiento, al entendimiento y más importante aun, a la aplicación del saber, lo cual es necesario para afrontar los retos del desarrollo sostenible.

Características de la guía Metodológica

Esta Guía deriva del Diseño del Currículo Nacional para Educación Básica (DCNEB), por lo tanto no implica acciones extracurriculares, se suma al proceso de enseñanza cotidiano; en la guía metodológica se declaran los estándares y las expectativas de logro desde su entrada de manera que, después de leer el título, sea lo primero que los docentes consideren al inicio de cada lección. A continuación se destacan los contenidos conceptuales, los cuales están identificados por una viñeta en forma de rectángulo ■ y los contenidos actitudinales, identificados por una viñeta en forma de círculo ●.

Las lecciones de la guía metodológica, están organizadas siguiendo el **enfoque constructivista** con la siguiente estructura:

1. **Saberes previos.** Aquí se prevé una interacción dinámica para poner en común las ideas de los estudiantes partiendo del principio de que todo ser tiene conocimiento general adquirido por el aprendizaje natural. Usualmente se induce mediante preguntas, pero el docente puede plantear situaciones que provoquen el conflicto cognitivo que se da entre concepciones alternativas y que saca a flote las teorías personales.
2. **Construcción de nuevos saberes.** Con el marco de referencia de los estudiantes, como materia prima a disposición, se construyen los nuevos conocimientos utilizando estrategias de enseñanza y aprendizaje sugeridas.

3. **Consolidación de nuevos saberes.** En esta etapa las pautas metodológicas orientan la actuación pedagógica del docente que tiene como objetivo inducir los conceptos científicos partiendo de las concepciones particulares unificadas. Los contenidos son relacionados no de manera arbitraria, sino conectando los nuevos conceptos con situaciones reales o situaciones hipotéticas, y reforzando las estrategias que provocarán el cambio cognitivo; es decir, el cambio conceptual, procedimental y actitudinal en el educando.
4. **Valoración de lo aprendido.** Esta etapa es permanente, continua y adaptada para las situaciones de aprendizaje. Propone maneras alternativas de valorar avances y alcances en el aprendizaje respecto a lo enunciado en las expectativas de logro.

Cabe reconocer y enfatizar la ventaja de que la guía metodológica no modifica las expectativas de logro planteadas en el Diseño del Currículo Nacional Básico, no altera el orden lógico de los contenidos obligatorios a desarrollar en el año lectivo para cada grado y para cada ciclo, ni altera el recurso de organización didáctica de los contenidos por bloques. En otras palabras, no supone una carga adicional a desarrollar por el docente, sino que facilita el trabajo intelectual del docente, pues muestra sugerencias útiles y sencillas para desarrollar las lecciones pertinentes, desde la perspectiva de la Educación Ambiental en el área del conocimiento respectivo.

El docente encontrará otra ventaja: disponer de imágenes y de sugerencias para utilizar recortes de imágenes en publicaciones a su alcance o de inducir al estudiante para elaborar representaciones visuales; representaciones que le permitan a su sistema cognitivo, construir modelos de las situaciones reales con las que interactúa y de esta manera posibilitar no sólo interpretar las imágenes, sino también hacer predicciones e hipótesis a partir de ellas. En este punto, es importante señalar que en una imagen, como en cualquier obra de arte, la elección de énfasis de los elementos visuales y la manipulación de esos elementos para lograr un determinado efecto, está en las manos del artista. En nuestro caso, como docentes, nuestro arte de enseñar nos motivará a hacer un buen uso de las imágenes como recurso didáctico.

Otra sugerencia que no puede dejarse de lado es utilizar la videoteca de la Secretaría de Recursos Naturales, ICF (antes COHDEFOR) y ONGs ambientales, a través de la gestión con los representantes locales o regionales de estas instituciones.

Esperamos pues, que esta guía metodológica inspire en las y los docentes, el deseo de continuar en la gratificante aventura de desarrollar nuevas y mejores formas en el arte de enseñar y de aprender especialmente en la Educación y Comunicación Ambiental.



Ciencias Naturales



Área: **Ciencias Naturales**

Ciclo : **primero**

Grado : Primero
Páginas 4 - 53

Grado : Segundo
Páginas 54 - 109

Grado : Tercero
Páginas 110 - 185

Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto
Páginas 186 - 235

Grado : Quinto
Páginas 236 - 261

Grado : Sexto
Páginas 262 - 295

Ciclo : **Tercero**

Grado : Séptimo
Páginas 296 - 307

Grado : Octavo
Páginas 308 - 327

Grado : Noveno
Páginas 328 - 367



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 1

Estándar:

- Identifican diferencias entre los seres vivos y cuerpos sin vida.



Los seres vivos en su ambiente

Expectativas de logro:

1. Identifican y distinguen dos tipos principales de seres vivos: plantas y animales
2. Reconocen y nombran las características de la vida que distinguen a los seres vivos.
3. Reconocen y nombran los atributos de los seres vivos propios sólo de las plantas y propios sólo de los animales.
4. Se autoidentifican como seres vivos de la naturaleza.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Distinción entre seres vivos y seres no vivos.
- Distinción entre plantas y animales.
- Características de los seres vivos: crecimiento, cambio, formas definidas, nutrición y muerte.
- Respeto hacia las diferentes formas de vida.
- Valoración positiva de la biodiversidad como riqueza natural.
- Valoración y respeto hacia las diversas formas de vida y hacia los seres inertes.

Saberes previos

1. Inicio un diálogo con las y los estudiantes acerca de las cosas que ven a su alrededor todos los días: camino a la escuela, en sus patios o en lugares que ellos han visitado. Me apoyo en las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué cosas ven en el camino cuando vienen a la escuela?
 - b. ¿Qué plantas encuentran camino a la escuela?
 - c. ¿Ven animales cuándo vienen a la escuela? ¿Cuáles?
 - d. ¿Qué hay en el patio de sus casas?
 - e. De lo observado, ¿Qué tiene vida? y ¿Qué no tiene vida?

Construcción de nuevos saberes

1. Solicito a las y los estudiantes que traigan una mascota y una planta para que describan sus características.
2. Guío a los y las estudiantes para que diferencien entre plantas y animales, haciendo uso

de figuras recortadas, fotografías o imágenes de animales y plantas (las que solicito que peguen en su cuaderno, un día antes). A continuación les pregunto:

- a. ¿Cómo son las plantas?
- b. ¿Cómo son los animales?
- c. ¿Qué cosas ves en las plantas que no tienen los animales?

3. Guío a los y las estudiantes, durante un recorrido por el patio de la escuela o lugar de visita, con las instrucciones siguientes:
 - a. No deben alejarse del grupo, pueden observar las plantas sin maltratarlas y tirar la basura en los recipientes indicados.
 - b. Observen cuidadosamente el ambiente escribiendo en su cuaderno los componentes que allí se encuentran.
 - c. Identifiquen cosas que no tienen vida (agua, aire, luz solar y rocas; en algunos casos pedazos de vidrio, plástico o metal).
 - d. Identifiquen organismos vivos como plantas y animales. Hacer énfasis en que se utilicen los nombres correctos de estos seres y que los diferentes tipos de maleza o pastos pertenecen al grupo de las plantas igual que los árboles frutales y vegetales.
 - e. Identifican los animales vertebrados (insectos, lombrices y otros) y los vertebrados (aves, anfibios, mamíferos y reptiles).

Durante la observación debe motivarse al uso de la vista, olfato, tacto y oído (evite el sentido del gusto ya que podría suscitarse una intoxicación).

4. Una vez terminado el recorrido a partir de la pregunta ¿Qué te hace pensar que algunos son seres vivos y otros no? Les ayudo a completar una tabla la cual puede ser similar a la siguiente:

Cosas que no tienen vida	Seres vivos

(Nota: que solamente incluyan lo observado en su recorrido. En el cuadro pueden utilizar recortes de fotografías o elaborar sus propios dibujos).

5. Discuto con las y los estudiantes las características de los seres vivos, basándose en lo observado y en lo que conocen en su vida diaria; utilizo láminas con imágenes o recortes de seres vivos para que describan las siguientes características:
 - Los seres vivos nacen de otros seres vivos.
 - Crecen y se desarrollan hasta llegar a ser adultos.
 - Al llegar a la edad adulta, se reproducen de diferentes maneras.
 - Se mueven ya sea caminando, corriendo, arrastrándose, volando o nadando.
 - Necesitan energía, que obtienen de los alimentos, para realizar todas las funciones del cuerpo.

- Reaccionan ante estímulos como el frío y el calor.
- Tienen un cuerpo que trabaja organizadamente.

Nota: pueden utilizarse láminas o recortes de imágenes que ilustren seres vivos para que las y los estudiantes describan estas características.

De igual forma encontrará algunas características propias de cada planta, tienen tallos, hojas, flores o frutos diferentes.

Los animales tiene diversas formas de protección en su cuerpo, algunos tienen plumas, otros pelo, otros solo su piel.

Algunos tienen dos patas, otros cuatro patas, unos corren rápido, otros saltan.



Consolidación de nuevos saberes

1. Divido a las y los estudiantes en tres grupos para que dibujen en cartulina el primer grupo animales, el segundo grupo plantas y el tercero cosas sin vida. Luego se hace lo siguiente:
 - a. Escogen su animal favorito y escriben su inicial a un lado del dibujo.
 - b. Seleccione un animal, planta u objeto sin vida de entre los dibujados y se lo enseñe a un estudiante (que he apartado de los demás), el cual va a imitar los movimientos y sonidos o lo describe, según sea el caso, los otros grupos van a adivinar qué es, el grupo que tenga más aciertos gana.
 - c. Hacen una exposición de los dibujos y la denominan "Mi Ser Favorito".
2. Solicito a las y los estudiantes que traigan una planta de su casa (esto puede pedirse individualmente o por grupos) la cual deben cuidar durante el tiempo que considere conveniente.
3. Con la ayuda de los padres solicito que en casa asignen a sus hijos o hijas, el cuidado de una planta o de un animal, y que envíen a la escuela un reporte mensual de las actividades realizadas para el cuidado de sus plantas y animales.
4. Apoyo a las y los estudiantes para que organicen un sociodrama donde interpretan distintos seres vivos y distintas cosas no vivas que hay en el ambiente. Algunos de ellos pueden ser componentes muy importantes para el ambiente, por ejemplo:

Componentes no vivos del ambiente:

- El suelo es muy importante porque sobre él caminamos, construimos nuestros hogares y es el lugar donde viven muchas plantas y animales.
- El agua es importante para todo ser vivo, no existe en el planeta un ser que pueda vivir sin agua, ya que forma parte de nuestro cuerpo. Además los animales y plantas acuáticas viven en el agua.

- El sol es la fuente de energía del planeta, seres vivos como las plantas no podrían crecer sin el sol. De igual forma el sol mantiene la temperatura del planeta.
- El aire. La mayoría de los seres vivos necesitamos oxígeno para poder vivir, este se encuentra en el aire. Las plantas necesitan Nitrógeno que también está en el aire.
- Los minerales que se encuentran en el suelo y en las rocas aportan materiales y sustancias que son necesarias para todos los seres vivos.

5. Durante el desarrollo del sociodrama cada estudiante enuncia y explica a la clase, de uno en uno, las características propias de cada cosa que han interpretado. Cuando eligen el de los seres vivos, identifican al final si tienen más atributos de animales o de plantas.



Valoremos lo aprendido



1. Les entrego un dibujo y les doy las siguientes instrucciones en forma oral:
 - a. Encierren en color rojo los componentes no vivos del ambiente.

- b. Encierren en color verde los organismos vivos del ambiente que son plantas.
- c. Encierren en color café los organismos vivos del ambiente que son animales.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 2

Estándar:

- Identifican los recursos naturales de su entorno y practican medidas para su protección.



Distinción entre el ambiente rural y el ambiente urbano

Expectativas de logro:

1. Reconocen los dos tipos de organización humana, distinguiendo entre ambiente rural y ambiente urbano.
2. Identifican los seres vivos y no vivos del ambiente rural y del ambiente urbano.
3. Identifican las necesidades básicas de los seres humanos en ambos ambientes como característica común.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Componentes comunes y no comunes de ambos ambientes: rural y urbano (seres naturales y seres vivos).
- Necesidades humanas comunes en el campo y en la ciudad: aire, agua, alimentos, espacio y otros recursos.
- Valoración y respeto hacia las dos formas principales de organización humana (adaptación al ambiente).

Saberes previos

1. Utilizo dos ilustraciones, una del campo y otra de la ciudad, luego pregunto:
 - a. ¿Qué representan estas ilustraciones?
 - b. ¿Has ido al campo o a la ciudad alguna vez? ¿Qué cosas te agradaron del lugar que visitaste? (haga la pregunta, dependiendo de donde se encuentre en ese momento).

Construcción de nuevos saberes



Comunidad rural de Honduras
Zona Rural



Puente Estocolmo en Tegucigalpa
Zona Urbana
Edificios

1. Solicito a las y los estudiantes que observen las fotos mostradas y describan cada una de ellas. Los oriento con las siguientes preguntas:
 - a. ¿Se parece el lugar donde vives a alguno de los que aparecen en estas imágenes?
 - b. ¿Qué semejanzas y diferencias encuentras entre los paisajes que ves y el lugar donde vives?
 - c. ¿Qué cosas son comunes en ambas imágenes? ¿Qué cosas son diferentes?
 - d. ¿Has visto estos paisajes anteriormente?
 - e. ¿Qué actividades se desarrollan en el ambiente urbano? ¿Qué actividades se desarrollan en el ambiente rural?
 - f. ¿Qué animales se encuentran en el ambiente rural?, ¿qué animales encuentras en el ambiente urbano?, ¿por qué no pueden vivir los animales del campo en la ciudad?

2. Dirijo una pequeña discusión para que expliquen el estilo de vida en su comunidad. Los oriento con las siguientes preguntas:
 - a. ¿A qué se dedican los miembros de tu familia?
 - b. ¿Qué actividades hacen tus vecinos?
 - c. ¿Qué cosas de las que necesitamos todos los días se producen en tu comunidad?
 - d. ¿Qué cosas de las que necesitamos en la casa se tienen que traer de otros lugares?
 - e. ¿Para qué visitan las personas, las comunidades vecinas?
 - f. ¿Has visitado una ciudad alguna vez? ¿Para qué?
 - g. ¿Has visitado un pueblo alguna vez? ¿Cuándo?
 - h. ¿Qué trabajos realizan las personas de la comunidad rural y que trabajos realizan las personas de la comunidad urbana?

3. Relato la siguiente experiencia u otra que considere pertinente para despertar la imaginación sobre los ambientes que estamos estudiando.

Blanquita y Sandrita

Conozcamos a Blanquita, ella es una niña de 7 años que vive en un lugar llamado LEPAGÜARE, Olancho, su casa es pequeña y está hecha de adobe, lo que la hace fresca y bonita con su tejado de color rojo. Su papá don Jerónimo se dedica a la agricultura, sembrando granos básicos y a la cría de cerdos, gallinas y vacas que su familia usa para la alimentación, ¡Umm!, ¡que rico todo está fresqucito! Doña Carmen, su mamá, cultiva un precioso jardín en la entrada de la casa. Aunque en la casa de Blanquita no hay electricidad ni otros servicios básicos, tienen cerca un bonito río de donde su familia obtiene agua y en las noches oscuras se alumbran con candiles. Doña Carmen cocina en un grande y blanco fogón de leña que mantiene calentita la cocina.

La escuela de Blanquita está muy lejos, por lo que para ir a la escuela, Blanquita va en una mula por un camino de tierra, donde a veces tiene que apurar a la mula porque esta se entretiene para comer zacate. Al regresar de la escuela, Blanquita le encanta jugar en el potrero donde tiene un pequeño potrillo, este es muy cariñoso y mansito y le gusta montarse en él. Los domingos Blanquita y su familia hacen visitas a otras familias que viven cerca de ellos, donde almuerzan, los adultos conversan y las niñas y los niños juegan en los patios.

En la ciudad capital, Tegucigalpa, vive Sandrita, también de 7 años. Ella vive con su familia en una casa grande, en un vecindario al que le llaman colonia. Su papá, Don Manuel, es Doctor y su mamá doña Ana, es enfermera, pero ahora se dedica a las labores del hogar. En la casa de Sandrita cuentan con los servicios básicos de electricidad, agua potable, servicios sanitarios y teléfono. A Sandrita le gusta ver televisión y llamar por teléfono a sus amigas de la escuela. Una vez por semana acompaña a su madre doña Ana, para hacer las compras en la Feria del Agricultor donde encuentra frutas, verduras, lácteos y carnes. Otros productos para la limpieza y enlatados los compra en el supermercado.

A Sandrita el bus escolar la recoge en la calle que está en frente de su casa, la que es ancha y pavimentada, y al regresar de la escuela le gusta andar en su bicicleta. Los domingos Sandrita y su familia almuerzan en un restaurante, y luego van al centro comercial o al cine.

4. Ahora les doy tiempo para que dibujen lo que más les interesó del cuento escuchado.
5. Hago una serie de preguntas guadoras para que distingan los dos ambientes:
 - a. ¿Cómo son las calles? ¿Están pavimentadas, empedradas o son de tierra?
 - b. ¿Qué tipo de energía usan, energía eléctrica, energía solar, u otro tipo?
 - c. ¿Qué tipo de animales sólo se encuentran en un ambiente y no en el otro?
 - d. ¿De dónde obtienen sus alimentos básicos? ¿Compran o cultivan las frutas y verduras que consumen?
6. Les explico brevemente la diferencia entre el ambiente rural y el ambiente urbano, haciendo énfasis en los componentes comunes encontrados en ambos ambientes. Además les explico los estilos de vida en cada situación.



Consolidación de nuevos saberes

1. Divido a las y los estudiantes en dos equipos para salir a dar una caminata en los alrededores de la escuela y hacer observaciones del ambiente que nos rodea. Les solicito que observen los componentes más representativos del paisaje: árboles, piedras, caminos, casas, animales, plantas, etc.
2. De regreso al aula les solicito a los miembros de ambos equipos que se reúnan unos minutos para que respondan las siguientes preguntas guadoras:
 - ¿Qué contraste en los alrededores de la escuela?
 - ¿Contraste animales a tu alrededor?
 - ¿Se observan edificios o carros cerca de la escuela?
 - ¿Hay personas trabajando cerca de tu escuela? ¿En qué trabajan?
3. Una vez hecha la discusión, solicito a cada miembro del equipo que represente con dibujos

el ambiente visitado y lo más llamativo que observaron y, que de acuerdo a lo observado, decidan si viven en una zona urbana o en una zona rural.

4. Oriento a cada miembro del equipo para que muestren el dibujo elaborado al resto de sus compañeros, explicando sus hallazgos y describiendo al detalle el ambiente observado. Los animo a pegar sus dibujos en la pared y lo rotulo: "Mi Comunidad" o "Mi Ciudad" dependiendo de la zona donde viven.
5. Comentan en parejas las ventajas de vivir en un área urbana o en un área rural.
6. Explico a las y los estudiantes que se debe respetar a las niñas y los niños, independientemente si son de áreas urbanas o rurales y si es posible organizo una visita a una escuela rural o una escuela urbana.



Valoremos lo aprendido

1. Los oriento para que en su cuaderno escriban 4 componentes comunes y 4 componentes diferentes en cada ambiente (rural y urbano). Si aún no pueden escribir, los pueden dibujar o recortar y pegar en su cuaderno.
2. Los dirijo para que utilizando plastilina y materiales de desecho como cartón, hojas secas, palillos, elaboren un diseño del ambiente donde viven, incluyendo también componentes del ambiente necesarios para la vida (sol, agua, aire, suelo). Estos trabajos pueden exhibirse en el aula de clases.
3. Les pido que realicen una dramatización en la que describan actividades que las personas realizan en un ambiente urbano y actividades que las personas realizan en un ambiente rural, dependiendo del lugar donde vivan.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 3

Estándar:

- Identifican los recursos naturales de su entorno y practican medidas para su protección.
- Comentan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Recursos naturales de la localidad

Expectativas de logro:

1. Identifican los recursos de la localidad y los usos que las personas hacen de dichos recursos.
2. Relacionan el uso de recursos naturales con ciertos cambios que ocurren en el ambiente y que son visibles en el paisaje.
3. Desarrollan una actitud de respeto y cuidado hacia los recursos naturales para no malgastarlos o destruirlos sin necesidad.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Aprovechamiento de los recursos locales: actividades laborales y domésticas.
- Cambios en el entorno y el paisaje por la utilización de los recursos.
- Valoración de los recursos naturales en la supervivencia humana.
- Sensibilización hacia la protección de la naturaleza y los componentes del entorno.

Saberes previos

1. Oriento a las y los estudiantes para que observen las siguientes figuras y expresen cómo se han elaborado y para qué sirve cada cosa:





2. Los oriento con las siguientes preguntas:
- ¿Qué cosas observas en las figuras? ¿Para qué sirven?
 - ¿Alguna vez has utilizado uno de estos objetos? ¿Para qué?
 - ¿En tu casa hay alguno de estos objetos? ¿Quién los utiliza?
 - ¿De qué están hechas las cosas que utilizas en tu casa: tu cama, las mesas, las sillas?
 - ¿De qué material está hecha tu casa?
 - ¿De dónde obtenemos los recursos para hacer las cosas que necesitamos en nuestra casa?
 - ¿Qué otras cosas hay en tu casa que están hechas con recursos de la comunidad?



Construcción de nuevos saberes

- Solicito a las y los estudiantes que salgan al patio de la escuela y que recojan un objeto del suelo (explico que puede ser de plástico, metal, madera, vidrio, papel, cartón u otro) ó lo solicito un día antes de la clase.
- Animo a las y los estudiantes para que dibujen en su cuaderno la fuente de origen del material que recogieron (por ejemplo, una tabla viene de un árbol, un adobe viene del suelo, los zapatos del cuero de la vaca, etc.).
- Una vez que han elaborado el dibujo les pido que expliquen cuál es el recurso y su importancia. Además, que mencionen qué otras cosas pueden obtener de dicho recurso.
- Mediante el uso de cartulinas, hacen objetos o la vestimenta que identifica o representa los

oficios más comunes de las personas que forman la comunidad (agricultor, albañil, ganadero, cocinero, médico, motorista, etc.).

5. Les ayudo a dibujar los materiales e instrumentos que utiliza la persona que están representando, para poder desarrollar el oficio. Harán énfasis en el recurso utilizado.
6. Solicito a las y los estudiantes que observen las fotos de los paisajes: uno con bosques abundantes y otro en donde el suelo está desnudo a causa de la deforestación y que discutan sobre lo que creen que ha pasado en cada situación, para ver cuál es su punto de vista en cuanto al problema de deforestación.



7. Con la ayuda de un miembro de la comunidad o estudiantes de grado superior, dirijo una presentación de títeres o muñecos, diseño un pequeño guión sobre el uso apropiado e inapropiado de los recursos naturales que explique las consecuencias de problemas como: tala, incendios, erosión, etc.



Consolidación de nuevos saberes

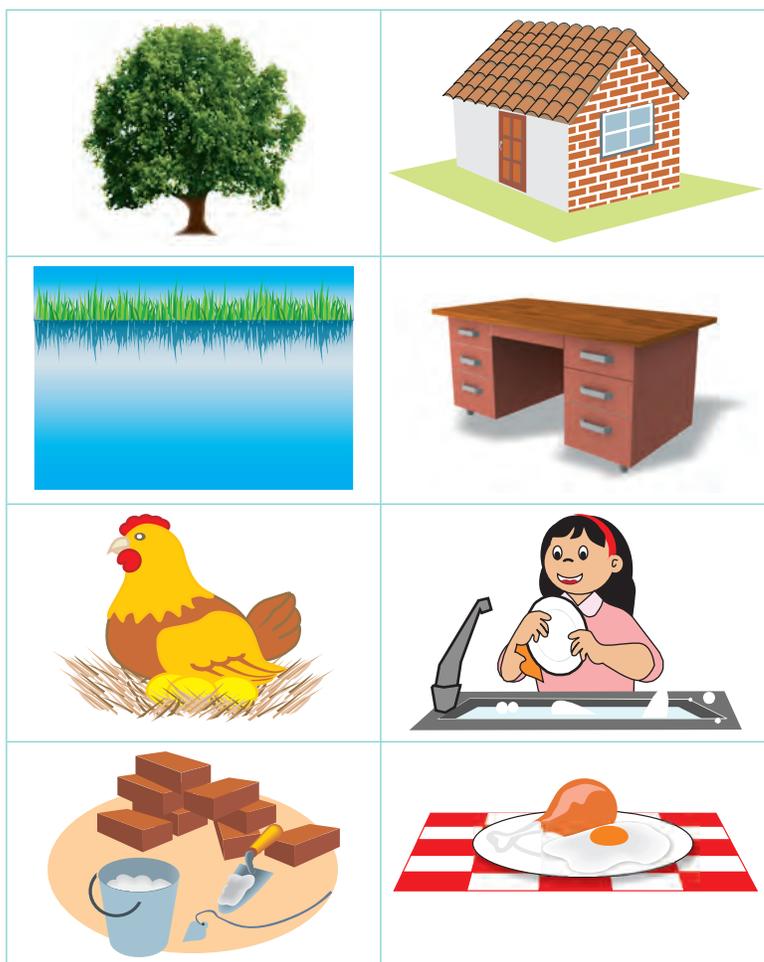
1. Dirijo una pequeña discusión en el aula para que las y los estudiantes expliquen de qué manera se usan los recursos naturales en sus casas y en la comunidad. Pregunto, ¿qué hacen para preservarlos?
2. Oriento a las y los estudiantes para que piensen libremente y den ejemplos de otras situaciones donde un recurso es escaso o está desapareciendo en la comunidad.
3. Les solicito que pregunten a su papá o a su mamá u otro pariente ¿Cuál es el recurso local más importante y dónde se encuentra?

4. Comentamos acerca de las preguntas hechas a sus familiares y las respuestas que recibieron de ellos. Luego, concluyo los comentarios haciendo énfasis en lo importante que es el cuidado y buen manejo de los recursos naturales en nuestra comunidad.
5. Les ayudo a elaborar un mural informativo con dibujos sobre el uso adecuado de bosque, agua y suelo.
6. Exponen el mural y juntos mencionan formas de protección del bosque, agua y suelo.



Valoremos lo aprendido

1. Oriento a las y los estudiantes para que utilizando los dibujos unan las fuentes del recurso con las cosas o productos que están dibujadas. Pueden utilizar varias líneas ya que en algunos casos un solo recurso les sirve para obtener varios productos.



2. Realizan dibujos en las cuales ilustren acciones en las que se está protegiendo el recurso natural. Los apoyo para que expongan sus dibujos.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 4

Estándar:

- Identifican las partes de las plantas de su entorno, clasificándolas según el lugar donde viven, su utilidad e importancia.
- Comentan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Animales y plantas de la misma especie

Expectativas de logro:

1. Asocian la existencia de animales iguales y de plantas iguales con el concepto de especie animal o vegetal.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Valoración de cada planta y cada animal como representante de una especie.
- Aceptación del resto de personas como miembros semejantes de nuestra misma especie.

Saberes previos

1. Animo a las y los estudiantes a que formen parejas para salir al patio de la escuela; los oriento a observar su alrededor y que respondan las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué animales hay en el patio de la escuela?
 - b. ¿Cuántos animales iguales podemos contar?
 - c. ¿Qué plantas observamos en el patio de la escuela?
 - d. ¿Cuántas plantas, parecidas entre sí, se pueden contar?

Construcción de nuevos saberes

1. Traen un animal de peluche o su mascota (si traen la mascota deben tomar las medidas de seguridad adecuadas). Los oriento para observar el color del animal y sus características externas. Pido que formen grupos con aquellos compañeros que tienen animales similares (los que trajeron perritos en un grupo, los que trajeron aves en otro, etc.) luego les pregunto:
 - a. ¿En qué se parece su animalito con el de su compañero?
 - b. ¿Cuántos animalitos son del mismo color o son muy parecidos entre sí?
 - c. ¿Cuáles son las diferencias que encontramos en los animales del mismo tipo?
 - d. ¿Qué pasaría si estuvieran todos juntos, se atacarían o se apoyarían para sobrevivir? ¿se reproducirían entre sí?
 - e. ¿Cómo se mueve tu animalito?
 - f. ¿En dónde viven los animalitos cuando no son de la casa?
 - g. ¿Qué cuidados se les deben brindar a los animalitos?
2. Les ayudo a comprender que los animales que tienen características iguales y que se pue-

- den reproducir entre sí, pertenecen a la misma especie. Hago las siguientes preguntas:
- ¿Podrían reproducirse entre sí un pajarito con un perrito? ¿Por qué?
 - ¿Quiénes se pueden reproducir entre sí?
- Oriento a las y los estudiantes a comprender que todas las plantas que se parecen y se reproducen entre sí, también pertenecen a una misma especie. Hago las siguientes preguntas:
 - ¿Puede un árbol de mango reproducirse con un pino? ¿Por qué?
 - ¿Quiénes se pueden reproducir entre sí?
 - Utilizo ejemplos de animales y plantas que están al alcance en el centro educativo, para afianzar el concepto de especie.
 - Las y los estudiantes reúnen todas las plantas y los animales y los clasifican iniciando por agruparlos en dos categorías a los que llamaremos Reino Animal y Reino Vegetal.
 - Una vez que han descrito las diversas plantas y animales, los animo para que dibujen y colorean en su cuaderno dos animalitos de la misma especie y dos plantas de la misma especie.
 - Realizo con ellos un juego. Cada quién escoge el animal que mas le gusta, luego lo imita en sonido y formas de moverse; seguidamente se agrupa con aquellos que actúan igual (identificándose con los de su misma especie).



Consolidación de nuevos saberes

- Los oriento para que distingan sobre los lugares en donde vive o habita cada especie, ya sea de plantas o animales, que hay en los alrededores de su comunidad.
- Tomando en cuenta las características de cada planta o animal, responden las siguientes preguntas:
 - Si es animal, ¿Cómo es su cuerpo? ¿Qué forma tiene? ¿Cuál es tamaño? ¿Qué lo cubre? ¿Cómo se mueve? ¿Qué actividades desarrolla para comer y vivir?
 - Si es planta ¿Cómo es cada una de sus partes? ¿En qué reino se ubican, en el animal o en el vegetal?
 - ¿Dónde viven las aves, los perros, las ardillas y los peces que son del mismo tipo?
 - ¿Cómo se reproducen?
- Platico con las y los estudiantes acerca de las características de los humanos, cuáles son las semejanzas y las diferencias y explico que aunque tenemos diferencias pertenecemos a la misma especie y debemos cuidarnos y respetarnos unos con otros.

4. Los animo a que se expresen sobre qué pasaría si en la naturaleza faltaran los animales o las plantas, y así establecer la importancia e interdependencia de ambos y de éstos con el ser humano.



Valoremos lo aprendido

1. Entrego a cada estudiante una hoja de papel con ilustraciones como las que aparecen en la siguiente página: Pintan con el mismo color los recuadros con los animales que son de la misma especie (el docente puede usar otras imágenes que esté a su disposición y que se ajuste al ejercicio, es recomendable que todas las imágenes estén en la misma página).



2. Solicito a las y los estudiantes que en equipos de trabajo completen la siguiente hoja (reparto una por cada estudiante). Pinta con el mismo color los recuadros con las plantas que son de la misma especie (el docente puede usar otras imágenes que esté a su disposición y que se ajuste al ejercicio, es recomendable que todas las imágenes estén en la misma página).





Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque I: Los seres vivos y su ambiente



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 5

Estándar:

- Clasifican los animales de acuerdo a algunas características propias de su especie.
- Comentan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Relaciones funcionales entre los componentes del ambiente

Expectativas de logro:

1. Asocian la vida con varias funciones básicas: alimentación, respiración y reproducción.
2. Distinguen plantas y animales a través de características propias de cada grupo en relación con las tres funciones básicas.
3. Identifican las funciones de los seres vivos en su relación con el ambiente, formado por componentes distintos e iguales a ellos mismos, en el caso de la reproducción.
4. Asocian el concepto de especie animal o vegetal con la función de reproducción.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Funciones biológicas básicas de los seres vivos.
- Respiración animal y vegetal.
- Nutrición y crecimiento vegetal.
- Nutrición y crecimiento animal.
- Función de la reproducción animal y vegetal.
- Valoración del ambiente como condición de supervivencia de los seres vivos, individualmente y como especie.
- Apreciación de la vida dentro de un conjunto de relaciones, no como un fenómeno independiente.



Saberes previos

1. Solicito a las y los estudiantes que expliquen cómo se desarrolla una planta.
 - a. ¿Cómo se siembra una planta?
 - b. ¿Qué necesita una planta para crecer?
 - c. ¿Cómo se alimentan las plantas?
 - d. ¿Cómo se pueden reproducir las plantas?
 - e. ¿Qué cuidados deben recibir las plantas para que crezcan sanas?
2. Pregunto a las y los estudiantes cómo nacen y se desarrollan los animales conocidos por ellas y ellos. Los dejo que se expresen libremente. Me apoyo con las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Cómo nacieron los animales que hay en tu casa?
 - b. ¿Cómo son los animales que están recién nacidos?
 - c. ¿Cómo se alimentan los animales?
 - d. ¿Qué necesitan los animales para crecer y vivir?
 - e. ¿Cómo son los animales cuando ya están adultos?
 - f. ¿Qué cuidados deben recibir los animales para que crezcan sanos?



Construcción de nuevos saberes

1. Les solicito que observen un animal de la casa o del vecino y contesten las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Cuándo o en qué momento del día come cada uno de estos seres vivos?
 - b. ¿Qué comen?
 - c. ¿Dónde encuentran los alimentos?Deben tener en cuenta las respuestas para luego discutir las en clase. Si pueden, deben hacer anotaciones para no olvidar sus respuestas.
2. Durante la clase discuten sus hallazgos acerca de la alimentación de las plantas y los animales, hago anotaciones en la pizarra, para luego establecer relaciones de hábitos alimenticios de cada organismo.
3. Oriento a las y los estudiantes para que en equipos de trabajo, antes de salir de la escuela, pongan en un recipiente con agua un puñado de semillas de frijol. Al día siguiente, sacan la mitad de las semillas del agua y las lavan dos veces al día, durante tres o cuatro días seguidos. La otra mitad de las semillas las dejan en un recipiente seco (Si no pueden desarrollar todas las observaciones en la escuela pueden llevarse a casa las semillas y seguir sus observaciones allá).
4. Les solicito que comparen las semillas que están en el recipiente seco con las que están en el recipiente humedecido con agua, y que expliquen por qué las semillas humedecidas en agua germinan y las otras no. Los animo a concluir acerca del experimento realizado (las semillas necesitan suficiente agua para poder germinar).
5. Les relato la historia de la vida de un animalito y les motivo a que escuchen cuidadosamente. A continuación, un ejemplo:

Los perros de mi casa

Un día mi papá llevó a la casa un perro pequeño con el que mis hermanos y yo jugábamos. Poco a poco el perrito fue creciendo ya que lo cuidábamos y alimentábamos muy bien. El perro se hizo grande, pero como se miraba muy solo, papá le trajo la compañía de una perra. Ella y mi perro jugaron, corrieron y como no peleaban papá decidió que la perra se quedaría a vivir en la casa. Todos los días a las horas de comida alimento a los perros y cada fin de semana los baño. Los perros viven muy alegres ya que el patio de la casa es muy grande por lo que pueden correr y jugar libremente.

Un día papá notó que la perra estaba engordando y luego descubrimos que tendría perritos; después de un tiempo nacieron los perritos y la perra los amamantaba, por ello mamá comentó que los perros son mamíferos igual que nosotros, porque cuando son pequeños se alimentan de la leche de su madre. Poco a poco, los perritos fueron creciendo sanos y hermosos, algunos de ellos fueron llevados a casa de mis tíos y tías pues no podíamos tenerlos a todos.

6. Léida la historia, los animo a que detallen oralmente cada etapa de la vida de los perros y hagan un dibujo acerca de la misma. Una vez terminados los dibujos expresan su significado frente a los demás compañeros y compañeras. De igual forma les pregunto acerca de las funciones de alimentación y respiración de este animal como de otros que ellos conocen.
7. Discutimos sobre cómo podemos evitar el maltrato animal, ya sea de nuestras mascotas, como de los animales de trabajo.
8. Conversamos sobre cómo se deben proteger los animales de diferentes especies y cómo se deben atender sus necesidades básicas (reproducción, respiración y alimentación).
9. Discutimos sobre la importancia de las condiciones ambientales que ayudan al sostenimiento y supervivencia de los animales y las plantas.



Consolidación de nuevos saberes

1. Utilizo fotos variadas de animales y plantas para trabajar en equipo (animales y plantas de todo tipo, conocido por ellos). Solicito a cada grupo que exponga dónde viven y cómo se reproducen, a continuación que imiten sus sonidos ó movimientos.
2. Dibujan una planta con sus partes.
3. Por equipos dramatizan o utilizan títeres para mostrar cómo los seres humanos debemos apreciar y cuidar la vida de las plantas y los animales. Los dirijo para que establezcan en la representación, la relación de los organismos vivos con el alimento, el aire, el agua, el suelo, etc.



Valoremos lo aprendido

1. Solicito a las y los estudiantes que muestren las plantitas que germinaron y que mencionen los cuidados que les dieron para que estén en buenas condiciones.
2. Solicito a las y los estudiantes que expongan los cuidados que le brindan a los animales que tienen en su casa y qué piensan sobre el maltrato que le dan algunas personas a las mascotas, los animales domésticos o los animales silvestres.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 6

Estándar:

- Reconocen las normas básicas de higiene personal y comunitaria, mencionando su importancia para asegurar la preservación de la salud.



Principios básicos de higiene

Expectativas de logro:

1. Comprenden y adoptan las normas generales de higiene.
2. Identifican riesgos para la salud derivados de la falta de higiene

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación entre higiene y salud individual y colectiva.
- Desarrollo de una responsabilidad hacia la práctica de la higiene como parte del respeto hacia uno mismo y hacia las demás personas.

Saberes previos

1. Motivo a las y los estudiantes, para que expresen sus ideas acerca de cosas limpias y cosas sucias que han observado. Los dejo que se expresen libremente. Si es necesario les puedo mostrar una prenda limpia y una prenda sucia, puede ser un paño, una camisa escolar, etc. y comentan acerca de su aseo personal antes de ir a la escuela.

Construcción de nuevos saberes

1. Mediante una pequeña plática, les solicito que me expliquen qué cosas hacen en la casa y en la escuela para mantener el aseo personal y el aseo del lugar en donde viven y estudian.
2. Una vez realizada la plática les solicito que dibujen o recorten ilustraciones de revistas y periódicos, acerca del aseo.
3. Invito a las y los estudiantes para que expliquen qué significa la expresión: “la casa está limpia” o “la casa está sucia”. Con sus aportaciones les solicito que en una columna dibujen cosas sucias y en otra, cosas limpias. Colocarán en dos columnas los dibujos de la siguiente manera: en una columna las cosas que se deben hacer en una casa y en una escuela para mantener limpios estos ambientes y en la otra columna las acciones que no se deben hacer.
4. Una vez que hemos elaborado una lista de reglas a seguir para mantener limpia la casa, les solicito que las organicen en dos columnas y elaboren dibujos de cosas que debemos

hacer para mantener limpia la escuela y cosas que no debemos hacer.

5. Discutimos las reglas de salud e higiene que se deben seguir tanto en la casa como en la comunidad y en la escuela para prevenir enfermedades. El siguiente texto puede ser utilizado para elaborar un guión y poder dirigir a los estudiantes en una dramatización:

Hábitos de salud e higiene

Aseo personal: El aseo es la base para mantener una buena salud, para evitar enfermedades y estar bien presentables ante las demás personas tanto en la casa, como en la escuela y la comunidad. Para ello es importante seguir las siguientes reglas:

- Bañarse todos los días con agua y jabón.
- Lavarse bien las manos antes de cada comida y después de usar el servicio o letrina. Es importante que siempre que nos lavemos las manos, lo hagamos con jabón.
- Cepillarse los dientes todos los días al levantarse, antes de ir a dormir y después de cada comida. Debe ser por lo menos tres veces al día. Si no tienen pasta dental pueden usar sal de cocina.
- Peinarse siempre ya sea que estemos en la casa o que salgamos, eso nos ayuda a estar bien presentados.
- Usar ropa limpia para evitar malos olores. Cambiar todos los días su ropa interior.
- Dormir suficiente para poder descansar y estar saludables, se debe dormir con una ropa diferente a la que se usa en el día, si no tienen ropa de dormir pueden pedir a sus mamás que les de una camiseta y una calzoneta que les quede muy cómoda ya que es importante dormir cómodamente sin que la ropa moleste.
- Debemos limpiarnos las uñas de las manos y de los pies para evitar los parásitos.
- Al comer, masticar bien los alimentos con nuestra boca cerrada.
- Si usamos zapatos los debemos limpiar frecuentemente.
- Si tenemos gripe debemos limpiarnos la nariz utilizando un pañuelo.
- Debemos evitar escupir en la calle, lo debemos hacer en el servicio o letrina, para evitar que los organismos causantes de enfermedades se dispersen en el ambiente.
- Si estornudamos debemos taparnos la boca y la nariz con un pañuelo.

En la casa: Es importante mantener limpio y ordenado el lugar donde vivimos por eso debemos seguir los siguientes consejos:

- Barrer nuestra casa y sacudir el polvo de los objetos que hay en ella.
- Ordenar las cosas y ponerlas en su lugar.
- Si tenemos piso de ladrillo hay que trapearlo.

- Arreglar nuestra cama todos los días.
- Limpiar la cocina frecuentemente ya que allí es el lugar donde se preparan los alimentos.
- Debemos lavar con jabón y agua los platos, vasos, tazas y todos los objetos que utilicemos para cocinar y comer.
- Recoger la basura para evitar animales como las moscas, cucarachas y ratas que son transmisoras de enfermedades.
- Barrer el patio y evitar dejar recipientes con agua para que no haya mosquitos transmisores de enfermedades como el dengue.
- Tapar los recipientes que contengan agua y comida.
- Lavar la ropa, cortinas, manteles, mantas de la cocina y paños utilizados para limpiar.

En la escuela: La escuela también debe reflejar limpieza y orden, por lo que debemos seguir los siguientes consejos:

- Mantener el aula limpia, los rótulos y materiales que pegamos en la pared deben estar bien colocados y pegados.
- Los pupitres deben estar limpios, ordenados y nunca debemos rayarlos.
- Los libros deben estar ordenados en sus estantes o mesas y cualquier material que usemos debemos colocarlo en su lugar.

Recuerden que en su casa su mamá lava la ropa para que nosotros andemos aseados y por eso la debemos ayudar en otros quehaceres. También debemos visitar al doctor o a la enfermera en el centro de salud, para que revise nuestro estado de salud y nuestro desarrollo. Es importante que estemos vacunados, nos desparasiten y nos proporcionen flúor y tratamiento para mantener nuestros dientes sanos.

Si no seguimos las reglas de higiene nos pueden aparecer enfermedades como diarreas, dolores de estómago o infecciones intestinales; se nos pueden pegar parásitos como piojos, garrapatas y pulgas, podemos sufrir de otras enfermedades como la malaria y el dengue. De igual forma si no nos lavamos los dientes se nos pueden cariar y nos pueden dar infecciones en la boca y el estómago. Los hongos de los pies se evitan lavándonos y secándonos bien tanto los pies como los zapatos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elijo un día para que hagamos campaña de aseo en la escuela. Las y los estudiantes llevarán

pañitos para limpiar sus pupitres y mesas. Les muestro cómo hacer agua con jabón y humedecer un paño con el cual limpiarán sus sillas. Les explico que de igual forma pueden hacer con mesas y bancos u otros objetos de su casa. Siempre bajo la supervisión de un adulto.

2. Divido a las y los estudiantes en equipos y salimos al patio de la escuela para recoger basura que se encuentre en los alrededores. También arreglamos los objetos que se encuentran en el aula de clase.
3. Llevo a las y los estudiantes a la pila o al lavamanos de la escuela, acomodo al grupo en un semicírculo, les explico y muestro la forma correcta de lavarse las manos y limpiarse las uñas. Les proporciono jabón y toalla para que cada uno pueda practicar el aseo de sus manos.
4. Les doy una demostración de la forma en que se deben lavar correctamente los dientes, para lo cual llevo a la escuela un cepillo dental nuevo, pasta dental y un vaso con agua. Solicito un voluntario para practique lo que he explicado en la demostración, o pido que cada estudiante lleve su propio cepillo para practicar. Para demostrar el movimiento correcto del cepillo me apoyo en la siguiente imagen:



5. Comentamos sobre el uso del cepillo de dientes, haciendo énfasis en que este cepillo es de uso personal y no debe ser utilizado por otra persona.
6. De regreso al aula les muestro cómo limpiar sus zapatos correctamente. Les muestro que le deben quitar la tierra, primero con un pañito húmedo y luego se les pasa un pañito seco. Si en el aula hay estudiantes que usan zapatos que se pueda lustrar, les muestro el uso del cepillo y el betún para zapatos. En el caso de que no usen Zapatos, sino que sandalias, botas de hule u otros tipos de calzado, identificamos la manera más apropiada de mantenerlos limpios y en buen estado.
7. Formamos grupos de aseo para arreglar y limpiar el aula. Hago una cartulina y enumero los grupos para que se puedan rotar semanalmente.



Valoremos lo aprendido

1. Hago una revisión del aseo personal de las y los estudiantes. Si no cumplen con todas las reglas aprendidas, con mucho tacto les recuerdo cómo deben hacer su aseo personal.
2. Elaboran recortes o dibujos de la cabeza, orejas, boca y dientes, manos, pies, nariz y al ir las mostrando, las y los estudiantes explicarán cómo se asea cada parte del cuerpo señalada.
3. Solicito a cada estudiante, que con la dirección de sus padres, se encarguen de una actividad de aseo en su casa y que luego expliquen cómo la llevaron a cabo.
4. Observan lugares de la comunidad en donde existe mucha basura tirada, observan el tipo de desechos y reflexionan sobre los efectos que este problema puede traer para la salud humana. Es muy importante hacer conciencia sobre no tirar la basura en cualquier lugar y además conversar sobre las consecuencias dañinas de hacerlo.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 7

Estándar:

- Identifican los movimientos de la Tierra y su relación con las actividades de los seres vivos.



Sucesión del día y la noche

Expectativas de logro:

1. Se inician en la observación guiada del entorno natural por el estudio de fenómenos de periodicidad evidente.
2. Caracterizan de manera general fenómenos naturales periódicos y su influencia en las costumbres.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Definición de ciclo.
- Ciclo del día y la noche.
- Relación de las actividades de los seres vivos con el ciclo de la luz.
- Consideración de los animales diurnos y nocturnos que habitan en su medio.
- Valoración del esfuerzo involucrado en trabajar con distintos horarios, y de las personas que realizan estos trabajos.

Saberes previos

1. Utilizando los dibujos presentados o fotografías obtenidas de revistas o calendarios, animo a las y los estudiantes a comentar acerca del día y la noche, me apoyo en las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué parte del día le gusta más, la mañana, la tarde o la noche?, ¿por qué?
 - b. ¿Qué cosas se hacen durante el día y cuáles durante la noche?
 - c. ¿Conoces algunas personas que trabajan en la noche? ¿Qué hacen?
 - d. ¿Cómo distinguimos el día de la noche?





Construcción de nuevos saberes

1. Les pido a las y los estudiantes que dividan su hoja en dos columnas, en la columna izquierda dibujan un sol y en la columna derecha una luna y se les pide que recorten o dibujen actividades que se realizan durante el día y la noche.
2. Les indico que traigan de sus casas fotografías familiares de actividades que realizaron durante el día y otras que han realizado durante la noche.
3. Animo a las y los estudiantes a que investiguen con sus familiares qué trabajos de su comunidad se hacen de día, en la madrugada y en la noche, para luego hacer una reflexión de la importancia de dichos trabajos. Por qué es importante que algunas personas como los vigilantes, los doctores y las enfermeras, los policías, etc. trabajen en la noche; Igualmente en algunas fábricas y otros trabajos las personas hacen turnos. Investigan a qué se llama turnos y por qué las personas trabajan por turnos. ¿A qué horas salen a pescar los pescadores? ¿A qué horas siembran los agricultores?, ¿por qué?
4. Proyecto videos sobre las actividades que realizan animales diurnos y nocturnos.
5. Hacen una dramatización del momento en el que los animales buscan sus lugares de refugio y comentan sobre la importancia de protegerlos a ellos y su ambiente.



Consolidación de nuevos saberes

1. Comento con las y los estudiantes acerca de los hábitos de algunos animales de la comunidad que salen de día y otros que son nocturnos porque sólo se ven en la noche. Dan ejemplos de actividades que realizan los animales nocturnos. Luego pregunto ¿Qué animal nocturno les llama más la atención y por qué?; solicito que me lo describan.
2. Elaboran un álbum de animales diurnos y nocturnos, pueden usar recortes de periódicos o revistas.
3. Solicito a las y los estudiantes que llenen un cuadro, como el siguiente, donde vayan dibujando o pegando recortes de las actividades que han realizado durante la semana por el día y por la noche:

Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes	
Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche



Valoremos lo aprendido

1. Participan levantando la mano para comentar en voz alta las diferencias entre el día y la noche.
2. Mencionan formas en las que los animales diurnos se protegen de los rayos del sol.
3. Dibujan en su cuaderno, en columnas diferentes, una actividad que realizan de día y otra de noche.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 8

Estándar:

- Describen algunas características de los elementos que componen el planeta Tierra.



Constitución de la atmósfera

Expectativas de logro:

1. Diferencian aire y viento por medio de ejercicios sencillos.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Cualidades del aire y el viento.
- Utilidad del aire y el viento.
- Valoración de su entorno inmediato y del recurso aire.



Saberes previos

1. Pido a las y los estudiantes que inflen un globo o que llenen bolsas con aire para observar el comportamiento de las mismas. Escriben en la pizarra, en forma ordenada, sus observaciones.



Construcción de nuevos saberes

1. Solicito a las y los estudiantes que realicen ejercicios de respiración (dentro o fuera del aula). Colocados en un semicírculo, pido que cierren la boca y tomen aire por la nariz (deben tratar de realizar una inhalación profunda, retener un momento el aire y luego realizar una exhalación). Pueden repetir el ejercicio y explicar lo que sintieron cuando el aire fue hacia dentro y hacia fuera de sus pulmones. A continuación pido que coloquen la mano bajo su nariz para sentir el aire durante la respiración. Al final explico que al respirar tomamos oxígeno del aire y expulsamos dióxido de carbono, también reflexionamos sobre la importancia que tiene el aire puro para la vida del ser humano, las plantas y los animales. Responden las preguntas: ¿Cómo ayuda a la salud el oxígeno del aire que respiramos? ¿Por qué el aire contaminado causa enfermedades respiratorias?
2. Una vez finalizado el ejercicio les animo a comentar acerca del aire y del viento y su papel en la naturaleza. Les pregunto ¿qué es el viento y en qué momentos lo han sentido? Les hago la comparación de las estaciones del año y los fenómenos climáticos en cada época, por ejemplo durante el verano no se produce mucho viento, durante el invierno el movi-

miento del viento es fuerte especialmente en época de lluvia. Cuando se presentan huracanes y tormentas el viento es muy fuerte y puede causar daños.



Consolidación de nuevos saberes

1. Solicito a las y los estudiantes que comenten acerca de algunas actividades que se desarrollan en la casa o en la comunidad y que pueden contaminar el aire. Les planteo las siguientes interrogantes:
 - a. En tu casa ¿se cocina en estufa de leña o en estufa de gas?
 - b. ¿Se desprende mucho humo y hollín del fogón?
 - c. ¿Debemos respirar ese aire? ¿Por qué?
 - d. En tu casa ¿quemamos la basura?
 - e. ¿Por qué no debemos quemar la basura?
2. Animo a las y los estudiantes a seguir la discusión y ahora comentamos acerca de otras actividades que se desarrollan en la comunidad que pueden causar la contaminación del aire, tales como la quema en las parcelas de cultivo antes de sembrar y la quema de los bosques. Comentamos sobre cómo el humo, partículas de polvo o suciedad afectan la salud (irritan los ojos, producen tos y enfermedades respiratorias).
3. Mencionan algunas medidas que debemos tomar para evitar la contaminación del aire, luego cada uno hace un dibujo ilustrativo en su cuaderno acerca del tema.



Valoremos lo aprendido

1. Ayudo a las y los estudiantes para que con una hoja de papel y una pajilla o palilla elaboren una veleta, la cual deben utilizar para describir que es el viento. De igual forma pueden hacer un pequeño barco de papel para mostrar como se mueve con ayuda del viento. Les solicito que al dar la demostración expliquen con sus propias palabras el concepto de viento.
2. Hacen dos dibujos o recortes de situaciones en donde se muestren actividades que contaminan el aire y otros dos que muestren actividades que debemos realizar para mantener limpio el aire.
3. Realizan una exposición de trabajos e invitan a otros grados de la escuela.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 9

Estándar:

- Reconocen las máquinas simples y compuestas que se utilizan en su región.
- Identifican la materia prima y productos elaborados en su entorno.



Utilización de productos e instrumentos en las actividades humanas

Expectativas de logro:

1. Identifican en el entorno inmediato los productos e instrumentos contruidos por el ser humano y su importancia en la realización de las actividades cotidianas.
2. Describen y valoran actividades humanas transformadoras del entorno natural.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Dispositivos artificiales y componentes naturales que forman el entorno. Ubicación y utilidad.
- Origen de los productos e instrumentos necesarios para las actividades humanas.
- Valoración positiva del trabajo ajeno y del esfuerzo propio.
- Valoración de los aparatos y máquinas del entorno habitual por su necesidad en la vida actual.

Saberes previos



1. Les solicito a las y los estudiantes que observen fotos o recortes de actividades que realizan las personas a diario, donde se hace uso de máquinas y herramientas.
2. Les propongo que mencionen y describan actividades desarrolladas en la casa y en la comunidad, en donde hacen uso de máquinas y herramientas elaboradas por el ser humano. Contestan las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué beneficio se obtiene de ellas? y ¿Cómo nos ayudan?
- b. ¿Qué pasaría con el desarrollo del trabajo y otras actividades si no tuviéramos esos instrumentos?
- c. ¿Qué máquinas y herramientas hay en tu casa y para qué te sirven?
- d. ¿Qué máquinas dañan el ambiente cuando están en mal estado?



Construcción de nuevos saberes

1. Oriento a las y los estudiantes para que observen el salón de clases, los muebles y cosas que en él se encuentran para que expliquen cómo fueron hechas y qué herramientas utilizaron los constructores para hacerlas. Los dejo que se expresen libremente.
3. Salimos a los alrededores de la escuela para que observen y describan oralmente el paisaje (natural y humano) dentro y fuera de la escuela, los oriento para que observen y distingan entre las cosas de la naturaleza y las cosas elaboradas por el humano. Les explico la diferencia entre los vocablos natural y artificial, aplicados al tema de estudio.
4. Utilizando lluvia de ideas, comentan los efectos que produce, en los seres vivos, la utilización máquinas en mal estado.



Consolidación de nuevos saberes

1. Haciendo uso de cada uno de los oficios señalados en la actividad anterior, solicito a las y los estudiantes que mencionen las herramientas utilizadas para cada actividad y la ventaja que presentan en su utilización. Por ejemplo, el tractor ayuda mucho más rápido, a preparar el terreno para la siembra, en contraste con el machete, pico ó azadón. La sierra nos permite cortar más rápido que el hacha, pero si no tuviéramos el hacha no podríamos cortar la leña; el cuchillo nos permite cortar pequeñas cosas y comidas en lugar de utilizar nuestras manos; la máquina de coser ayuda al sastre y a la costurera a armar y terminar la ropa en menor tiempo que utilizando la aguja, etc.
2. Ayudo a las y los estudiantes para que, trabajando en equipo, imaginen una actividad o cosa hecha por el humano aprovechando los recursos de la comunidad y las máquinas y herramientas, para que expliquen en forma oral y paso a paso los procesos utilizados para la obtención del producto mencionado.

3. Les solicito que imaginen los problemas que tendrían las personas si no hicieran uso de las máquinas y herramientas. Lo más destacable es que tardarían mucho más tiempo y algunas cosas serían muy difíciles de elaborar si no contáramos con ellas.
4. Guío a las y los estudiantes, para que valoren el trabajo que todos los días se realiza en la casa y la comunidad, a que piensen qué trabajo les gustaría hacer cuando sean adultos y qué herramientas o máquinas conocidas usarían para mejorara su trabajo. Contestan esta pregunta ¿Por qué son importantes las actividades profesionales y los oficios?
5. Les solicito que identifiquen el recurso natural de donde se obtuvo la herramienta, por ejemplo el martillo: de la madera y el acero. Se les pide que en su cuaderno dibujen el recurso natural y la herramienta.
6. Les muestro de nuevo las imágenes de las ideas previas y les solicito que elaboren un cuento, incluyendo las palabras “niños” y “niñas”.



Valoremos lo aprendido

1. Les presento una serie de dibujos o fotos donde se encuentran cosas elaboradas por el ser humano y componentes de la naturaleza, para que puedan distinguir entre ellas.
2. Les solicito que dibujen o recorten de una revista vieja o un periódico un objeto elaborado por el ser humano y describan la forma como ha sido elaborado y las herramientas que son utilizadas para su elaboración.
3. Si es posible les entrego una hoja con dibujos variados para que coloren los objetos elaborados por el ser humano.



Ciclo : **primero**

Grado : Primero



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 10

Estándar:

- Describen algunas características de los elementos que componen el planeta Tierra.



Usos y aprovechamientos del agua por el ser humano

Expectativas de logro:

1. Reconocen la importancia del agua para los seres humanos, animales y plantas.
2. Describen las características del agua para el consumo humano.
3. Describen los usos del agua.

Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Origen del agua de consumo.
- Importancia del agua para los seres vivos.
- Aspecto físico y naturaleza del agua (color, sabor, olor, fluidez, etc.)
- Respeto y valoración de los servicios públicos.
- Valoración del agua como bien vital que debe ser protegido.



Saberes previos

1. Para abordar el tema del agua, se le presenta una imagen sencilla y esquemática de la cuenca (con sus áreas básicas: fuente de nacimiento del agua, bosque, biodiversidad, cultivos, toma de agua, poblaciones, etc.) y se les solicita que expliquen la imagen que están viendo, tratando de establecer todo el proceso que sigue el agua hasta llegar al chorro de su casa para ser consumida por ellos. Reflexionan sobre la importancia del cuidado de las fuentes de agua.
2. Si en la comunidad hubiera la posibilidad de hacer una visita a una fuente de agua, se organiza a las y los estudiantes para realizar un pequeño recorrido.
3. Utilizo las siguientes interrogantes:
 - a. ¿De dónde viene el agua que llega a nuestra casa?
 - b. ¿De dónde viene el agua que llega a nuestra escuela?
 - c. ¿Es limpia esa agua? ¿La podemos beber?
 - d. ¿Para qué nos sirve el agua que recibimos en nuestra casa?
 - e. ¿Qué pasaría si no tuviéramos agua?



Construcción de nuevos saberes

1. Pido a las y los estudiantes que recorten o dibujen diferentes imágenes de cómo se utiliza el agua, se les pide que comenten la importancia que tiene el agua en la vida de los seres humanos, plantas, animales y para el trabajo.

2. Animo a las y los estudiantes para que expliquen cómo se almacena el agua en la comunidad, luego de observar a sus alrededores. A la vez, describen en qué se usa el agua en la casa, en la escuela y en la comunidad.
3. Les pido que hagamos una lámina que ilustre los usos del agua (por ejemplo: personas lavando, bañándose, cocinando, regando plantas, etc.), otra que ilustre problemas relacionados con el agua (agua contaminada, sequía, inundaciones, etc.) y usando esas láminas respondan y reflexionen sobre lo siguiente:
 - a. ¿Cuándo necesitamos agua?
 - b. ¿A qué se debe que el agua puede faltarnos en verano?
 - c. ¿Qué cosas hacen las personas para ensuciar el agua?
 - d. ¿Por qué debemos cuidar el agua?
4. Les llevo agua potable en pequeños vasos para que experimenten con las características del agua (color, olor, sabor, estado). Comparan el agua mostrada con la que consumen en la casa y en la escuela. Les aclaro que en algunos momentos el agua como la de pozo puede tener sales que hacen que tenga un sabor particular. Si hay cocina en la escuela, mostrarles como se hierve el agua para verla en estado gaseoso y llevar un vaso con hielo para que la puedan apreciar en su estado sólido.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboran una canción o un poema alusivo al agua utilizando los siguientes términos: uso, cuidado, contaminación, etc.
2. Animo a las y los estudiantes para que propongan medidas para evitar escasez de agua. Los debo animar a platicar con las personas de la comunidad para ayudar a evitar los incendios forestales, ayudar a la reforestación y evitar desperdiciar el agua.
3. En discusión de clase, los animo para que me expliquen cómo es el agua para el consumo humano y cómo se purifica el agua en sus casas, ya que el agua que tomamos y usamos para cocinar debe ser limpia y sin organismos que la contaminen.
4. Pido que indiquen las características que debe tener el agua para poder ser empleada para el consumo humano.
5. Les pido que en su cuaderno dibujen o peguen recortes de acuerdo a sus diferentes orígenes y al uso que se le da al agua. Les solicito que la clasifiquemos de acuerdo a sus características y su uso como apta o no apta para el consumo humano, muestro algunos dibujos ilustrativos:

 <p>a. Agua potable para el consumo humano. Si no es purificada la debemos hervir.</p>	 <p>b. Agua de la llave buena para lavar, asearnos y hacer los oficios de la casa.</p>	 <p>c. Agua de represa, para generar electricidad, propia para consumo humano, pero debe purificarse para beber.</p>
 <p>d. Agua de los mares, buena para los animales de agua salada como los peces, para la recreación y para el transporte marítimo.</p>	 <p>e. Agua de pozo, para regar y realizar algunas actividades pero no es muy buena ni para lavar ni para cocinar.</p>	 <p>f. Agua de río, para la agricultura, la pesca, la recreación y la generación de electricidad.</p>

- Investigan cuánto cuesta y a quién se paga por el agua que se consume (medio urbano). Es importante que las y los estudiantes pregunten a sus padres cuánto pagan por el agua que se consume en la casa, si por llave, una mensualidad o hay contador que marca la cantidad de agua consumida. En algunos sitios se maneja por la alcaldía o por una junta de agua.
- Realizan una actividad de cuidado y riego de las plantas de su escuela, su casa o su comunidad.



Valoremos lo aprendido

- Forman equipos para que en un período de 10 minutos escriban por lo menos cinco usos que se le dan al agua. Luego, se discutirán en plenaria para comprobar la comprensión del tema.
- Solicito a las y los estudiantes que en forma individual elaboren un dibujo acerca de la forma en cómo se contamina el agua y a la par hacer otro que muestre una medida para evitar la contaminación del agua.
- Recortan o relatan titulares de noticias acerca de problemas relacionados con la falta de agua y los usos del agua. Arman un boletín en el aula para discutir sus hallazgos con el resto de compañeras y compañeros.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 1

Estándar:

- Reconocen las características de los seres vivos y cuerpos sin vida.
- Comentan y comparan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Distribución de los animales y plantas en distintos ambientes

Expectativas de logro:

1. Conocen la relación entre la biodiversidad de fauna y flora y los factores ambientales que caracterizan una zona o región de la Tierra.
2. Identifican las principales zonas o ambientes naturales de Honduras, describiendo su clima, su fauna y su flora.
3. Consideran a Honduras como una tierra que cuenta con una enorme riqueza gracias a su biodiversidad de fauna y flora.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Abundancia de seres vivos y la diversidad de especies animales y vegetales que pueblan una zona.
- Factores ambientales: fuentes de agua, suelo, alimentos, espacio, clima, existencia de otros seres vivos en zonas cercanas, etc.
- Reconocimiento y valoración de la biodiversidad natural de Honduras.



Saberes previos

1. Solicito a las y los estudiantes que describan el paisaje del lugar donde viven orientándolos con las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo es el paisaje en tu comunidad?
 - b. ¿Hay río, quebrada o alguna otra fuente de agua en tu comunidad?
 - c. ¿Qué tipo de árboles hay en tu comunidad? Menciona sus nombres.
 - d. ¿Qué otras plantas hay en tu comunidad? ¿Para qué nos sirven?
 - e. ¿Cuáles son los animales que hay en el paisaje de tu comunidad?
 - f. ¿Cómo es el clima en tu comunidad?
 - g. ¿Por qué algunos animales son escasos o raros en tu comunidad?
 - h. ¿Cuándo los animales están en peligro de desaparecer?



Construcción de nuevos saberes

1. Solicito a las y los estudiantes que observen las ilustraciones presentadas y describan las características particulares de cada paisaje observado, tales como: flora (plantas existentes), fauna (variedad de animales), fuentes de agua y otros elementos del ambiente (lluvia, sol, temperatura, relieve, etc.). Comparan todos los ambientes y listan en forma oral las características particulares de cada ecosistema. De igual forma, comparan el ambiente de su comunidad con los ambientes de la fotografía para identificar características comunes en cada paisaje.

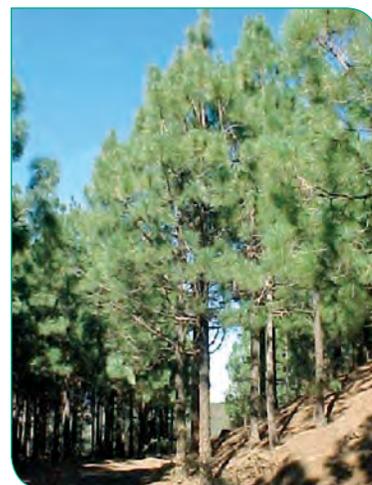
Paisajes hermosos de nuestro país.



Lancetilla, Tela



La Esperanza, Intibucá



Valle de Ángeles,
Fco. Morazán



Tela, Atlántida



Roatán, Islas de la Bahía



Danlí, El Paraíso

2. Preparo a las y los estudiantes para salir de paseo a observar el paisaje de la comunidad o uno cercano a la misma. Establecemos reglas para un buen comportamiento tales como:
 - a. No separarse del grupo.
 - b. Evitar dañar los árboles y animales que se encuentren en el recorrido.
 - c. En caso de haber fuentes de agua, observar si está limpia, si tiene árboles a su alrededor, si hay animales (ninguna persona se va a bañar durante el recorrido).
 - d. Llevar agua para tomar y una gorra o un sombrero para protegerse del sol.
3. Durante el recorrido es conveniente ir deteniéndose para observar y comentar acerca de algunas muestras de flora y fauna, comprobando si las observaciones hechas en el aula son correctas. De igual forma les solicito que mencionen factores ambientales importantes para la sobrevivencia de animales y plantas; a la vez identifican relaciones de dependencia entre los seres vivos y el ambiente que les rodea. Al finalizar el recorrido solicito a las y los estudiantes que elaboren un dibujo del lugar visitado, incluyendo todos los factores ambientales que observaron.
4. Comparan, en equipos, los componentes ambientales que observaron en los dibujos con los del paisaje visitado, luego establecen semejanzas y diferencias entre ellos.
5. Escuchan y comentan la siguiente información:

El ecosistema

El planeta tierra es el más grande ecosistema y, a su vez está formado por otros ecosistemas menores, determinados por el tipo de fauna, flora, factores climáticos y las relaciones de los seres vivos con dichos factores.

En Honduras existen varios ecosistemas y una gran variedad de plantas y animales ya que el país esta situado en la zona tropical (esta es una zona que tiene altas temperaturas e iluminación del sol así como bastante lluvia durante el año).

Dentro de los ecosistemas tenemos: el arrecife de coral donde vive una gran variedad de animales acuáticos como los peces tropicales, las anémonas, los corales, la langosta, el caracol, la estrella de mar y otros. Otro ecosistema costero es el manglar o humedal, en cuyo follaje anidan muchas aves y entre sus raíces las larvas de camarón y cangrejos. En el manglar hay muchos nutrientes y sus suelos son lodosos.

El lago de Yojoa representa a los ecosistemas de agua dulce en el se crían peces de agua dulce y en sus alrededores la gente se dedica al cultivo de frutas tropicales como la piña y otros. Los ríos, quebradas y lagunas son también ecosistemas de agua dulce.

De igual forma existen los ecosistemas terrestres representados por los bosques en las montañas de donde obtenemos agua, ya que en ellos llueve mucho y la temperatura es muy agradable. En ellos existen árboles de hoja ancha, también muchos helechos, orquídeas y una gran variedad de animales.

Entre otros ecosistemas se encuentran los bosques de pino, los pastizales y los valles donde se encuentran especies que crecen naturalmente y otras que se siembran para poder producir cultivos y ganado.

Tanto las plantas como los animales necesitan relacionarse con los componentes del ambiente tales como: agua, temperatura, luz, suelo y minerales que lo forman. Dentro del ambiente físico también existen otros organismos como hongos y bacterias que ayudan a formar el suelo, de donde las plantas obtienen sustancias nutritivas que luego llegan a ellas disueltas en agua.

En general todos los organismos necesitan energía para poder crecer, vivir y reproducirse, por eso se hace necesario que ellos se alimenten y en el caso de los animales un lugar para vivir y protegerse de otros animales que los puedan atacar. Tanto las plantas como los animales necesitan del aire para vivir.



Consolidación de nuevos saberes

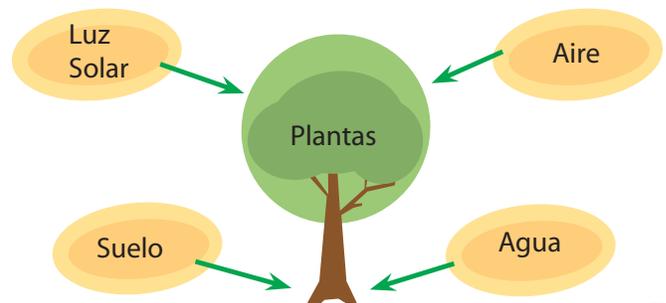
1. Nombro los principales ecosistemas de Honduras y sus características, se los muestro en el mapa de áreas protegidas de Honduras, luego les solicito que en grupos representen por medio de dibujos o recortes los ecosistemas acuático y terrestre que luego colocaremos en un mural.
2. Los organizo en dos equipos para que representen con mímicas los animales acuáticos y los animales terrestres que recuerden de la lectura sobre ecosistemas y que describan cómo es el lugar en donde habitan esos animales o plantas.
3. Preparo un juego de cartas donde dibujo o pego recortes de animales y plantas (representantes de cada ecosistema) y de factores ambientales necesarios tales como el aire, agua, suelo. Formo dos equipos y cada equipo participa en turnos para identificar a cada animal o planta y el ecosistema en donde vive.
4. Divididos en equipos, cada uno escoge dos animales característicos de su región. Observan fotos, indagan acerca de sus principales características y completan el siguiente cuadro:

	Nombre del animal: _____	Nombre del animal: _____
Dibuje el animal		
¿Qué tipo de cubierta tiene?		
¿Dónde vive?		
¿Cómo se traslada?		
Dibuja las extremidades que utiliza para trasladarse		
Dibuja la forma de la boca		
¿De qué se alimenta?		
¿Cómo se reproduce?		
¿Cuánto tiempo demora en reproducirse?		

5. Observan plantas típicas de su región e indagan acerca de sus características. Cada estudiante elige una planta y completa el siguiente cuadro:

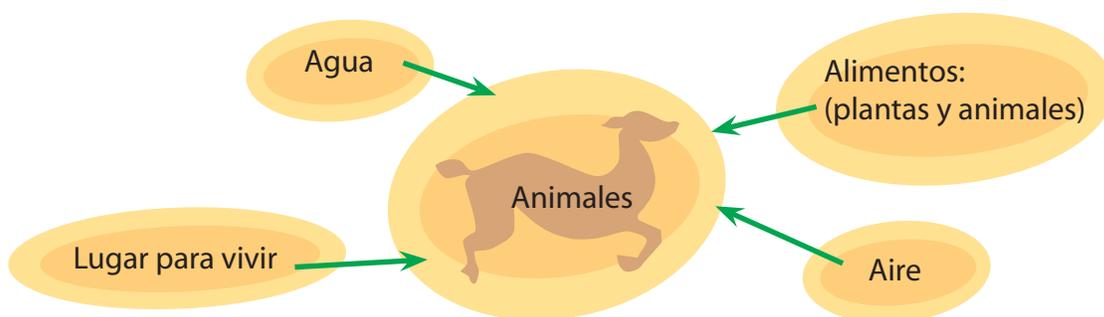
Dibujo de la planta	Dibuja su tronco o tallo	Dibuja una de sus hojas	¿Florece? si lo hace, ¿en qué época florece?	¿En qué lugar de tu localidad se encuentra?
Nombre: _____				

6. Utilizo el siguiente diagrama para establecer las relaciones entre las plantas y el ambiente que los rodea:



7. Inicio una discusión en la clase para que las y los estudiantes expliquen la relación que existe entre las plantas y los componentes del ambiente. Utilizo las siguientes preguntas orientadoras:
 - a. ¿Qué necesitan las plantas para crecer?
 - b. ¿De dónde obtienen su alimento las plantas?
 - c. ¿Por qué las plantas necesitan sol?
 - d. ¿Por qué las plantas necesitan aire para vivir?
 - e. ¿De dónde obtienen agua las plantas?

8. De igual forma ayudo a las y los estudiantes a establecer las relaciones entre los animales y el ambiente que los rodea.
 - a. ¿De dónde obtienen alimento los animales?
 - b. ¿Qué necesitan los animales para crecer?
 - c. ¿Dónde viven los animales?
 - d. ¿Para que les sirve el aire a los animales?



9. Establecemos la comparación entre plantas y animales, tomando en cuenta que comparan los recursos ambientales y lo que cambia es la forma de obtención del alimento, ya que las plantas lo elaboran ayudadas por la luz solar y los animales lo toman de las plantas y de otros animales, dependiendo si son herbívoros o carnívoros.



Valoremos lo aprendido

1. Identifican en un mapa de su departamento la flora y la fauna más representativa de su comunidad.
2. Dibujan en su cuaderno animales y plantas características de la región donde viven.

3. Escriben algunas medidas para proteger a las plantas y a los animales, completando el siguiente cuadro:

Medidas para proteger a:	
Animales	Plantas
1.	1.
2.	2.
3.	3.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 2

Estándar:

- Clasifican las plantas de su entorno según sus características y funciones básicas.
- Comentan y comparan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Dependencia de las plantas con respecto a los componentes del ambiente

Expectativas de logro:

1. Analizan la relación de las plantas con el medio donde habitan a través de los factores ambientales que necesitan para vivir.
2. Identifican la vida vegetal con una serie de factores ambientales.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Necesidades orgánicas de las plantas (agua, aire, suelo, energía, clima, relaciones con otros seres vivos).
- Respeto y cuidado de los componentes ambientales que hacen posible la biodiversidad vegetal natural de nuestro entorno.



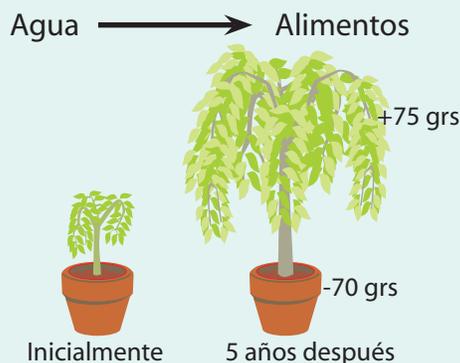
Saberes previos

1. Les cuento el siguiente relato:

El experimento de Van Helmont

"Allá por el año 1630, un científico belga llamado Juan Bautista Van Helmont, se preguntó ¿De qué se alimentan las plantas? y lo primero que se le vino a la cabeza era que las plantas tomaban su alimento del suelo. Para averiguar si su idea era correcta realizó el siguiente experimento:

- En una gran maceta colocó 90 kg de tierra, que previamente secó en un horno.
- Plantó en la maceta un sauce que pesaba 2 kg.
- Puso una cubierta de metal sobre la maceta para que no entrara tierra y la regó periódicamente con agua de lluvia.
- Observó y midió todo el crecimiento del árbol. Luego de 5 años, sacó el árbol de su maceta y lo pesó. Ahora pesaba 76 kg.
- Pesó la tierra que estaba en la maceta y dio 87,5 kg.
- Tanto van Helmont como otros científicos, estaban asombrados. Si la tierra disminuyó solo 2,5 Kg, ¿de dónde sacó el sauce elementos para crecer 74 Kg?

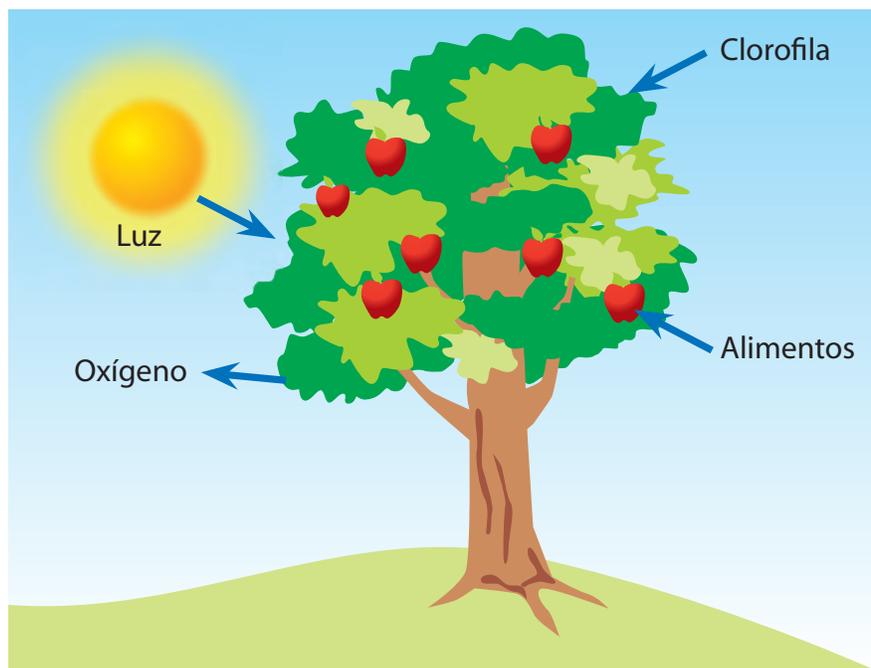


Las y los estudiantes proponen sus ideas y el docente las anota en una cartulina, quedando allí anotadas para trabajarlas más adelante.



Construcción de nuevos saberes

1. Entrego a cada grupo 2 plantas pequeñas plantadas en vasos de plástico.
 - a. Las y los estudiantes las observan, describen y registran sus observaciones con dibujos.
 - b. Las sacan de los vasos, les sacuden la tierra y observan sus raíces, con una lupa, colocándolas sobre un fondo negro.
 - c. Las dibujan, describen y miden. Identifican en cada planta la raíz, el tallo y las hojas.
 - d. Relacionan cada parte con el medio en que están en contacto, por ejemplo: la raíz está en contacto con la tierra y el agua; el tallo y hojas con el aire. Los oriento a relacionar el aire, la luz y el agua como factores importantes en el crecimiento de las plantas.
2. Explico de manera sencilla las funciones de las partes de la planta:
 - Las raíces: sostienen la planta al suelo y absorben el agua.
 - Los tallos: transportan el agua desde la raíz a las hojas y el alimento desde las hojas hasta la raíz.
 - Las hojas: realizan el proceso de producción de alimento, utilizando compuestos del aire, del agua y usando la luz del sol.



3. Las y los estudiantes elaboran un mural con ejemplos de plantas que poseen distintos requerimientos ambientales por ejemplo: sombra, sol, calor, humedad, sequía, mucho espacio, poco espacio, suelo pesado, suelo ligero, etc.



Consolidación de nuevos saberes

1. Realizan experiencias que les permitan observar el efecto de la falta de agua, aire y luz en las plantas. Para realizar estas experiencias se requieren seis plántulas iguales, ya sea de perejil, cilantro, menta, orégano u otras plantas pequeñas plantadas en vasos plásticos.
 - a. **Experimento 1:** colocan una planta en un lugar oscuro con las hojas cubiertas con papel negro y otra en un lugar con luz, con las hojas sin tapar, ambas con agua.
 - b. **Experimento 2:** colocan una planta en un lugar con luz, pero sin agua y colocan otra planta, en el mismo lugar, con agua.
 - c. **Experimento 3:** ponen dos plantas con agua en un lugar con luz. Una la cubren con una bolsa plástica que tenga poco aire y la otra la dejan descubierta.

Registran sus observaciones en un cuadro similar a este:

Experimento	Día 2	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10	Día 12	Día 14
1. Planta con agua, en lugar oscuro, hojas cubiertas con papel negro.							
Control 1: Planta con agua, en lugar iluminado, hojas destapadas.							
2. Planta sin agua, en lugar con luz.							
Control 2: Planta con agua, en lugar con luz.							

3. Planta con agua en un lugar con luz. Cubierta con bolsa plástica, tiene poco aire.							
Control 3: Planta con agua en lugar con luz, descubierta.							

2. Observan y registran cada dos días lo que sucede en cada planta, durante dos semanas se recomienda regar periódicamente las plantas, salvo la planta que no debe tener agua.
3. Al cabo de las dos semanas, observan qué ha pasado con las plantas, registran sus observaciones y las discuten en el aula. En grupos, responden a interrogantes como: ¿Qué le pasó a las hojas que no tenían luz? ¿Qué le pasó a las plantas sin agua? ¿Qué le pasó a la planta con poco aire?
El docente sintetiza la experiencia explicando que las plantas necesitan agua, aire y luz para vivir. Les hace recordar la experiencia de Von Helmont y les pide que, se organicen en grupos. Con los datos de sus experiencias, escriben lo que le dirían a este científico acerca de otros componentes que influyen en el crecimiento de las plantas.
4. Retoman las ideas del tema, que surgieron con la “lluvia de ideas” a la pregunta: ¿De qué se alimentan las plantas? Con las actividades realizadas establecen relaciones entre sus ideas, desechan las ideas equivocadas y agregan nuevas ideas.
5. Realizan una campaña de protección de las plantas de su comunidad, apoyados por un miembro de una organización pública o privada vinculado a este propósito.



Valoremos lo aprendido

1. Usando una ilustración como la siguiente, observan y comparan la planta A y la planta B. Escriben: ¿Cómo está la planta B en comparación con la planta A? ¿A qué podría deberse? ¿Por qué?



2. Señalan qué necesitan las plantas para vivir, para qué lo utilizan y de dónde lo obtienen.
3. En conjunto con los padres de familia del grado, realizan la “Semana de protección de las plantas”, en la que recuerdan las acciones para el cuidado permanente que deben darle a la plantas. Pueden incluir una exposición de plantas o un día para reforestar algún parque de su comunidad.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 3

Estándar:

- Clasifican los animales de acuerdo a sus características y utilidad.
- Comentan y comparan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Dependencia de las plantas con respecto a los componentes del ambiente

Expectativas de logro:

1. Analizan la relación de los animales con el medio donde habitan a través de los factores ambientales que necesitan para vivir.
2. Identifican la vida animal con una serie de factores ambientales.
3. Controlan el desarrollo y crecimiento de especies animales beneficiosas o dañinas.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Necesidades orgánicas de los animales (agua, aire, alimentos, clima, relaciones con otros seres vivos).
- Respeto y cuidado de los factores ambientales que hacen posible la biodiversidad animal natural de nuestro entorno.
- Manejo responsable de ciertos factores ambientales que favorecen o dificultan el desarrollo de especies animales beneficiosas o dañinas para el ser humano.



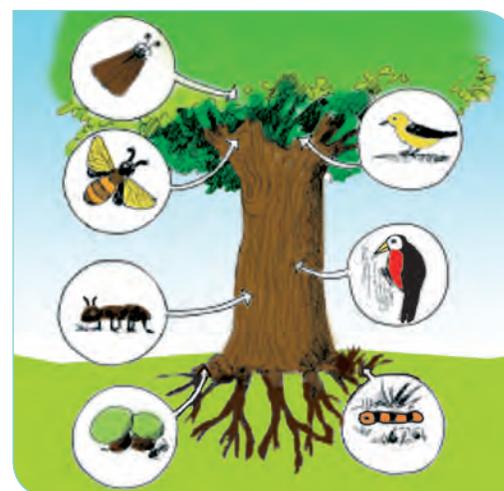
Saberes previos

1. Entrego a cada estudiante una hoja en la cual está dibujado o pegado el recorte de un animal, los recortes o dibujos son diferentes para cada uno. Usando sus conocimientos e imaginación, cada estudiante dibuja la alimentación y el entorno en el cual vive el animal del recorte.



Construcción de nuevos saberes

1. Muestro dibujos o láminas que ilustran diferentes hábitat. Los describen, comparan entre sí e identifican lo que proporciona cada hábitat a los organismos que viven en él. Concluyen que el **“hábitat”** es el lugar donde los organismos viven y encuentran lo que necesitan para vivir: refugio, aire, agua, alimento y espacio.
2. Observan un árbol, o un dibujo como el que se encuentra en esta pagina, e identifican y describen los diferentes hábitats que tiene. Indagan y nombran los organismos que viven en las ramas, tronco y raíces.



3. Dan ejemplos de animales que conocen y mencionan de qué se alimentan: las vacas y los caballos, de pasto; las hormigas, de hojas; las abejas, del néctar de las flores; los pájaros de lombrices; etc.
4. Las y los estudiantes hacen una tabla donde distinguen a los animales que comen plantas (herbívoros), de los que comen a otros animales (carnívoros) y los que se alimentan tanto de plantas como de animales (omnívoros).
5. Mediante dibujos realizan un mural titulado “Los animales del bosque”. Cada estudiante debe exponer su dibujo y explicar cómo se alimenta y dónde habita el animal que han dibujado.



Consolidación de nuevos saberes

1. Salen alrededor de la escuela para descubrir y estudiar diferentes hábitat: debajo de una piedra, debajo de una hoja, en las ramas de los árboles, en un agujero del suelo, potreros, lagunas, cerro, etc. y hacen una lista de los hábitat encontrados.
2. Organizados por equipos, llevan a clase lombrices de tierra en una caja con orificios y los tratan con cuidado, realizando lo siguiente:
 - a. Dividen una caja de cartón en cuatro partes.
 - b. Cubren toda la base de la caja con algodón o papel toalla.
 - c. Luego, colocan sobre la mitad de la caja (zonas 2 y 4) papel de periódico.
 - d. Rocían con un poco de agua solo las zonas 1 y 3.
 - e. Cubren con un trozo de cartulina el techo de la caja, en las zonas 1 y 2.
 - f. Colocan cuatro lombrices al centro de la caja y observan, en silencio, hacia qué zona se dirigen.
 - g. Comparan los resultados obtenidos en los distintos grupos. ¿Todas las lombrices eligieron el mismo hábitat? ¿Por qué? ¿Qué hábitat prefieren las lombrices?
3. Realizan un recorrido por la escuela y observan si hay depósitos de agua y observan si existen criaderos de zancudos, eliminando los que estén al alcance de las y los estudiantes (deben supervisar esta actividad con ayuda de algunos padres de familia).
4. Discuten en grupo los daños que causan estos depósitos.
5. Identifican al zancudo con su ambiente y elaboran un mural el cual puede titularse “Combatiendo el zancudo” o “Previniendo el dengue”.



Valoremos lo aprendido

1. Pido a las y los estudiantes que recorten o dibujen animales conocidos por ellos y que señalen como se alimentan.
2. Realizo una actividad dinámica o lúdica como una función de títeres, para que se dé respuestas a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué entiendes por hábitat?
 - b. ¿Dónde se refugian los pájaros?
 - c. ¿Cuál sería el mejor refugio para un sapo cuando hace demasiado calor?
 - d. ¿Cuál sería el mejor refugio para que una lagartija se protegiera de los animales que podrían comérsela?
 - e. ¿Qué organismos necesitan agua para poder vivir?
 - f. ¿Qué animales necesitan mucho espacio para poder vivir? Dar 3 ejemplos.
 - g. ¿Cómo debemos tratar a los animales?
 - h. ¿Cómo podemos prevenir las enfermedades más comunes causadas por los animales?



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 5 horas clase



Lección 4

Estándar:

- Clasifican los animales de acuerdo a sus características y utilidad.
- Comentan y comparan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



La reproducción de los seres vivos

Expectativas de logro:

1. Interpretar la reproducción como una función vital de los seres vivos ya que es el mecanismo que perpetua las especies.
2. Identificar los requerimientos físicos y síquicos que hacen posible una reproducción sana y exitosa entre los seres humanos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación de la reproducción de los seres vivos con la supervivencia de una especie y su expansión hacia otras zonas.
- Valoración de la importancia de la reproducción en la supervivencia de las especies.



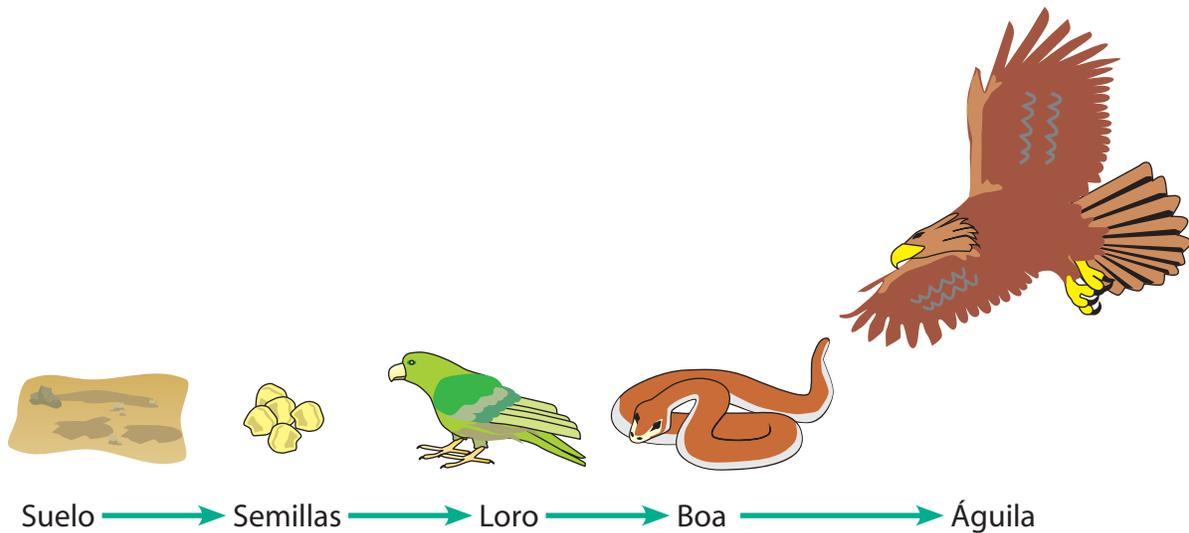
Saberes previos

1. Visitamos un vivero y un lugar en donde hay cría de aves o cerdos. Les guío para observar cómo viven los animales y las plantas en esos lugares; luego de regreso al aula les pregunto:
 - a. ¿Qué ventajas tienen los animales o plantas en el vivero o en el criadero?
 - b. ¿Qué desventajas tienen esos seres vivos en esos lugares?
 - c. ¿Qué sucede cuando las plantas están muy juntas o hay demasiadas en un vivero?
 - d. ¿Qué sucede cuando hay demasiadas aves o cerdos en el criadero?
 - e. ¿Para qué se necesitan las aves o cerdos en un criadero?



Construcción de nuevos saberes

1. Utilizo las respuestas de las y los estudiantes para explicar que para que exista la vida en el planeta, es muy importante la reproducción de los seres vivos y que unos dependen de otros para vivir. Por ejemplo: un conejo se alimenta de plantas, un tigrillo de conejos y un zopilote del tigrillo cuando este muere.
2. Dibujo en el pizarrón una cadena alimentaria como la siguiente:



Luego les pido que con una línea de color, unan lo que come cada uno de los seres representados en el dibujo (puedo usar una lámina elaborada con cartulina, un franelógrafo u otro medio para pegar imágenes recortadas de periódicos o revistas).

3. Seguidamente, quito uno de los seres vivos de la cadena y les pregunto:
 - a. ¿Qué pasaría si desaparece para siempre este ser vivo?
 - b. ¿Cuáles de los otros seres vivos desaparecerían también?
 - c. ¿Qué debemos hacer para que no desaparezcan los seres vivos?
 - d. ¿Por qué se deben reproducir los seres vivos?



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboro y comparto un cuento sobre la migración de los patos o las aves, haciendo énfasis en la importancia de las condiciones climáticas, alimento, agua, espacio físico y tranquilidad necesarias para reproducirse.
2. Responden a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Por qué viajan las aves a otros lugares distantes?
 - b. ¿Por qué es importante que las aves se reproduzcan?
 - c. ¿Qué necesitan los seres humanos para reproducirse?
3. Explico que los seres humanos también necesitamos reproducirnos, si no lo hacemos con

el tiempo desapareceremos del planeta, igual ocurrirá con otros seres vivos. Profundizo en relación a las condiciones necesarias para la reproducción del ser humano (edad, relación entre parejas del sexo opuesto, situación económica, tipos de sangre y otros), hago énfasis en las relaciones entre poblaciones, pues necesitamos de otros seres vivos para existir. Por ejemplo, de plantas como las hortalizas y árboles frutales; de animales como la vaca y el cerdo.



Valoremos lo aprendido

1. En grupo dibujamos un círculo que represente el planeta Tierra y luego les pido que peguen recortes de plantas, animales y de familias. Luego exponen cuál es la relación entre ellos y por qué es importante su existencia.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 5

Estándar:

- Describen el cuerpo humano y la función de cada una de sus partes, reconociendo las distintas etapas del desarrollo y sus necesidades básicas.



Necesidades básicas vitales de los seres

Expectativas de logro:

1. Identifican las necesidades básicas de los seres humanos y las formas sostenibles de satisfacerlas.
2. Clasifican las necesidades básicas en dos grupos, según deriven del entorno físico o del entorno socioeconómico.
3. Fundamentan la higiene en la satisfacción sostenible de las necesidades básicas.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Componentes del entorno necesarios para la vida: alimentos, aire, agua, espacio, luz, calor, etc.
- Entorno socioafectivo como necesidad básica.
- Adopción de un comportamiento higiénico en relación con el entorno para satisfacer las necesidades básicas.
- Reconocimiento del derecho de todas las personas a satisfacer sus necesidades básicas.



Saberes previos

1. Dibujo un paisaje, lo muestro a las y los estudiantes, comentan lo observado, luego pido que encierren con un círculo aquellos componentes esenciales para el ser humano y con un cuadrado aquellos componentes no esenciales para el ser humano.





Construcción de nuevos saberes

1. En forma individual escriben sus actividades desde que se levantan hasta que se acuestan, anotando en una lista qué cosas emplean, de qué tipo de servicios precisa, qué personas le son necesarias, etc.
2. Con base en la lista anterior se les pide que clasifiquen sus necesidades en esenciales y no esenciales.
3. Se divide a las y los estudiantes en dos grupos para realizar dibujos. El grupo A dibuja necesidades esenciales y el grupo B necesidades no esenciales. Eligen un representante de cada grupo para que expliquen sus dibujos y por qué hicieron dicha selección.



Consolidación de nuevos saberes

1. Cada estudiante cuenta con una hoja de papel y lápiz. Se les formula la siguiente interrogante: ¿Cuáles son tus necesidades básicas sin las cuales no podrías vivir?
2. Se presenta luego al grupo la siguiente hipótesis: imaginemos que llega un huracán a nuestro país. Cada uno de los integrantes del grupo puede llevarse al refugio 12 cosas. Han de elegir bien ya que éstas han de serles imprescindibles para una futura vida en la que pueden faltar muchas cosas. Cada uno prepara su lista en particular.
3. Una vez realizada la selección, señalar que por la gran cantidad de personas que se espera en el refugio, deben eliminar 4 cosas apuntadas en su lista anterior.
4. Cuando sólo se tienen 8 cosas, se añade el aviso de que sólo pueden entrar con 4 cosas de su lista ya que se ha reducido el refugio a causa de fallos en la seguridad del mismo.
5. Se presenta el problema de la basura en el refugio, qué actividades se podrían hacer para recolectar o manejar adecuadamente la basura.
6. Después de diez minutos se comenta por qué se seleccionaron las 4 cosas y se realiza una plenaria con participación de todos para sacar conclusiones.

7. Escriben un relato donde explican cómo satisfacerían sus necesidades sociales y afectivas en esas condiciones.
8. Elaboran dibujos de botaderos de basura, deben explicar sus dibujos a sus compañeras y compañeros y comentar sobre cómo se pone en peligro la salud si la basura se tira en cualquier lugar.



Valoremos lo aprendido

1. Dibujan un paisaje donde incluyen únicamente cosas esenciales para la vida.
2. Describen las necesidades básicas que ellos requieren para sentirse bien en la escuela.
3. Clasifican esas necesidades como esenciales o no esenciales.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 6

Estándar:

- Reconocen los síntomas de las enfermedades virales y las normas de higiene para prevenirlas.



Concepto de enfermedad, origen y prevención

Expectativas de logro:

1. Describen las formas principales de deterioro de la salud y aparición de la enfermedad.
2. Priorizan la medicina preventiva frente a otros tipos de medicina.
3. Desarrollan una conciencia responsable y comprometida hacia el conocimiento del propio organismo y el papel de los profesionales de la salud en la prevención y curación de las enfermedades.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación de las enfermedades con la falta de higiene.
- Relación de las enfermedades con la mala nutrición.
- Transmisión de las enfermedades y condiciones que favorecen el contagio.
- Interés sobre el conocimiento del cuerpo para cuidarlo y prevenir las enfermedades.
- Valoración de la medicina preventiva sobre la curativa.
- El doctor(a), el enfermero(a), los especialistas en salud y medicina convencional y tradicional, son las personas que mejor ayuda nos proporcionan para cuidar nuestra salud.



Saberes previos



Juanito Pérez es un niño de 8 años, que nunca falta a la escuela. Esto es lo que Juanito ve desde su ventana:



Martita López es una niña de 8 años, la cual tiene muchas faltas a la escuela. Esto es lo que Martita ve desde su ventana:

1. Comparan y comentan las ilustraciones observadas luego responden:
¿A qué se debe que Martita falte tanto a la escuela?
¿Por qué un ambiente contaminado favorece las enfermedades?



Construcción de nuevos saberes

1. Analizan y comentan las medidas que se pueden tomar para prevenir la diarrea y otras enfermedades.
2. Solicito que un profesional de la salud, o un padre o madre de familia imparta una charla corta sobre “nutrición y hábitos de higiene”. Al final de la charla los niños deben escribir un relato de lo que sucede en caso de no seguir las instrucciones del profesional de la salud.
3. Conversan con sus padres sobre qué deben hacer para prevenir las enfermedades. En plenaria discuten con el resto de sus compañeros y compañeras.



Consolidación de nuevos saberes

1. En una dramatización representan una situación desde que el niño se enferma hasta que se mejora. El docente debe supervisar que se sigan todos los pasos tales como ir al médico, tomar los medicamentos, mejorar los factores ambientales, etc.
2. Comento con las y los estudiantes la importancia que tiene el agua para la higiene de las personas y su relación con las enfermedades. Explico la relación entre el agua estancada, la basura y el zancudo (dengue).



Valoremos lo aprendido

1. En un dibujo ilustran un ambiente no contaminado y otro contaminado y su relación con las enfermedades, así mismo describen las medidas que deben tomar para prevenir el riesgo de las enfermedades.





Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 7

Estándar:

- Clasifican los alimentos por su origen, composición y su relación con la nutrición.



Principios de salud ambiental y su relación con la salud individual y comunitaria

Expectativas de logro:

1. Comprenden la importancia del cuidado del ambiente y su conservación para asegurar nuestra vida y bienestar.
2. Desarrollan hábitos de vida sanos con relación al uso y manejo de ciertos elementos ambientales.
3. Fortalecen la convivencia y la colaboración con sus compañeros y compañeras, familias y vecinos, mejorando el entorno social.
4. Cuidan los diferentes recursos del ambiente necesarios para la vida de las personas.



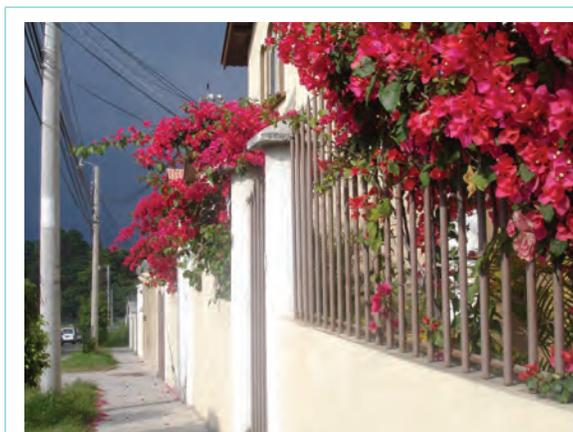
Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación de los componentes ambientales con las necesidades básicas del ser humano: aire, agua, energía, ropa y otros artículos materiales, espacio (vivienda y comunidad) y convivencia.
- Relación del ambiente con la salud individual y comunitaria.
- Características de los componentes ambientales, que nos permiten conservar la salud y desarrollarnos bien: características del aire, del agua, de la vivienda, del clima, del suelo, del entorno, de los alimentos.
- Manejo cuidadoso y responsable de los componentes ambientales para asegurar la supervivencia y la calidad de vida de los seres humanos.



Saberes previos

1. Observan dos ilustraciones contrastantes y describen cada una y responden preguntas como:
 - a. ¿Por qué crees que el ambiente A es más saludable que el ambiente B.?
 - b. ¿Qué ha sucedido con el ambiente B?
 - c. ¿En que ambiente te gustaría vivir y por qué?



A



B



Construcción de nuevos saberes

1. Dibujan un ambiente saludable, tomando en cuenta sus componentes: aire, agua, suelo, espacio, etc.
2. Utilizando una lámina de una cuenca, les propongo que identifiquen las características que debe tener un ambiente para ser saludable.
3. Les explico que para tener un ambiente saludable, esto también depende de nuestra relación y actitud con otros seres vivos y componentes del ambiente, por lo que discutiremos algunas normas de comportamiento correcto.
4. Partiendo del aula realizamos una visita a la escuela y a la comunidad para conocer las condiciones ambientales existentes.



Consolidación de nuevos saberes

1. Retomando las necesidades básicas, en plenaria discutimos sobre las medidas que pueden usarse para manejar y cuidar los componentes de un ambiente para que este permanezca saludable.
2. Valoran las necesidades para mejorar el ambiente de la escuela.
3. Elaboran una serie de normas para vivir en un ambiente saludable. Deben tener ilustraciones para colocarlas en el aula.
4. Realizan la campaña "Apadrine un árbol frutal", donde cada estudiante se encargará, apoyado por su familia, de apadrinar y cuidar dicho árbol.



Valoremos lo aprendido

1. Dibujan un ambiente saludable, y los oriento para que en su dibujo se incluyan:
 - a. Componentes de un ambiente saludable.
 - b. Reciclado de los desechos.
2. Participan en campañas para el cuidado del agua, aire, suelo, reforestación, rotulación ambiental, etc., apoyándose en las estructuras de organización escolar.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 8

Estándar:

- Describen los movimientos de la Tierra y su relación con las estaciones del año.



Las estaciones y el tiempo atmosférico

(Desarrollarla en el mes de mayo o junio)*

Expectativas de logro:

1. Ordenan fenómenos sociales en el marco de las estaciones del año.

**Sugerimos desarrollar esta lección en el mes de mayo o junio.*



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Valoración, respeto y disfrute del entorno natural.
- Sensibilidad hacia la observación del medio físico.
- Respeto hacia las costumbres de su comunidad.



Saberes previos

1. Les motivo a reconocer estaciones del año en el lugar donde viven, a través de preguntas como: ¿Hay variaciones en el clima durante el año? ¿En qué período del año hace más calor? ¿Cuándo hace más frío? ¿Qué otras características se observan en estos períodos del año?



Construcción de nuevos saberes

1. Durante varios días seguidos, salen al patio y observan las nubes, su color y forma. Las dibujan y comparan entre sí. Indagan acerca de si hay algún tipo de nube que indique que va a llover, o no.
2. Salen al exterior y analizan cómo está el tiempo: hace frío, calor, está templado, está nublado, está despejado, hay viento suave, hay viento fuerte, llueve, hay humedad, etc. Registran diariamente sus observaciones del tiempo en un calendario, como el que aparece a continuación, diseñado para esta actividad. Pueden utilizar símbolos hechos en tarjetas de cartulina, que representen un día soleado, con nubes, lluvioso, con viento suave, etc. Esto les permitirá ir haciendo comparaciones entre un día y otro o entre una semana y otra. A fin del mes, calculan cuántos días llovió, cuántos días estuvieron nublados, etc.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
						

3. Comentan acerca de cómo nos damos cuenta de que hay viento, por ejemplo, por el movimiento de las hojas y ramas de los árboles, por el movimiento de las banderas, por la ropa tendida, etc. Dan ejemplos que indican que hay viento suave y ejemplos que indican que hay viento fuerte.
4. Observan y escuchan el pronóstico del tiempo para el día siguiente en la radio, el televisor o leen lo que indica el diario. Al día siguiente, comentan en clase, si el pronóstico coincidió o no con el tiempo observado.
5. Comentan cómo las características del tiempo afectan el paisaje. Por ejemplo, en un día lluvioso, ¿se ve igual el paisaje que en un día con sol?, ¿cambia el paisaje si llueve mucho y hay inundaciones?, ¿cómo se ve el paisaje si no ha llovido?, ¿cómo afecta esta situación a las personas y demás organismos?
6. Escuchan un cuento sobre las cuatro estaciones y describen cuáles son las características del invierno, cuáles las del otoño, verano y primavera y en qué orden se presentan las estaciones durante un año.
7. Explico que en nuestro país casi no se ve claramente las diferencias entre las cuatro estaciones como sí se ve en otros países. Discutimos sobre las características del tiempo en cada mes del año, tratando de relacionarlo con lo que ocurre en nuestra comunidad. Explico cómo se puede alterar el clima si destruimos el ambiente (Quema y tala de los bosques, emisiones de gases tóxicos, contaminación y reducción de las fuentes de agua).
8. Responden las siguientes preguntas:
 - a. ¿En qué meses llueve más en tu comunidad?
 - b. ¿En qué meses hace más calor en tu comunidad?
 - c. ¿Qué pasaría si sólo viviéramos en invierno?
 - d. ¿Qué pasaría si sólo viviéramos en verano?
 - e. ¿Por qué son importantes las estaciones?
 - f. ¿Qué debemos hacer para que no se alteren las estaciones?
9. Concluimos que nuestra comunidad sólo tiene dos estaciones: invierno y verano. Que el invierno se caracteriza por las lluvias y el verano muy poca o ninguna lluvia.

Consolidación de nuevos saberes

1. Encuentran las estaciones del año en la siguiente sopa de letras:

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

2. Dan ejemplos concretos de cómo afectan los cambios del tiempo atmosférico la vida de las personas, las actividades que realizan y el tipo de ropa que usan. Comentan a quién afecta más las condiciones del tiempo atmosférico en su trabajo, ¿A una oficinista o a un campesino? ¿A un pescador o a una enfermera? ¿A un piloto o a un taxista? ¿Por qué? Dan otros ejemplos.
3. Explico las estaciones del año mediante una canción o un poema. Usando imaginación y creatividad les ayudo a elaborar un poema o una canción sencilla en el que se utilice lo que aprendieron de las estaciones. Un poema sugerido es el siguiente:

CUATRO ESTACIONES (Poema)

por: José Luis Muñoz

*Fresca, suntuosa, bañada de bruma.
Finos pétalos de viento y de espuma.
Con brisa de seda, de oro y quimera,
nace una rosa en la primavera.*

*Rubias, doradas desafiando al viento.
Recias cañas finas en movimiento.
Con trinos de aves, el aire solano
seca las espigas. Pasa el verano.*

*Amarillas, tristes visten las calles.
Revueltas las hojas cubren los valles.
En espirales, soñando un retoño,
ligeras las ramas, llega el otoño.*

*Erguido, infinito, mirando al cielo.
Ocultas raíces besando el suelo.
Sin tintes de sol, sin un tallo tierno,
callado el árbol, suspira el invierno.*



Valoremos lo aprendido

- Les pido que recorten imágenes donde se observan las diferentes estaciones del año, las pegan en su cuaderno de trabajo y las rotulan con el nombre de la estación que representan.
- Observando el reporte del tiempo que se lleva en el aula, interpretan y responden las preguntas:
 - ¿Cómo estuvo el tiempo el miércoles en la tarde?
 - ¿En qué días llovió?
 - ¿Cómo estuvo el tiempo el día viernes?
 - ¿Qué días tuvieron las mismas características?
 - ¿En qué nos afectan los cambios del clima?

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mañana					
Mediodía					
Tarde					

Clave: sol:

lluvia:

nublado:

viento:

3. Salen al patio y observan el tiempo atmosférico. Luego lo describen considerando: temperatura del aire, presencia de nubes, viento o lluvia.
4. Hacen una dramatización sobre las estaciones del año, se identificará la estación del año por la ropa que se emplea según hace frío, calor, lluvia, etc. y de acuerdo a las costumbres de su comunidad, incluyendo alimentos o bebidas que se usan en cada estación.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 2 horas clase



Lección 9

Estándar:

- Identifican los componentes de la Tierra mencionando sus características.
- Comentan y comparan la información obtenida por medio de prácticas de laboratorio.



Caracterización de los paisajes

Expectativas de logro:

1. Describen el paisaje de la comunidad y sus variaciones.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Origen de los cambios del paisaje.
- Relación entre componentes físicos y humanos del paisaje.
- Reconocimiento de la importancia económica y estética de paisajes de la comunidad.



Saberes previos

1. Pregunto si conocen cuáles son los componentes de un paisaje y les pido que los describan en sus propias palabras.
2. Salen de excursión y señalan los componentes que observan en el paisaje, tales como montaña, valle, volcán, cordillera, viento, nubes, presencia de agua, flora, fauna, construcciones, cultivos, carreteras y caminos. Dibujan el paisaje de su localidad.



Construcción de nuevos saberes

1. Distinguen entre paisajes en los cuales se nota más la presencia e intervención del ser humano y paisajes donde se nota menos su intervención. Utilizando láminas de paisajes, fotos, videos, las comparan entre sí y las clasifican según ese criterio.
2. Analizan los siguientes componentes del paisaje y señalan si son naturales o si son contruidos o intervenidos por las personas: un río, un puente, un jardín, un camino de tierra, una selva virgen, el aire, el viento, un campo de cultivo de hortalizas, jaguares en el zoológico, la lluvia, gallinas de un corral, un volcán y otros.



3. Preguntan a parientes cercanos sobre los cambios que han ocurrido en el lugar donde viven, ya sea un barrio urbano o una localidad rural. Recuerden si siempre ha sido igual, con las mismas casas, los mismos almacenes, las mismas calles o caminos, la misma congestión vehicular, el mismo ruido, etc. ¿Cuándo fue construida su casa? ¿Qué existía antes en ese lugar? ¿Hay algún registro fotográfico de esa época? ¿Qué aspectos del lugar siguen iguales?



Consolidación de nuevos saberes

1. Comparan distintos paisajes entre sí, tales como un paisaje urbano con uno rural, uno con montañas con uno costero, uno del norte con otro del sur de Honduras. Señalan semejanzas y diferencias entre ellos. Indagan y comentan acerca de cómo viven las personas en cada uno de estos paisajes y qué actividades realizan en ellos.



2. Entrevistan a personas mayores de la localidad, para saber si han presenciado fenómenos naturales o intervenciones del ser humano, que han cambiado el paisaje de ese lugar.
3. Registran la información a través de dibujos y textos breves. Buscan y comentan explicaciones o causas que provocaron algunos cambios.



Valoremos lo aprendido

1. Realizan una exposición en el aula, ordenando la información de las entrevistas en tres categorías: cosas que había y que ya no están; cosas que no había y que ahora están; cosas

que se han mantenido igual.
Pueden usar una tabla como la siguiente:

Cosas que habían y que ya no existen	Cosas que no habían y que ahora sí existen	Cosas que se han mantenido igual

2. Hacen una exposición de los dibujos que hicieron con la información obtenida sobre los cambios del paisaje.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 10

Estándar:

- Identifican algunas propiedades de los estados de la materia.



La filtración del agua

Expectativas de logro:

1. Definen, operacionalmente, procesos e importancia de la técnica del filtrado.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Estructura y aplicación de un filtro de agua.
- Finalidad de filtrar el agua.
- Relación entre el filtrado y purificación del agua (filtrado como parte del proceso de purificación).
- Sensibilización acerca de la importancia de la calidad del agua y la necesidad de ser sometida a un tratamiento de purificación para recuperar su utilidad.

Se cambiará las ilustraciones por: niños utilizando agua, agua hirviendo , etc.



Saberes previos



1. Utilizando dos imágenes o dos muestras reales de agua, una con agua sucia y otra con agua purificada o limpia, planteo las siguientes preguntas:
 - a. Si tuvieran que beber agua ¿de cuál de las dos muestras tomarían? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué debe hacerse para purificar el agua que usamos para tomar?



Construcción de nuevos saberes

1. Escuche con atención el siguiente texto:

Equipos o Plantas depuradoras

Las poblaciones consumen agua de lagos o ríos, no del mar porque el agua es salada y requiere de un proceso de limpieza mucho más complicado y costoso. Aún el agua de los ríos o lagos hay que limpiarla (depurarla) para que podamos utilizarla para beber, cocinar, lavarnos, etc. Es decir, hay que quitarle todas las cosas que andan flotando por ahí como ramitas, hojas, polvo, ¡e incluso peces!

Los equipos o plantas depuradoras tienen varios tanques con filtros de diferentes tipos, por donde se va limpiando el agua cada vez más. Los primeros tanques tienen filtros que eliminan la suciedad más grande, los siguientes tanques poseen filtros que van eliminando suciedad cada vez más pequeña. Los filtros de suciedad pequeña por lo general tienen capas de arena y carbón donde quedan atrapados los desechos. A medida que va avanzando el proceso de depuración se les van agregando productos químicos para quitar sabores y olores desagradables que le quedan al agua.

Pero esta agua todavía no puede beberse porque tiene gérmenes. Para matarlos, se agregan al agua productos químicos como el cloro que hacen que esa agua sea bebible (o potable.)

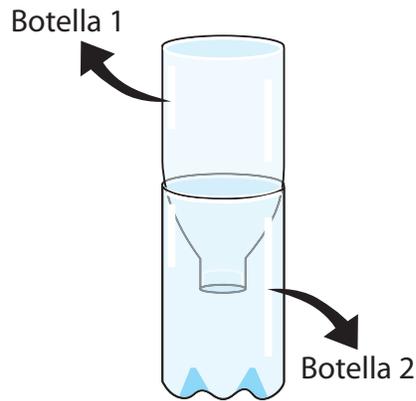
El agua es conducida hasta los hogares a través de tubería y en las casas es almacenada en tanques o cisternas, pero aquí suele haber un problema, cuando no se limpia y ni desinfecta los lugares de almacenamiento del agua, esta se contamina de modo que es necesario hervirla o desinfectarla de nuevo.

2. Visitan, si existe en la comunidad, equipos o plantas potabilizadoras de agua para que las y los estudiantes reciban una explicación de los especialistas y planteen sus preguntas o dudas.
3. Comentan la diferencia entre agua filtrada y agua potable. Analizan los posibles riesgos de usar agua filtrada, mas no potabilizada.

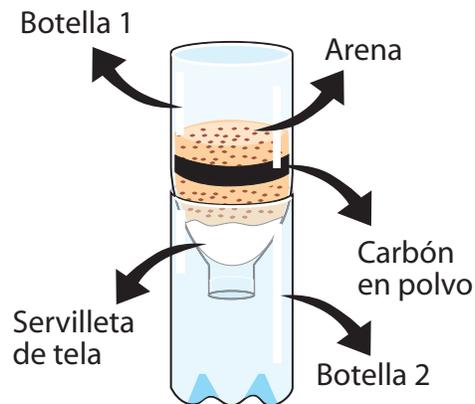


Consolidación de nuevos saberes

1. Les solicito que corten las dos botellas por la mitad, que tomen la parte con el pico de la botella más chica y que la introduzcan boca abajo dentro de la otra botella, como muestra el dibujo.



2. Metan el filtro de café o la servilleta de tela en la botella. Ahora agreguen un poco de arena al filtro, encima de la arena, coloquen el carbón en polvo (no mucho, una capa) y nuevamente agreguen otro poco de arena.



3. Ya está el filtro, ahora pongan despacito el agua que está sucia.
4. ¿Qué aspecto tiene el agua que cae en el recipiente vacío? Compárela con la del balde lleno. ¿Tiene olor? ¿Tiene sabor? ¿Tiene color?



Valoremos lo aprendido

1. Redactan una composición acerca de la necesidad de potabilizar el agua y los riesgos para el ser humano cuando se bebe agua no potabilizada.



Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 11

Estándar:

- Identifican las formas de energía, sus características y aplicación en las actividades del ser humano.



Recuperación de materiales de desecho de papel y metal

Expectativas de logro:

1. Distinguen el origen natural y artificial de los desechos y el material de que están formados.
2. Conceptualizan y aplican los procesos de reducir, reutilizar, separar y reciclar.
3. Promueven la recuperación de materiales dentro de su familia, escuela y comunidad.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Naturaleza de los residuos.
- Valoración del impacto positivo de la recuperación de materiales del ambiente.
- Valor residual de los materiales y su impacto sobre el medio.



Saberes previos

1. Presento muestras de envases y productos que normalmente son eliminados como residuos (papeles blancos y escritos, cartones, papel aluminio, papel plastificado, restos vegetales de podas y hojas, objetos metálicos (no peligrosos) y mediante una lluvia de ideas pregunto a las y los estudiantes si ¿creen que dichos productos se pueden volver a utilizar?



Construcción de nuevos saberes

1. Muestro la siguiente imagen y les pregunto si saben su significado:
- 
2. Explico que este símbolo representa el proceso de reciclaje y cuando aparece en un recipiente significa que dicho recipiente ha sido fabricado con materiales reciclados o que este puede volver a utilizarse
 3. Formo grupos y distribuyo distintos envases y materiales a cada uno, y les pido:
 - Identificar el símbolo de reciclaje en ellos y separarlos.
 - Seleccionar todos aquellos que ellos piensan que se pueden reutilizar explicitando cómo.
 4. Escuchan con atención la lectura del siguiente texto:

Por qué y cómo reciclar

Producimos demasiada basura. Sin embargo, una parte importante de la basura que generamos puede reutilizarse y eso es algo que, en buena medida, depende de cada uno de nosotros.

La basura tiene valor y al aprovechar el valor material de la basura, mejoramos la salud ambiental de nuestro entorno. Cuando colaboramos con la reutilización y control de la basura, protegemos el medio ambiente.

Sin duda alguna, los seres humanos nos hemos convertido en los principales destructores del ambiente y a la vez, en sus principales víctimas. De ahí nuestra responsabilidad, individual y colectiva, a la hora de moldear nuestros hábitos y comportamientos ambientales.

La generación de basura es uno de los más grandes problemas ambientales de las sociedades avanzadas en el nuevo siglo. No podemos seguir viviendo así por culpa de nosotros mismos.

5. Contestan las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuál es uno de los problemas más grandes que daña nuestro ambiente?
 - b. ¿Quiénes son los que producen más basura?
 - c. ¿Puede servirnos de algo la basura que desechamos?
 - d. ¿Qué beneficios logramos al reciclar la basura?
6. Analizan la cantidad de desechos que se producen en su hogar durante una semana y proponen ideas para la reducción de los mismos.
7. Explico que separar los residuos y dar a cada uno el tratamiento adecuado es la clave para no contaminar el ambiente; por ello se deben clasificar para reutilizarlos o reciclarlos. Como ejemplo les explico el siguiente cuadro:

Tipo de desecho	Color típico del contenedor	Tipos de residuos que incluye
Envases	Amarillo	Normalmente incluyen los plásticos y metales
Materia orgánica	Verde	Restos de comida, cenizas, etc.
Papel-cartón	Azul	Periódicos, revistas, embalajes, etc.
Vidrio	naranja	Botellas, frascos, botes, etc.
Resto	Puede adoptar diferentes colores	Incluye los residuos que no están en ninguno de los apartados anteriores: trapos, envases de otros materiales, etc.

Consolidación de nuevos saberes

1. Realizan una revisión del entorno de la escuela, incluyendo los pasillos, salones de clase, baños y el patio.
2. Recolectan todos los desechos que encuentran y los clasifican según su tipo.
3. Forran cajas o compran bolsas de los colores utilizados para clasificar la basura y colocan los desechos recolectados, según corresponda en cada bolsa.

Valoremos lo aprendido

1. Motivo a las y los estudiantes para que seleccionen uno de los desechos recolectados y elabore un objeto de utilidad para su hogar.
2. Realizan una exposición con los objetos artísticos diseñados.
3. Las siguientes imágenes muestran productos que normalmente se eliminan, solicito a las y los estudiantes que marquen con una X de color verde, amarillo, azul o naranja, según el color que corresponde al depósito donde debe colocarse.





Ciclo : **primero**

Grado : Segundo



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 12

Estándar:

- Identifican algunas actividades del ser humano en las que se hace uso de tecnología.



Aprovechamiento y usos de las plantas

Expectativas de logro:

1. Identifican plantas de la comunidad y sus alrededores y diferenciarlas en cultivadas y silvestres.
2. Describen las operaciones que distinguen las plantas cultivadas de las no cultivadas.
3. Reconocen el valor alimenticio, medicinal o industrial de las plantas de la comunidad.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Plantas silvestres y cultivadas.
- Usos y productos de las plantas silvestres y cultivadas útiles para el ser humano.
- Operaciones básicas de cultivo y su función.
- Valoración del entorno cultural y natural.
- Respeto a la diversidad de gustos, creencias y costumbres.



Saberes previos



1. Solicito a las y los estudiantes que comparen ambas plantas, debe guiarse la discusión hacia la diferencia en términos de plantas cultivadas y silvestres, tomando en cuenta dónde viven, el tamaño, la utilidad, cuidados, etc.



Construcción de nuevos saberes

1. En un cuadro como el siguiente dibujan y nombran diversas plantas cultivadas y silvestres

de su comunidad.

2. Realizan una visita a los alrededores de la escuela y observan si existen plantas silvestres y plantas cultivadas. Al regresar a la escuela profundizamos en las características que tienen ambas plantas y discutimos las diferencias en cuanto a nutrición, ornamentación y otras utilidades.
3. Escuchan una descripción, dada por un miembro de la comunidad o de la familia, de una planta medicinal y sus utilidades.
4. Elaboran un álbum de plantas silvestres que tienen utilidad para el ser humano.



Consolidación de nuevos saberes

1. Realizan un álbum titulado: "Mi colección de plantas medicinales" mediante la recolección de hojas de plantas medicinales las cuales identifican mediante entrevista a personas de la comunidad, las disecan y hacen una descripción de las mismas.
2. Guiados por el docente, elaboran un mural donde dibujan plantas medicinales y sus usos; además, investigan si existe alguna costumbre relacionada con dicha planta.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran una lista de plantas de su comunidad y las clasifican como silvestres o cultivadas.
2. Escogen una planta medicinal, la dibujan y escriben para que se usa.
3. Escriben un párrafo en el que explican por qué se debe conservar las plantas silvestres existentes en nuestra comunidad.
4. Elaboran una poesía corta sobre la utilidad de las plantas.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 1

Estándar:

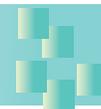
- Reconocen las características de los seres vivos y cuerpos sin vida, mencionando los beneficios que obtienen al relacionarse entre sí.



Definición y caracterización del ambiente como conjunto de seres y sus relaciones

Expectativas de logro:

1. Reconocen que nuestra comunidad y todo lo que hay en ella forma parte del ambiente.
2. Identifican la diversidad como una de las características de nuestro ambiente.
3. Resaltan la importancia del equilibrio entre los distintos elementos del ambiente y procurar alterarlo lo menos posible.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Construcción del ambiente, seres materiales y manifestaciones de la energía.
- Relación de las plantas y los animales ente sí, formando distintas asociaciones (familia, manada, parásitos, etc.) y con los elementos no vivos del ambiente (tierra y agua).
- Necesidades de los seres vivos: aire, agua, luz, alimento y un espacio para vivir.
- Participación del ser humano en las relaciones entre los distintos seres vivos, alterándolas o impidiéndolas en muchos casos (ejemplos de la agricultura, donde se eliminan malas hierbas, se descombra, se combaten plagas, se cosecha. Ejemplos de la contaminación, etc.)
- Valoración y defensa de la diversidad ambiental como exigencia del equilibrio.
- Respeto del equilibrio ambiental a través del cuidado de los elementos que lo hacen posible.



Saberes previos

1. Les muestro una imagen en la cual deben encerrar en un círculo en rojo los seres vivos, en negro los seres no vivos y en amarillo los componentes atmosféricos. En plenaria se discuten sus observaciones.





Construcción de nuevos saberes

1. Salimos al patio de la escuela o caminamos y visitamos un lugar cercano a la escuela; les doy instrucciones para su buen comportamiento y desempeño: No se deben alejar del grupo, pueden mirar las plantas cuidadosamente para no maltratarlas. Hay que evitar tirar basura en el lugar visitado. Realizan las siguientes actividades:
 - a. Deben observar cuidadosamente el ambiente visitado nombrando los componentes que allí se encuentran.
 - b. Identifican cuáles son los componentes no vivos, por ejemplo: el agua, el aire, la luz solar, las rocas, en algunos casos pueden encontrar pedazos de vidrio o metal.
 - c. Identifican los seres vivos del ambiente: plantas y animales, es importante que utilicen los nombres de cada planta, se debe hacer énfasis también, en que las malezas y los diferentes tipos de pastos pertenecen al grupo de las plantas al igual que los frutales y los vegetales que a diario comemos.
 - d. Al identificar los animales deben incluir los invertebrados como insectos y lombrices y luego los vertebrados como aves, anfibios mamíferos y reptiles. Es importante dejar que expresen todo lo que observan, ya que dentro de este grupo ellos encontrarán una gran variedad de características. Debe motivarse al uso de los sentidos (vista, olfato, tacto), sobre todo al observar las plantas.
2. Una vez terminado el recorrido y guiados por el docente, elaboran un mural dividiendo en dos una cartulina, cada estudiante dibuja o coloca un recorte que muestre un ser vivo y algo que no tiene vida, por ejemplo:

Seres vivos	Lo que no tiene vida
	

3. En un terrario colocamos plantas, un trozo de pan y algunos insectos como mariquitas,

escarabajos y hormigas. Después estudiamos el comportamiento de esos seres vivos y escribimos nuestras observaciones.

4. Dibujan los ambientes en donde permanecen cada día y sus componentes más importantes, deben describirlos a sus compañeros y compañeras.
5. Llevan a la escuela recortes de todo tipo de plantas. En grupos, imaginan que son los dueños de un vivero. Lo dibujan en una cartulina y pegan las plantas, ordenándolas según criterios establecidos por ellos. Exponen su trabajo a sus compañeros. Entre todos, eligen el vivero que presenta la mercadería organizada de tal forma que permite elegir fácilmente lo que se desee comprar.
6. Llevan recortes de animales a la escuela. Divididos en grupos, indagan acerca de ellos, los describen, comparan y agrupan, pegándolos en una cartulina según sus características; vertebrados o invertebrados, mamíferos u ovíparos, insectos con alas o sin alas, con extremidades o sin ellas, forma de desplazamiento, ambiente donde viven (terrestres o acuáticos) y otras. Exhiben y explican sus trabajos.
7. Discuten cómo el ser humano se adapta a distintos tipos de ambientes. Les muestran imágenes de personas viviendo en lugares muy diversos, en los que se evidencia la adaptación, como por ejemplo: casas en los cerros de Tegucigalpa, cultivos en el Valle de Sula, caletas de pescadores, etc. Comparan cada una de las imágenes en función del tipo de adaptación: con relación a la vivienda, vestimenta, alimentación, transporte, actividades productivas y otras que ha realizado el ser humano para vivir en los distintos ambientes. Los oriento para que concluyan que el ser humano, inevitablemente, interviene el ambiente natural porque tiene necesidades que satisfacer.
8. Analizan y discuten situaciones de la escuela, casa, vecindario o localidad, en las cuales su propio comportamiento produce algún tipo de impacto sobre el medio ambiente.
9. En grupos, identifican conductas que muestren responsabilidad y respeto en la intervención del medio natural, como cuidar el agua, no botar desechos en ella; producir menos basura y reciclarla, plantar árboles, no contaminar el aire ni el suelo, etc.



Consolidación de nuevos saberes

1. Dibujan o pegan recortes de seres vivos y seres no vivos y los pegan en un cuadro como el siguiente. Completan el cuadro respondiendo Sí o No a las preguntas formuladas:

	Dibujos	¿Crecen?	¿Se mueven?	¿Se reproducen?	¿Se alimentan?	¿Respiran?
Seres vivos						
Seres no vivos						

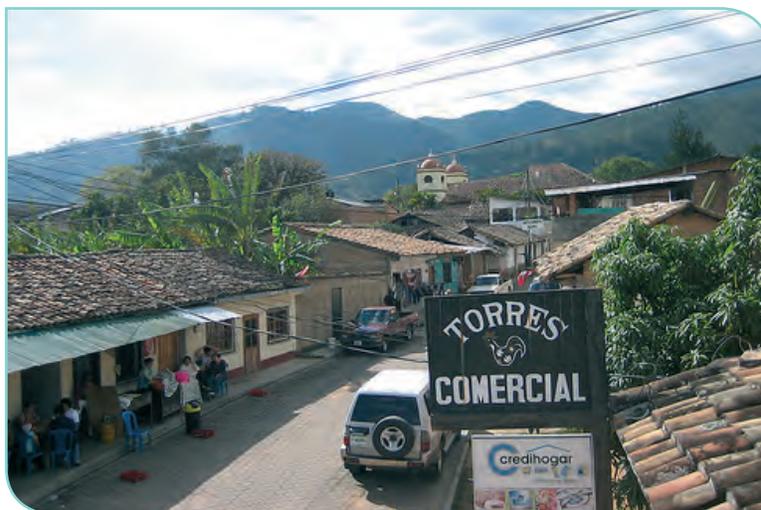
2. Presento la siguiente situación: Un grupo de 50 familias llegan a vivir a un lugar despoblado. ¿Qué actividades deben realizar para poder subsistir?, ¿cómo van a intervenir el entorno natural? En equipos, elaboran un listado de los distintos tipos de intervención que deberán realizar estas personas en su nuevo ambiente, luego proponen medidas para mitigar el impacto ambiental de la nueva comunidad.
3. Realizan una campaña para mejorar su comportamiento hacia la naturaleza y la defensa del medio ambiente- Hacen afiches al respecto y los colocan en la escuela.



Valoremos lo aprendido

1. Escriben un párrafo acerca de la relación entre un ser vivo y uno que no tiene vida.

2. En la siguiente imagen, identifican las transformaciones que han realizado las personas y explican por escrito para qué las han realizado.



3. Escriben tres formas diferentes en que pueden contribuir al cuidado del ambiente.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 2

Estándar:

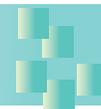
- Clasifican los recursos naturales identificando estrategias de conservación para evitar la alteración en los ecosistemas.



Análisis de la diversidad ambiental

Expectativas de logro:

1. Sistematizan el concepto de diversidad a través de la clasificación de los componentes de donde deriva.
2. Clasifican los componentes del ambiente en grupos y subgrupos utilizando por lo menos tres criterios.
3. Desarrollan un concepto estructurado de ambiente agrupando sus componentes.
4. Amplían el concepto de diversidad ambiental.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Origen natural o artificial de los componentes ambientales.
- Origen animal, vegetal o mineral de los componentes ambientales.
- Concepto de ambiente y naturaleza como conjunto de seres donde todos desempeñan un papel y todos son necesarios dentro de un sistema.



Saberes previos

1. Buscan (en revistas, en periódicos u otros), imágenes de recursos naturales y artificiales. Con las imágenes les ayudo a construir un cuadro que tenga dos columnas. En la columna de la izquierda colocarán los recortes de los recursos que son naturales y en la columna de la derecha colocarán los recursos que son artificiales.
2. Pregunto: ¿Qué recursos les gustan más los naturales o los artificiales? ¿Por qué? Aprovecho para explicar los inconvenientes de algunas cosas artificiales.
3. Les pregunto: ¿Qué opinan de la destrucción de los recursos naturales que se ocasiona cuando se trata de explotar otros recursos?



Construcción de nuevos saberes

1. Escriben los nombres de los seres vivos que conocen y explican si los conocieron en su ambiente natural o en condiciones de cautiverio, en viveros, en jardines botánicos o en fotografías.
2. Ahora les pido que describan el ambiente en el cual deben vivir esos seres vivos.
3. Explico que los seres vivos nacen en lugares con las condiciones esenciales para vivir y que si se cambian o desaparecen esas condiciones, los seres vivos pueden dejar de existir; por

ejemplo una ardilla nace en el bosque donde tiene semillas de las que se puede alimentar y árboles en donde habitar, pero si la trasladamos a otro lugar (ciudad, zoológico, casa, etc.) quizás no disponga del alimento acostumbrado y el tipo de árbol que utiliza como hogar. En estas condiciones diferentes, la ardilla puede morir.

4. Escuchan la lectura del siguiente cuento:

Componentes de la naturaleza

Don Diego tenía tres hijos. Un día los oyó discutir acerca de lo que ellos consideraban más importante en la naturaleza. José, el mayor, decía que lo más importante de la naturaleza era la tierra, Alfonso por su parte opinaba que eran las plantas y Tomás aseguraba que los animales.

Ninguno de los tres hijos se ponía de acuerdo y, al escucharlos, don Diego se les acercó y les dijo:

Les voy a enviar para que se vayan y anden por los territorios de la comunidad. Cuando regresen veremos que es lo más importante de la naturaleza. Eso se hizo. Un día, don Diego acompañó a sus hijos hasta un lugar donde el camino se dividía en tres. Cada uno de los hijos tomó un sendero y se alejó. Después de un tiempo regresarían a contar lo que les hubiera sucedido.

José llegó a un rancho y se puso a trabajar. Su patrón como en ese momento no tenía dinero, le pagó con alimento, y al día siguiente le pagaría con dinero. En esa región había muchos osos y José tuvo que enfrentarlos. La primera noche, luego de acostarse, de pronto oyó ladrar a Febo, un perro que había llevado con él. Le ordenó que se callara, pero el animal siguió ladrando y José no se imaginó lo que sucedía. Entonces, atraídos por el olor, llegaron unos enormes osos a tratar de comerse el alimento. Pero José traía una escopeta con la que se defendió, disparó al aire y así logró ahuyentar a los osos, aunque él no se dio cuenta, en su prisa su pierna se hirió en una rama. Al siguiente día, le contó a su patrón lo que sucedió. Al ver su herida la esposa del patrón lo atendió, utilizando un remedio casero preparado con hierbas y así con el tiempo la herida sanó. Fue así como José se convenció de la importancia que tiene cada componente de la naturaleza, pues en su mente asoció que la escopeta con la que se defendió está fabricada con metales extraídos de la tierra, el perro su fiel amigo es un animal y las hierbas que lo sanaron son vegetales.

Respecto a Alfonso, él se perdió en la selva y anduvo en ella durante muchos días. Cuando le dio hambre buscó y buscó, y al final halló un manzano con frutas. Sin embargo, después de mucho caminar, aún tenía mucha sed, y siguió buscando y buscando, hasta que se topó con un manantial de agua muy clara y fresca. Ya sin hambre ni sed, con manzanas y agua, pensó en la

manera de salir de la selva. No se le ocurrió nada, hasta que al siguiente día, al llegar al manantial se encontró un caballo que estaba tomando agua. Se le acercó, lo acarició y se montó en él. Sobre el lomo del animal exploró en varias direcciones, hasta que salió al camino real y llegó a un rancho. Ya a salvo, se puso a pensar en la importancia de los componentes de la naturaleza: el caballo es un animal, el manzano un vegetal y el agua un componente que aunque no tiene vida, si es indispensable para todos los seres vivos.

En cuanto a Tomás, éste se dirigió a otro pueblo, pero al anochecer en el trayecto cuando con poca luz caminaba, rodó en un enorme agujero, después de un rato calló una tormenta, el agua le llegaba al cuello casi no podía respirar estaba con temblores y con mucho miedo de morir ahogado. Como pudo se aferró de una rama y logró subir a la orilla. Tomás les contó que luego de la tormenta al día siguiente salió el sol y logro calentarse y cobrar fuerzas para levantarse. En ese momento él se dio cuenta de la importancia de los componentes de la naturaleza, porque el aire es indispensable para vivir y la luz que le dio calor le ayudo a sobrevivir.

Después de su experiencia, los tres hijos regresaron a casa de Don Diego. Al llegar, su padre los reunió y les preguntó qué opinaban ahora de la importancia de todos los componentes de la naturaleza tanto los que tienen vida y como los que no tiene vida.

5. Reflexionan detenidamente sobre la importancia de cada uno de componentes de la naturaleza tanto de los componentes que tienen vida como los que no tienen vida, ¿Por qué crees que todos son importantes? Deben justificar su respuesta.



Consolidación de nuevos saberes

1. Preparo a las y los estudiantes para salir de paseo a observar el paisaje de la comunidad o del patio de la escuela. Solicito que identifiquen factores ambientales importantes para la supervivencia de animales y plantas; hago énfasis en que se numeren las relaciones de dependencia entre los seres vivos y su ambiente, de igual manera les pido que mencionen un componente natural y uno artificial, visto durante el recorrido.
2. Al finalizar el recorrido solicito a las y los estudiantes que separen las muestras en dos grupos: "Componentes Naturales" y "Componentes Artificiales".
3. Les propongo hacer un listado de los alimentos que consumen durante un día. Observan su

listado y comentan con qué se elabora cada alimento. Luego, señalan si su origen es vegetal o animal. Con toda esta información, completan en grupos, un cuadro como el siguiente:

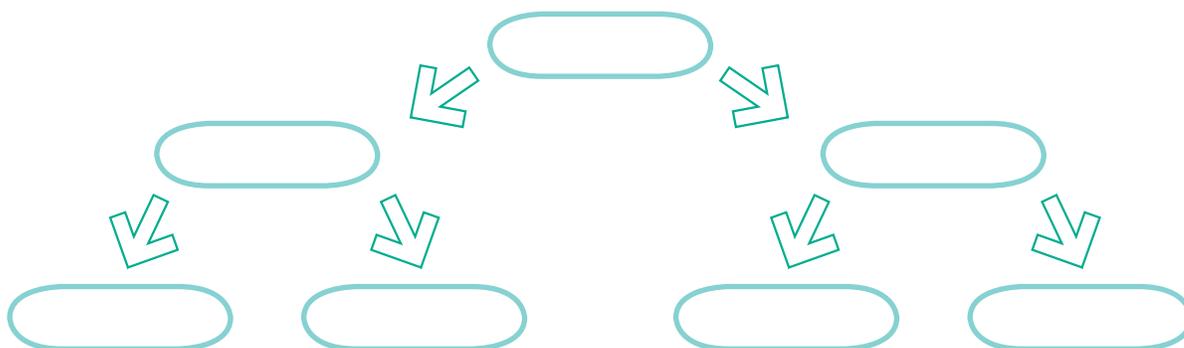
Alimento	Se elabora a partir del:	Su origen es:
Pan		
Leche		
Manzana		
Salchicha		
Otros		

Cada equipo expone su trabajo.



Valoremos lo aprendido

1. Escriben en su cuaderno por qué debemos cuidar los componentes naturales que tienen vida (como los animales y las plantas) y los componentes naturales que no tienen vida (como el suelo, el agua y el aire).
2. Elaboran un mapa conceptual donde incluyan los componentes de la naturaleza. Pueden utilizar palabras o dibujos y establecen las relaciones entre ellos, utilizando líneas o flechas. Puede ser similar a este:



3. Redactan un cuento en donde participan un animal un vegetal y un mineral.





Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 3

Estándar:

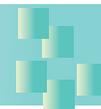
- Clasifican los recursos naturales identificando estrategias de conservación para evitar la alteración en los ecosistemas.



Principios del equilibrio en la naturaleza

Expectativas de logro:

1. Reconocen que todos los seres vivos dependen unos de otros y del resto de componentes del ambiente.
2. Reconocen que el equilibrio en la naturaleza se produce en torno a las relaciones que mantienen los seres vivos dentro de la cadena alimenticia y en el intercambio de gases.



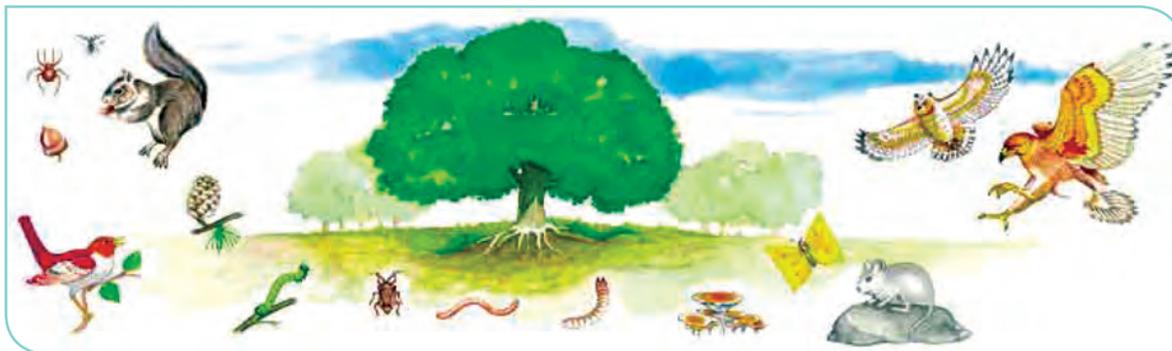
Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Producción de los alimentos por las plantas, utilizando materia mineral y energía solar.
- Concepto de equilibrio de los ecosistemas y características.
- Ciclo de la materia orgánica y ciclo de los gases con relación a los seres vivos.
- Valoración y respeto de las distintas especies de seres vivos por su inclusión dentro de una cadena trófica.
- Sensibilización sobre la amenaza de extinción de especies animales y vegetales.



Saberes previos

1. Observan la siguiente imagen, traten de unir los animales y las plantas unos con otros, preguntándose ¿quién se come a quién? y ¿quién es comido por quién?



Construcción de nuevos saberes

1. Escuchan con atención la siguiente lectura:

Productores y Consumidores

En la naturaleza, dentro de un ecosistema, un productor es el que utiliza los materiales abióticos

(agua, minerales del suelo, aire) como materia prima y la energía solar, para elaborar alimento. Un ejemplo de un productor son las plantas, estas elaboran su propio alimento, lo que no utilizan lo almacenan en forma de azúcar o almidón.

En la naturaleza, un consumidor es aquel que se nutre de los alimentos que ha fabricado el productor o de los alimentos que se encuentran en otros consumidores. Como ejemplo un saltamontes se come las hierbas o en el caso de un sapo que se come al saltamontes, en los dos ejemplos ambos se comen a otro obteniendo así los nutrientes que necesitan para vivir.

Recuerden que anteriormente aprendieron que en la naturaleza existen componentes bióticos (seres vivos) y abióticos (inertes o sin vida), que entre todos ellos existen interacciones. Según los seres que existan en cada lugar, se dan distintas interrelaciones determinando los diferentes ambientes o ecosistemas que existen en nuestro Planeta.

2. Tomando en cuenta la lectura anterior, comentan sobre el papel de los productores y los consumidores.
3. Observan con atención los componentes bióticos que hay en un ambiente, como el bosque húmedo tropical de nuestro país. Dividen una hoja de papel en dos columnas y colocan en la columna de la derecha los productores y en la de la izquierda los consumidores.



4. Observan las siguientes imágenes, señalan la diferencia que existe en la alimentación del escarabajo, la oruga, la mariposa y el oso perezoso con el resto de animales ¿Pueden descubrir cuál es la diferencia? Debo guiar a las y los estudiantes para que encuentren las diferencias en cuanto al tipo de alimentación.



- Ordenan los seres vivos según lo que coman. Pero, ¿Por cuáles comenzar? ¿Qué te parece si por las plantas verdes? Ellas no se comen a nadie, producen su propio alimento. Para hacerlo, necesitan el agua de la lluvia, los nutrientes que hay en la tierra, los gases en el aire, y los rayos del sol. Realizan una dramatización para representar la cadena alimentaria.
- Dan ejemplos de animales que conocen y mencionan de qué se alimentan: las vacas y los caballos, de pasto; las hormigas, de hojas; las abejas, del néctar de las flores; los pájaros, de lombrices; etc. Las y los estudiantes hacen una tabla donde distinguen a los animales que comen plantas de los que comen a otros animales. A los primeros les llaman herbívoros y a los segundos, carnívoros. A los que se alimentan tanto de plantas como de animales los llaman omnívoros.
- Todo lo que sale de un ser vivo, tarde o temprano, es aprovechado por otro. ¿Cómo es esto? Bueno, ¿Recuerdas qué pasa cuando respiramos? Tomamos un gas del aire que se llama oxígeno y expulsamos otro, llamado bióxido de carbono. ¿Adónde se va este gas que expulsamos? Primero se mezcla con el aire y de ahí las plantas lo toman para producir unas sustancias llamadas azúcares, que utilizan como su alimento. Este trabajo que realizan las plantas se llama fotosíntesis. Utilizo una lámina que ilustre el proceso de la fotosíntesis. Que las y los estudiantes dibujen lo que entienden por fotosíntesis.

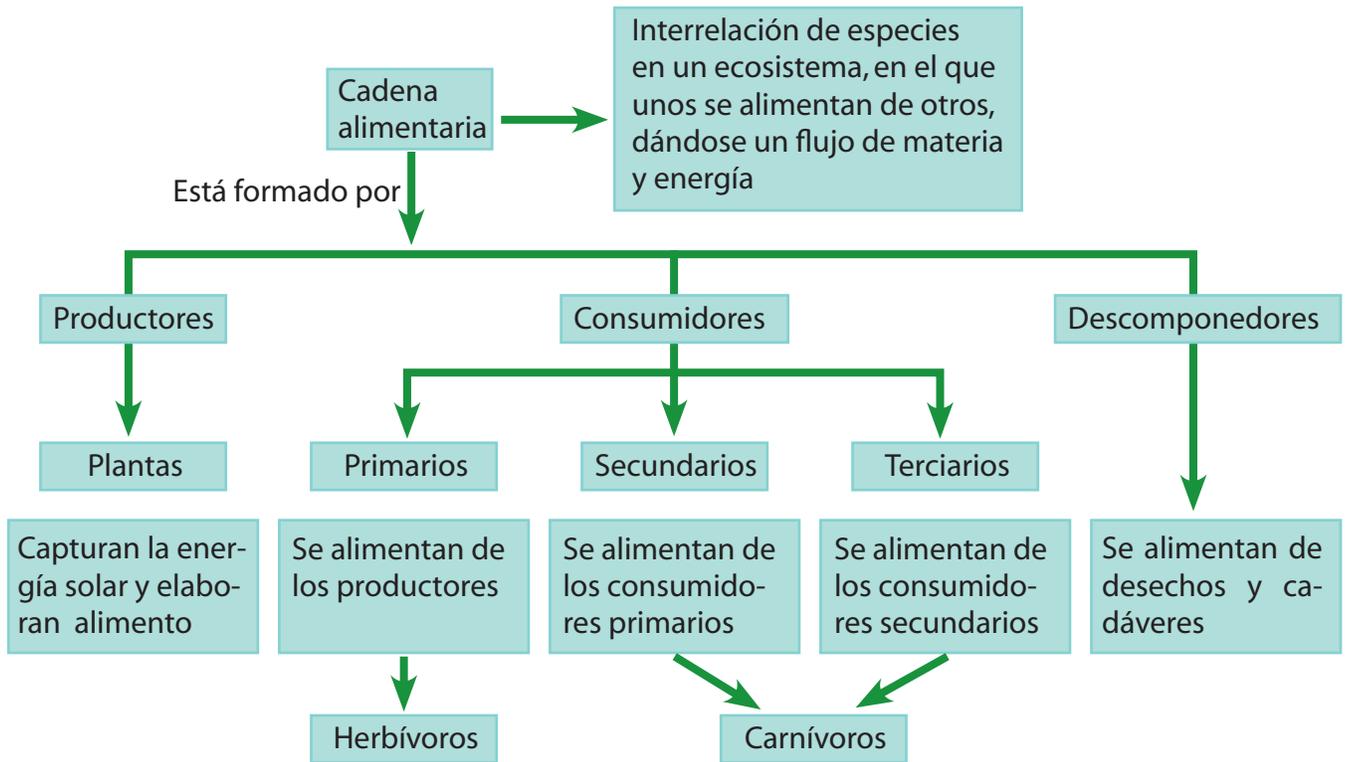
8. También hay seres vivos que se alimentan de otros que se han muerto o del estiércol excretado. Algunos de éstos son hongos y otros son bacterias que no se ven a simple vista por lo pequeñas que son. Ellos descomponen lo que va a ser su alimento, es decir, lo pudren para poder comérselo. Y cuando terminan de descomponer los cuerpos o el excremento de otros organismos, lo que sobra se queda en la tierra y es aprovechado otra vez por las plantas como fertilizante o abono natural. Les pido que escriban un listado de organismos descomponedores. Este contenido lo puedo reforzar con un experimento sencillo en el que coloco cuerpos muertos de insectos en un recipiente abierto que contenga tierra húmeda y hojas de plantas, con el pasar del tiempo empezarán a notar cambios como una "lanilla" alrededor de los cuerpos en descomposición (resultado de los hongos descomponedores), hasta que estos se transforman en una masa que se mezcla con la tierra y se incorporan como nutrientes del suelo.
9. En una botella transparente colocan tierra húmeda y lombrices, agregan hojas de lechuga y desperdicios vegetales y observan lo que hacen las lombrices (fabrican abono para el suelo). Concluyen que las lombrices se adaptan a otro medio y que su excremento sirve al suelo, volviéndolo más fértil.
10. Escuchan una charla acerca de temas como: deforestación, incendios y la relación de estos problemas con las especies que están en peligro de extinción. Luego elaboran un poema donde concientizan sobre la protección del ambiente.



Consolidación de nuevos saberes

1. Escribo en la pizarra una lista de alimentos, deducen de qué animal o planta provienen y luego dibujan una cadena alimentaria con los seres identificados.
2. Dramatizan una cadena alimentaria, pueden utilizar diversos ejemplos conocidos en la comunidad. Al finalizar comentan cómo se debe mantener el equilibrio de una cadena alimenticia en la naturaleza.
3. Dibujan animales de acuerdo al tipo de alimentación que consumen y los organizan en una cadena alimenticia.

- Realizan una campaña de conservación del bosque, mediante mensajes que colocan en la pared de la escuela.
- Elaboran un mapa conceptual el cual puede ser similar a este:



Valoremos lo aprendido

- Organizados en equipos de trabajo, elaboran un periódico mural donde resaltan la importancia del bosque y del aire puro.
- Elaboran una maqueta que muestre un ecosistema natural en donde incluyan organismos que son herbívoros, omnívoros y carnívoros.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque I: Los seres vivos en su ambiente



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 4

Estándar:

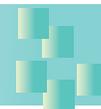
- Identifican las principales fuentes de agua de su entorno y practican medidas para su conservación.



Relación del agua con las funciones de los seres vivos

Expectativas de logro:

1. Destacan la estrecha relación entre el agua y la vida.
2. Relacionan el origen de la vida con el medio acuático.
3. Conocen el concepto de disolvente y su importancia, relacionada con las funciones y aplicaciones del agua.
4. Clasifican las diferentes formas en que el ser humano utiliza el agua según el grado de pureza de la misma.
5. Muestran la necesidad de manejar adecuadamente el agua potable ya que es un recurso limitado y esencial para la supervivencia del ser humano y la naturaleza viva.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Participación del agua en las funciones vitales de los seres vivos como componente mayoritario de sus organismos.
- Función disolvente del agua, dando lugar a las disoluciones del organismo de los seres vivos.
- Contaminación del agua gracias a su poder disolvente, resultando a menudo inservible para los seres vivos o para los seres humanos.
- Valoración del agua como elemento imprescindible para la vida y como uno de los más importantes recursos del ser humano.
- Sensibilización sobre el manejo correcto del agua, buscando mantener la disponibilidad del recurso.



Saberes previos



1. Observan ambas imágenes. Reflexionan detenidamente en lo que sucede en la imagen de la izquierda, ¿Qué está presente en la imagen derecha que no está en la imagen de la izquierda?



Construcción de nuevos saberes

1. Si es posible recorreremos el entorno cercano y nos dirigimos a la parte más alta del lugar para tener una vista panorámica de la zona. Las y los estudiantes buscan información sobre los límites de la cuenca y los ríos, arroyos, manantiales o lagos que hay en ella.
2. En equipos, construyen una maqueta o utilizan una lámina que represente los ríos, bosques, cultivos, casas, canales de riego y todo otro dato que se haya recogido y sea significativo.
3. Hacen una lista de las diferentes plantas y animales que viven dentro del agua y en sus orillas.
4. Observan una imagen de la Tierra desde el espacio:



Explico que aunque la Tierra tiene un 72% de su superficie cubierta de agua, el 90% **no es utilizable** por los seres vivos, sólo el 10% es **utilizable**. Además debido al mal uso del agua, los cambios climáticos y la contaminación provocada por los seres humanos, el agua es un recurso que hemos vuelto muy vulnerable.

5. Promuevo una discusión sobre medidas que podemos tomar en nuestra propia casa y en nuestra escuela para hacer un buen uso del agua.
6. Las y los estudiantes elaboran un cuento donde exponen la importancia del agua y su relación con el ambiente.
7. Les solicito que traigan sal y que la disuelvan en el agua, explico la capacidad de disolución del agua y profundizo en la necesidad de purificar el agua.

8. Escuchan la siguiente lectura:

Contaminación del agua

La contaminación se produce cuando el agua contiene demasiada materia orgánica o sustancias tóxicas no orgánicas. La materia orgánica presente en el agua es destruida por organismos descomponedores (bacterias), que necesitan oxígeno para actuar. Cuando el agua de lagos y ríos está sobrecargada de desechos orgánicos, escasea el oxígeno y las plantas y animales pueden morir.

Otro peligro es el aumento de productos químicos conocidos como fosfatos y nitratos, que se liberan durante la descomposición de los desechos orgánicos, en fuentes de agua que tienen mucha vegetación en la superficie como algas o Jacintos de agua; la masa densa que forman tantas plantas obstaculiza el paso de la luz solar y el intercambio de gases con la atmósfera, pudiendo destruir otras formas de vida vegetal y animal existentes. Este problema está ocurriendo en la laguna de Ticamaya. Además, las plantas también respiran en la noche consumiendo el oxígeno disuelto en el agua; de esta manera, las grandes masas de algas compiten con los peces por el oxígeno existente en ese ecosistema.

Los desechos orgánicos de origen animal pueden contener parásitos, bacterias y virus que transmiten enfermedades. Entre éstas podemos mencionar el cólera, diarreas, tifus, hepatitis, parásitos intestinales, todas de consecuencias graves para la salud. Como medio de prevenir el contagio, cuando no estamos seguros de la calidad del agua, es conveniente hervir durante diez minutos el agua que necesitamos para beber o para la alimentación. La contaminación no orgánica se produce cuando el agua lleva disueltas sustancias tóxicas, producidas por las industrias, minas y el uso de pesticidas en la agricultura. Estas sustancias son liberadas sin purificar en los ríos y lagos, causando daño a los seres vivos que los habitan y también a las personas que se alimentan de los peces extraídos de ellos. La contaminación no orgánica tiene graves consecuencias para la agricultura y la ganadería de la zona: el agua no puede utilizarse para el riego de los cultivos ni para dar de beber a los animales.

9. Después de escuchar la lectura se les pide que escriban una composición de cómo cuidar las fuentes de agua.



Consolidación de nuevos saberes

1. Visitan una de las fuentes de agua cercana y, por equipos, describen y explican lo observado.

2. Experimentan con algunas semillas plantadas en macetas. Después de plantar las semillas en las macetas, las separan en tres grupos: al primer grupo de macetas las van a regar adecuadamente (les explico cómo hacerlo), al segundo grupo no las van a regar y al tercer grupo las van a regar con agua en la que se ha disuelto sal, anotan sus observaciones diariamente, hasta que diferencien los resultados.
3. Traen a la escuela diferentes bebidas comerciales y caseras, hacen anuncios publicitarios de las bebidas, destacando en su anuncio las propiedades de las bebidas que están publicitando y en su anuncio ofrecen consejos sobre el uso de la bebida más saludable.
4. Comparan la transformación del contenido de dos botes cerrados después de una semana: uno con azúcar y otro con azúcar disuelta en agua. Con esta experiencia, relacionaran la actividad de los microorganismos con el agua. Se espera que haya presencia de microorganismos en el frasco donde hay azúcar disuelta.
5. Realizan una campaña en la escuela sobre el uso adecuado de las fuentes de agua, de la importancia de no desperdiciarla y de evitar contaminarla.
6. Realizan una campaña "Cuidemos el agua" donde con la ayuda de su familia las y los estudiantes organizan una feria donde exponen los efectos de no cuidar las fuentes de agua y cómo esto afecta nuestra vida.
7. Dibujan en una cartulina una estrella como la siguiente, en donde señalan situaciones en las que se utiliza el agua:





Valoremos lo aprendido

1. A partir de la frase “El agua es indispensable para la vida” realizan una composición exponiendo qué significa para usted esa frase.
2. Proponen una estrategia para eliminar o reducir el agua estancada en los alrededores de su escuela o de su comunidad.
3. Escriben 3 consejos sobre el uso racional del agua.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 5

Estándar:

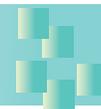
- Describen la importancia del ejercicio físico y el consumo de alimentos nutritivos para el buen funcionamiento del organismo.



Significado orgánico de la salud

Expectativas de logro:

1. Comprenden los principios sobre los que se sostiene la salud humana.
2. Valoran el buen estado de salud como el punto de partida para llevar a cabo una vida plenamente satisfactoria y productiva.
3. Relacionan la salud con el ambiente y nuestro estado de ánimo.
4. Realizan un compromiso personal con el cuidado de su salud y la de sus semejantes.



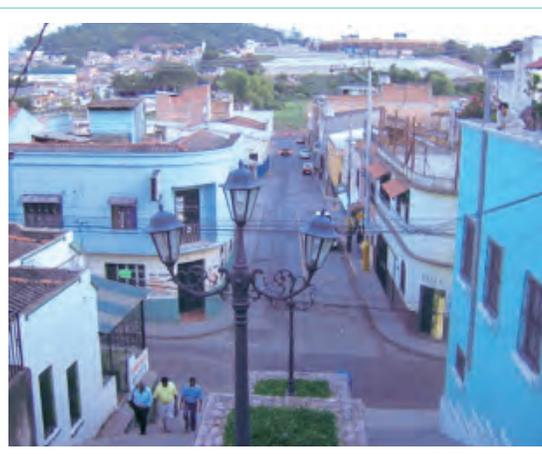
Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación de la salud con las funciones del cuerpo y con su adaptación al ambiente.
- Salud física y psíquica.
- Relación de la salud con el ambiente a través de los factores derivados de éste: alimentos, aire, agua, higiene, estado de ánimo, etc.
- Dependencia de la productividad y el disfrute de la vida y la salud.
- Valoración de la salud como un derecho de todos, que debe ser respetado a través del cuidado de nuestro propio organismo y del ambiente.
- Consideración del estado de salud como el estado normal frente a la enfermedad que es un estado excepcional.



Saberes previos

1. Les pregunto qué significa para ustedes la frase "Ciudad limpia, ciudadano sano". Observan detenidamente las siguientes imágenes, ¿Cómo será la salud de las personas que viven cerca de cada uno de esos lugares y por qué?





Construcción de nuevos saberes

1. Elaboro una serie de preguntas para que las y los estudiantes las utilicen para entrevistar a varias personas de la comunidad y así investigan qué es lo que hacen las personas para gozar de buena salud.
2. Presentan mediante una exposición los consejos obtenidos y elaboran un mural a partir de dicha información.
3. Mediante dibujos o recortes relacionan los problemas ambientales con su efecto en la salud humana.
4. Invito a un profesional de la salud, para que escuchan una charla acerca de la prevención de enfermedades.
5. Llevo una grabadora, un radio u otro equipo de sonido, lo enciendo primero a volumen bajo y gradualmente subo el volumen hasta que sea un ruido molesto. Cada vez que el volumen sube las y los estudiantes anotan sus observaciones y describen sus reacciones al aumento del volumen del sonido.
6. De igual forma pongo a las y los estudiantes a platicar en dos grupos, el grupo de la izquierda lo hace en voz baja y el de la derecha lo hace en voz muy alta casi a gritos. Concluyen acerca de los efectos de los gritos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Mediante una lluvia de ideas construyen el concepto de salud. Deben incluir tanto la salud física como la síquica.
2. A partir de la charla y de los consejos, elaboran un trifolio en donde establecen características ambientales adecuadas para gozar de buena salud y algunas medidas importantes para la prevención de enfermedades.
3. Seleccionan aquellos consejos más adecuados y los colocan en las paredes de la escuela (elaboran afiches con letra grande y legible).
4. Preparan una “feria de la salud”, donde profesionales de la salud y miembros de la comuni-

dad, exponen diferentes procedimientos y acciones que permiten gozar de buena salud.

5. A manera de juego, dramatizan las actividades que realizan diferentes profesionales de la salud.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran una lista de las enfermedades más comunes y las relacionan con las causas ambientales que pueden provocarlas.
2. Analizan la frase “Mente sana en cuerpo sano.”
3. Fabrican un álbum donde muestran el contraste entre personas con buen estado de salud y personas enfermas; al lado de las figuras escriben consejos para mejorar su salud.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 6

Estándar:

- Describen la importancia del ejercicio físico y el consumo de alimentos nutritivos para el buen funcionamiento del organismo.



Enfermedades más frecuentes, su origen y tratamiento

Expectativas de logro:

1. Identifican y clasifican las enfermedades más frecuentes de la comunidad según sus causas y la forma en que éstas se transmiten.
2. Despiertan conciencia sobre la existencia de las diferentes enfermedades y el efecto de las mismas en la pérdida del bienestar de los individuos y la comunidad.
3. Enuncian medidas preventivas para las enfermedades más frecuentes en la comunidad, identificando las fuentes de infección y las formas de transmisión, por ejemplo, vectores.
4. Describen la aplicación de medidas básicas de higiene personales y en la comunidad para evitar las enfermedades.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Transmisión de las enfermedades por contagio directo e indirecto (vectores), que afectan la salud de nuestro organismo. Las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs), Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), son ejemplos frecuentes.
- Relación de las enfermedades con los malos hábitos de higiene y alimentación.
- Fundamentación de la medicina preventiva.
- Valoración de las medicinas preventivas como la clave de la lucha contra las enfermedades.
- Interpretación de la enfermedad como un proceso, en muchos casos, evitable y reversible, a través del control voluntario de factores ambientales simples y evidentes.
- Reconocimiento de la autoridad de los especialistas en salud, en el tratamiento y prevención de las enfermedades, especialmente en lo relativo a la medicación.



Saberes previos

1. Pregunto a las y los estudiantes ¿Te has enfermado este año?, ¿de qué te has enfermado?, ¿qué sentías?, ¿recuerdas cuántos días estuviste mal?, ¿alguien más en tu familia se enfermó?, ¿qué medicina te curó?



Construcción de nuevos saberes

1. De acuerdo a las respuestas encontradas, elaboran una tabla en la cual indican el nombre de la enfermedad, los síntomas y el número de estudiantes que la padecieron.

Enfermedad	Síntomas	Número de niños y niñas enfermos	Número de niños y niñas que visitaron el centro de salud

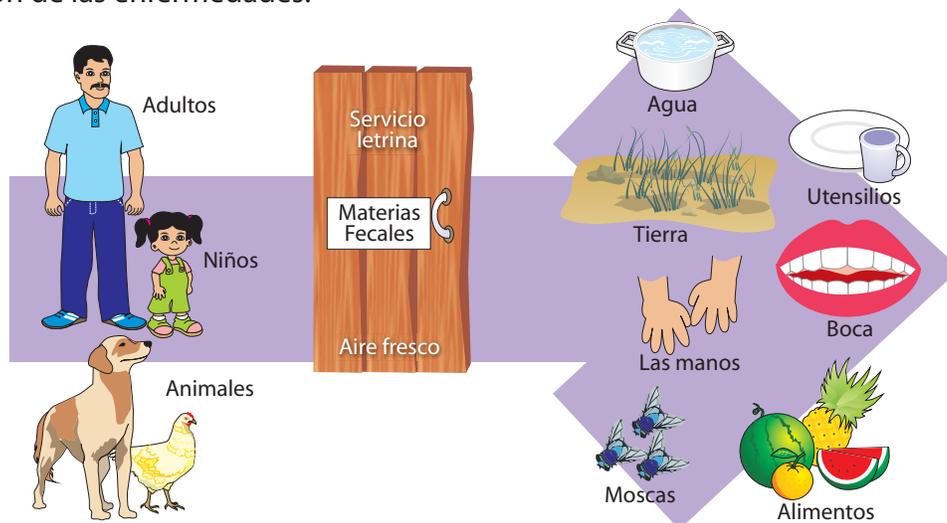
2. Partiendo de la tabla anterior les ayudo a elaborar un gráfico de barras o un gráfico circular, en la cual se refleje las enfermedades que más ocurrieron entre las y los estudiantes. Anali-

zan y comentan los datos obtenidos.

- Utilizando los datos de la tabla anterior clasificamos las enfermedades de acuerdo al tipo, por ejemplo si son EDAs o si son IRAs.
- Mediante una lluvia de ideas discutimos las medidas que sus padres tomaron para lograr que se mejoraran y qué hicieron para evitar que otros familiares, vecinos o amigos se enfermaran. El docente debe asegurarse que conozcan correctamente el tema de la prevención de enfermedades.
- Las y los estudiantes escuchan una charla acerca de las enfermedades y su prevención. Es deseable que la charla sea dictada por un profesional de la salud. Se debe incluir en la charla el tema de la vacunación como medio de prevenir enfermedades.
- Relacionan mediante ilustraciones las enfermedades con los factores ambientales que pueden ocasionarlas, por ejemplo el dengue se relaciona con el agua estancada en donde se cría el zancudo transmisor de la enfermedad; las IRAs están relacionadas con la contaminación del aire por el polvo, el humo, etc.
- Completan un cuadro como el siguiente:

Enfermedad	Quién la produce o transmite	Medidas de tratamiento	Medidas de prevención
Dengue	Zancudo	Visitar al médico	Eliminar posibles criaderos del zancudo

- Utilizando la siguiente imagen, explico el proceso fecal - oral. Enfatizo las razones por las que deben poner en práctica medidas higiénicas y qué relación tiene esto con la prevención de las enfermedades.



9. Elaboran un mural donde relacionan los principios básicos de la prevención de enfermedades: higiene personal, higiene ambiental, nutrición y vacunación.



Consolidación de nuevos saberes

1. Formando equipos, realizan una investigación en su casa y con sus vecinos sobre cuáles son las enfermedades más comunes en la localidad, las grafican y las relacionan con los factores ambientales que las pueden causar.
2. Proponen medidas para mejorar las condiciones ambientales de su comunidad y así lograr la prevención de las enfermedades.
3. Consultan a sus padres si han sido vacunados y si es posible traen su tarjeta de vacunación a la escuela para usarla como modelo para que todos elaboren sus propias tarjetas.
4. Representan en un sociodrama varias enfermedades estudiadas, destacando en la dramatización las medidas de prevención.
5. Elaboran láminas, del tamaño del papel carta, con ilustraciones o recortes de buenos hábitos de higiene y de malas prácticas de higiene y luego las colocan en un mural en el aula.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un cuento que narre lo que sentían cuando estaban enfermos y cómo lograron mejorar. Es importante que el docente recalque que la historia es de una enfermedad padecida por ellos o por sus familiares.
2. Mencionan tres formas de prevenir enfermedades.
3. Elaboran un cuadro de dos columnas en la primera escriben enfermedades (cinco) y en la segunda, factores ambientales adversos (cinco) que generan tales enfermedades.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque II: El ser humano y la salud



Tiempo estimado: 5 horas clase



Lección 7

Estándar:

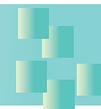
- Clasifican los alimentos por sus características y su función alimenticia.



Importancia de la dieta balanceada

Expectativas de logro:

1. Identifican los alimentos que se consumen en la comunidad.
2. Relacionan el valor nutritivo de los alimentos con su composición y su frescura.
3. Clasifican los alimentos según los nutrientes que éstos contienen y según su origen y preparación.
4. Explican las funciones de los diferentes tipos de nutrientes en nuestro organismo.
5. Practican una dieta balanceada.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Valor nutritivo de los alimentos.
 - Los carbohidratos y la grasa.
 - Las proteínas.
 - Las vitaminas, los minerales y la fibra.
- Composición de una dieta balanceada y relación de su práctica con un correcto crecimiento y la conservación de la salud.
- Manipulación y preparación adecuada de los alimentos para su consumo.
- Preferencia por los alimentos frescos, naturales, limpios y balanceados.
- Valoración de la importancia de una alimentación balanceada y sus principios en la conservación de la salud.



Saberes previos

1. Observan los alimentos que se muestran en las siguientes imágenes ¿Cuál de los dos grupos de alimentos crees que benefician más tu salud? ¿Puedes explicar por qué?





Construcción de nuevos saberes

1. Con una semana de anterioridad, se les pide que llenen el siguiente cuadro, anotando los alimentos que comieron durante toda la semana:

Tiempo de comida	Alimentos	Cantidad en medida habitual (taza, cucharada, unidad)
Desayuno		
Almuerzo		
Cena		
Merienda		
Fuera de las comidas, otros alimentos dulces o salados		

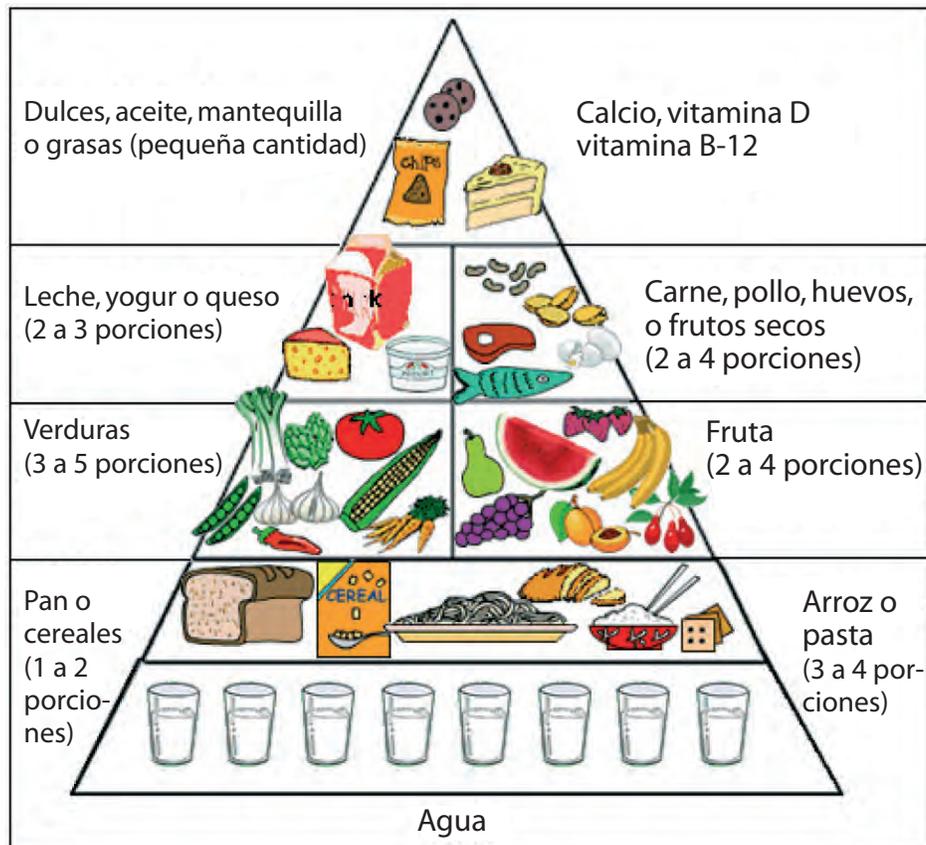
2. Pido que sumen los alimentos iguales y hagan una lista con el total de alimentos que comieron cada día. (Por ejemplo: 1 vaso de leche en la mañana, 1 vaso de leche en la merienda y 1 vaso de leche en la cena: 3 vasos de leche).
3. Solicito que anoten en la columna de la derecha, los alimentos que comieron durante toda la semana:

Plan semanal de alimentación saludables para niños y niñas de 6 a 10 años

Alimentos recomendados	Alimentos que comes (indica la cantidad diaria)
4 tazas de leche o yogur	
1 trozo pequeño de carne, pescado, pollo o pavo 2 o 3 veces por semana	
1 plato de frijoles 2 a 3 veces por semana (cuando no comes carne)	
1 huevo 2 o 3 veces por semana (cuando no comes carne)	
2 platos diarios de verduras crudas o cocidas	
3 frutas diarias	
1 plato de arroz, fideos o papas, cocidos 3 a 4 veces por semana	
1 a 2 panes diarios	
Poco aceite u otras grasas como la margarina, la mantequilla o mayonesa	
Pocos dulces y bebidas con azúcar	
Mucha agua	

4. Comparan la lista de alimentos que tú comes con la lista de alimentos saludables, anotando las diferencias y las semejanzas.
5. Elaboran una tabla en la pizarra donde cada estudiante anotará el alimento que más come y el alimento que menos come. Mediante lluvia de ideas concluyen si su alimentación es saludable o no es saludable.
6. Se divide a las y los estudiantes en equipos, cada integrante del equipo debe dibujar o recortar los alimentos que comió durante la semana.
7. Cada equipo dibuja en una cartulina una pirámide, debe ser lo suficientemente ancha y alta para que se puedan pegar los recortes.

8. Introduzco el tema de "Pirámide nutricional" y a medida que explico cada uno de los niveles, las y los estudiantes van colocando sus recortes en el nivel correspondiente, en caso de que sus recortes no cubran todos los niveles se les pide que los dibujen. Al final de la actividad deben tener una imagen como la que se muestra a continuación:



9. Mencionan sus 10 alimentos favoritos y los ubican en la pirámide nutricional. Trabajando en equipos, van a determinar cuáles son saludables y cuáles son dañinos.
10. Traen un alimento artificial y se les pide que busquen la etiqueta nutricional del alimento, explico lo que significa cada uno de los parámetros o indicaciones que se enlistan en la etiqueta. También discuten sobre lo que se conoce como "comida chatarra".
11. Realizan prácticas sobre la manipulación correcta de los alimentos.
12. Retomando su listado de alimentos, concluyen sobre qué alimentos necesitan añadir a su dieta para que sea balanceada y qué alimentos deben eliminar.
13. Con ayuda de sus padres, realizan una investigación de los alimentos que se producen en la comunidad y luego los comparan con los alimentos que ellos consumen y concluyen si

su alimentación es con base en alimentos naturales o artificiales. También discuten sobre la calidad de los alimentos cuando están frescos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboran una carta de compromiso con las y los estudiantes donde se comprometen a comer menos de un alimento perjudicial y a comer más de un alimento saludable.
2. Elaboran un afiche donde se destaque la importancia de un desayuno nutritivo y su beneficio para el rendimiento escolar.
3. Confeccionan títeres que personifiquen frutas y verduras. En la representación destacan las ventajas de cada uno. Esta presentación será actuada con participación de las y los estudiantes de los grados inferiores.
4. Realizan el concurso que pueden llamar “La Ensalada” (u otro nombre alusivo). En este concurso, cada equipo elabora una ensalada utilizando frutas, verduras, y por su puesto su imaginación. Sus preparaciones serán expuestas ante un jurado. El equipo que mejor expone las ventajas de su ensalada será el ganador.
5. Se dividen en equipos y crean una etiqueta para algún alimento que se produzca en su comunidad. La etiqueta debe contener un nombre representativo, el nombre del producto, fecha de elaboración, fecha de vencimiento, ingredientes e información sobre el contenido nutritivo.



Valoremos lo aprendido

1. Hacen una lista de los alimentos que comieron el día de hoy y colocan la información en una pirámide nutricional.
2. Comentan con sinceridad si han cumplido con el compromiso de mejorar su dieta.
3. Elaboran un cuento acerca de dos niños, uno que sólo come alimentos que no son nutritivos y otro que tiene una dieta balanceada.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 5 horas clase



Lección 8

Estándar:

- Identifican las principales fuentes de agua de su entorno y practican medidas para su conservación.



El ecosistema río y los recursos derivados

Expectativas de logro:

1. Identifican y ubican el río, la cuenca de la zona, y su entorno físico y humano.
2. Describen las características principales del ecosistema fluvial formado por el río y sus orillas.
3. Enuncian las distintas formas de utilizar el agua del río.
4. Entienden la estrecha relación del río con su cuenca.
5. Describen las diversas formas de contaminar los ríos, proponiendo a la vez, alternativas factibles correspondientes a un manejo más correcto.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Componentes que forman el ecosistema fluvial (el río y sus orillas).
- Obtención de recursos del ecosistema río: pesca, madera, diversas plantas, arena, grava y principalmente el agua.
- Utilización del agua del río en numerosas actividades.
- Contaminación del agua del río a través de productos que quedan en ella tras su utilización, o de productos que se aplican o depositan en su cuenca y que son arrastrados por la lluvia hasta la corriente (pesticidas, aguas negras, basuras, abonos, etc.).
- Peligros derivados de la contaminación del agua: vehículo de graves enfermedades e intoxicaciones, llegando a producir la muerte de plantas, animales y personas.
- Protección del ecosistema fluvial mediante el correcto manejo del agua y de la cuenca.
- Sensibilización hacia las formas de contaminar el agua del río y su prevención.
- Sensibilidad hacia la protección de la fauna y la flora del río.



Saberes previos

1. Los organizo en pequeños equipos para que contesten por escrito o por medio de dibujos las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Qué es un río? ¿Cómo lo describirían con sus propias palabras?
 - b. ¿Qué diferencias creen que existen entre un río, un lago, un mar o un pantano?
 - c. ¿Tiene el agua las mismas características en cada caso?
 - d. ¿Qué se puede encontrar en un río y cerca de él?
 - e. ¿Hay algún río que pase por nuestra población o cerca de ella? ¿Cómo se llama? ¿Dónde nace? ¿Cuál es su recorrido? ¿Dónde desemboca? ¿Está limpio o contaminado el río?



Construcción de nuevos saberes

1. Compruebo mediante una discusión qué es lo que saben sobre el río y qué es lo que des-

conocen. También nos ponemos de acuerdo en lo que han de averiguar.

- Se selecciona un río de la comunidad y hacemos una ficha descriptiva del mismo, la cual debe contener por lo menos la siguiente información: cómo se llama, dónde nace, cuál es su recorrido, dónde van a parar sus aguas, etc.
- Organizo una visita al río seleccionado, elaboro una lista de sugerencias sobre lo que está permitido hacer en el río y lo que no se debe hacer, concretando en situaciones como: no tirar papeles, recoger la basura en una bolsa, no beber agua del río, etc. En el caso de no existir un río cercano, me auxilio de un video, lámina o fotografía.
- Realizan un pequeño croquis del río seleccionado, con ayuda del mapa topográfico de la región.
- Comentan cómo se pueden observar los animales sin dañarlos y cómo tomar muestras de plantas o de frutos, etc.
- Elaboran las fichas de observación que se van a utilizar. Las cuales pueden ser similares a la siguiente:

Día:..... Mes:..... Año:...

El río se llama:.....

Nace en y desemboca en

El río es: ancho estrecho
 muy profundo profundo poco profundo

El agua corre: rápida lenta no corre

¿Qué hay dentro del río?

			
<input type="checkbox"/> Basura	<input type="checkbox"/> Insectos	<input type="checkbox"/> Peces	<input type="checkbox"/>

¿Qué hay en la orilla del río?

			
<input type="checkbox"/> Pájaros	<input type="checkbox"/> Piedras	<input type="checkbox"/> Plantas	<input type="checkbox"/>

¿Cuáles son las características del agua?
.....
.....

¿A qué huele?
.....
.....

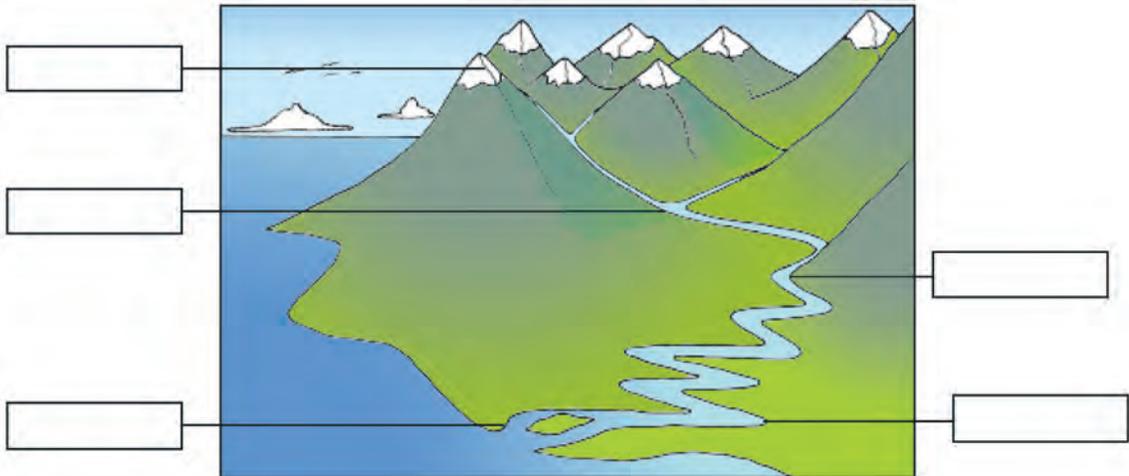
¿Qué color tiene?
.....
.....

Haz un dibujo del río y de sus alrededores.

7. A continuación se comenzará a explorar el río, utilizando la ficha de observación.
8. Para conocer la profundidad del agua se puede atar, al extremo de una cuerda, una piedra y medir el largo de la cuerda que quedó mojada. Para saber la velocidad del agua se puede medir y marcar dos metros en la orilla, coger una ramita seca y dejarla que se mueva en el agua de un extremo a otro de las marcas, contabilizar el tiempo que tarda en recorrer esa distancia y dividir la distancia entre el tiempo (esta actividad debe ser cuidadosamente supervisada con la ayuda de los padres de familia).
9. A cada equipo se le asigna un espacio, de manera que puedan describir y dibujar:
 - a. ¿Qué hay dentro del río: piedras, arena, basura?
 - b. ¿Qué animales y plantas viven dentro de él y en sus orillas?
 - c. ¿Cómo es el agua del río? ¿Cuál es su color? Se puede recoger una muestra de agua en un bote y observar su contenido con una lupa.
 - d. ¿El agua está limpia o está contaminada? Para ello habrá que observar el color, el olor, la presencia de basura, animales muertos, si el agua está estancada, etc.
10. Al regresar al salón de clases, contestan las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Qué han descubierto sobre el río que antes no lo sabían?
 - b. ¿Cómo imaginaban antes el río?
 - c. ¿Cómo es en realidad?
 - d. ¿Qué es lo que más ha gustado del río y qué es lo que menos les ha gustado?
11. En equipo, organizan la información obtenida en el río y mediante las siguientes preguntas elaboran un mural del tamaño de una cartulina:
 - a. ¿Cómo es el río? ¿Cuáles son sus características?
 - b. ¿Qué animales y plantas viven en el agua o cerca de ella?
 - c. ¿Está bien cuidado el río?
 - d. ¿Cómo debe estar el río para que pueda existir vida en él?
12. Establecen diferencias y similitudes en las porciones del río estudiadas.
13. Les explico a las y los estudiantes lo siguiente:

Un río nace en las montañas, discurre por un territorio y desemboca en el mar. En su recorrido pasa por diferentes zonas (curso alto, curso medio y curso bajo). En el curso alto tiene mucha pendiente, el cauce es rocoso, el agua corre rápida y con fuerza, arrastrando piedras del fondo. En el curso medio el río es más ancho, corre más despacio y va arrastrando materiales. En el curso bajo el agua se desliza lentamente, formando grandes curvas y dejando la arena que lleva. ¿Sabes qué es el cauce del río? El cauce es el camino por donde corre el agua del río. Y ¿sabes qué es el caudal del río? El caudal es la cantidad de agua que lleva el río.

14. A partir de los datos anteriores colocan en el dibujo donde corresponda lo que a continuación se indica: nacimiento, desembocadura, curso alto, curso medio, curso bajo.



15. Como introducción al tema de las relaciones entre los diferentes componentes del ecosistema podemos escribir en la pizarra o leer el siguiente párrafo:

Todos los árboles necesitan humedad, por eso viven y crecen muy frondosos al lado del río. Sirven de refugio a animales como insectos, pájaros, ratones y otros organismos. También sus hojas sirven de alimento. Los árboles y animales del río se necesitan unos a otros.

16. Explican el contenido del párrafo y redactan una frase para colocarla en la parte superior del mural que elaboraron.
17. Reflexionan sobre el uso que los vecinos le han dado al río en su comunidad, ya sea para transporte, diversión, alimentación, lavado de ropa, aseo, como basurero, para obtener agua potable o de riego, y comentan sobre qué actividades de las anteriores contaminan el río.
18. Mediante una entrevista les preguntan a personas mayores de la comunidad sobre cómo era el río antes y cómo es ahora.
19. Sería de mucho beneficio que una persona de un grupo ambientalista local, presente una charla sobre las medidas que se toman a favor del cuidado y protección del río.



Consolidación de nuevos saberes

1. Dibujan todos los factores que les sea posible, que interactúan en una cuenca (animales, humanos, bosque, agua, etc.), así como la zona alta, media, baja y la desembocadura, estableciendo el recorrido del flujo del agua.
2. Establecen un pequeño debate en torno a las siguientes cuestiones: ¿Para qué es necesario el río? ¿Quiénes utilizan el agua del río? ¿Es importante que los ríos estén limpios y cuidados? ¿Por qué? ¿Qué se puede hacer para que los ríos y sus aguas se conserven en buen estado?
3. Elaboran una maqueta con cartón, plastilina, arcilla, u otros materiales de la comunidad, en la que se refleje lo aprendido sobre el río. Cada grupo puede encargarse de un componente distinto: animales, plantas, caminos, letreros, etc.
4. Dramatizan diferentes funciones del río, cómo es utilizado y qué medidas se deben tomar para su cuidado.
5. Mediante dibujos señalan las diferentes fases por las que ha pasado el río, toman los datos de la entrevista realizada.
6. Realizan una campaña dentro de la escuela para sensibilizar a los demás estudiantes sobre la importancia del río en su comunidad.



Valoremos lo aprendido

1. Señalan diferentes fuentes y formas mediante las cuales se contaminan los ríos e identifican medidas que se pueden tomar para mejorar las condiciones del río.
2. Señalan las relaciones que se dan entre el río, las plantas y los animales.
3. Elaboran un poema acerca de los usos del río.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 9

Estándar:

- Identifican las principales fuentes de agua de su entorno y practican medidas para su conservación.



El ecosistema mar y los recursos derivados

Expectativas de logro:

1. Identifican y ubican el mar dentro de los ecosistemas que existen en Honduras.
2. Describen las características principales de los ecosistemas marinos y costeros.
3. Comprenden el papel del mar como regulador del clima y del equilibrio biológico del planeta.
4. Valorar la importancia de los recursos extraídos del mar.
5. Identifican las fuentes de contaminación del mar y sus consecuencias.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Extensión del mar: el mar es una gran masa de agua salada que cubre las tres cuartas partes de la superficie del planeta.
- Diversidad de ecosistemas en el mar formados a su vez por numerosas especies de seres vivos.
- Recursos extraídos del mar: pesca, sal, petróleo y otros.
- Utilización de la superficie del mar como vía de comunicación.
- Valoran el mar como regulador del clima y del equilibrio biológico del planeta.
- Contaminación del agua del mar por medio de productos, disueltos o no, que son transportados por el agua de los ríos y otros que son arrojados directamente en él (basuras, petróleo y carburantes, naufragios, aguas negras, pescado muerto, residuos industriales, residuos atómicos, etc.).
- Relación de la estabilidad de los ecosistemas marinos con la pureza del agua.
- Sensibilidad hacia las formas de contaminar el mar y su prevención.
- Sensibilidad hacia la extracción indebida de especies marinas que pone en peligro el ecosistema.



Saberes previos

1. **Yuri Gagarin**, el primer astronauta que orbitó la tierra en el año de 1961, al ver la Tierra desde el espacio dijo: "¿Por qué se llama planeta Tierra si debiese llamarse planeta Agua?" A continuación les planteo las siguientes preguntas: ¿Qué opinas de esta frase? ¿Crees que el astronauta tenía razón?
2. Motivo una discusión a partir de la siguiente pregunta: ¿Por qué es importante el agua para la vida en el planeta Tierra?



Construcción de nuevos saberes

1. Mediante la utilización de un mapa, señalan los océanos del mundo, los escriben en una lista y luego investigan la extensión de cada uno de ellos. Realizan un gráfico de barras y señalan cuál es el océano más extenso.
2. En el mapa de Honduras señalan y describen los océanos que bañan sus costas.
3. Escribo el título: "¿En qué se parece el mar a un equipo de fútbol?". Se trata de incitar a las y los estudiantes a que citen diversos componentes y funciones, de hacerles ver que en el mar cada componente desempeña una función importante, como ocurre en sus equipos deportivos. Se quiere hacer ver también que nuestros bosques difieren de otros, no albergan las mismas especies. Se introduce el concepto de arrecife, farallón, playa y plataforma.
4. Apoyado por láminas, videos o fotografías, muestro los ecosistemas marinos.
5. Buscan recortes o hacen dibujos de los ecosistemas marinos y bajo cada recorte colocan características de cada uno de ellos.
6. Les explico que el mar también ayuda a regular el clima, esto lo hace al interactuar con los vientos que recogen humedad y al ascender se enfrían, durante su movimiento van refrescando las zonas cálidas (utilizo un ventilador o abanico para ejemplificar cómo el movimiento del viento refresca); luego explico cómo los frentes de frío vienen desde los polos y llegan al trópico, traen humedad, provocan lluvia y refrescan el ambiente. Les aclaro que los frentes de frío son procesos naturales que siempre se han manifestado, pero a causa de los daños que ocasionamos al ambiente, estos procesos naturales se han desequilibrado y frecuentemente resultan en problemas como las inundaciones.
7. Mediante el uso de imágenes, ayudo a las y los estudiantes a que identifiquen los recursos que se extraen del mar.
8. De la lista de los recursos que se extraen del mar se hace una clasificación en derivados de seres vivos y derivados de seres no vivos.
9. Dibujan la forma en la cual el mar sirve de transporte.
10. Se les solicita que traigan una imagen de ellos u otras personas que están en el mar, se pegan en un cartel bajo el título "El mar fuente de recreación".
11. Se les muestran imágenes de las Islas de la Bahía y comentan sobre cómo es la vida de los isleños a partir de la relación de ellos con el mar.

12. Escuchan la siguiente lectura sobre contaminantes del mar:

Todo llega a la mar

¿Sabías que entre los residuos que contaminan los mares están: los restos de venenos para plagas, los fertilizantes químicos, tierra, las aguas que salen de nuestros hogares y que contienen detergentes, heces fecales y otros materiales? Estos generalmente son llevados por los ríos y finalmente una gran cantidad de contaminantes llega al mar. Un contaminante muy dañino es el petróleo, cuando hay accidentes en el transporte del petróleo y cae al mar, este es muy difícil de recuperar y en poco tiempo contamina las aguas, las costas y los organismos que habitan en esos lugares.

13. Se les pide que se imaginen qué sucedería en la Tierra si los mares desaparecieran debido a la contaminación.
14. Observan las siguientes imágenes, en cuál de ellas creen que los ecosistemas marinos están mejor:



Consolidación de nuevos saberes

1. Se divide a las y los estudiantes en 4 grupos. Les solicito que hagan una dramatización de los ecosistemas marinos tomando en cuenta las características específicas que los hacen diferentes.
2. Elaboran una maqueta del ecosistema mar, incluyendo plantas y animales marinos.

3. Mediante dibujos señalan qué recursos del mar se extraen, y de esos clasifican los derivados de seres vivos y los derivados de cosas que no tienen vida.
4. Les solicito que escriban una composición del mar sobre qué les gustó más.



Valoremos lo aprendido

1. Comentan qué sucedería con las plantas y animales si los mares se contaminan.
2. Dibujan algunos recursos extraídos del mar y explican qué efectos provoca la extracción de los recursos del mar.
3. Dramatizan cómo el mar ayuda a tener un buen clima.
4. Elaboran un mural que muestre los componentes del mar y sus contaminantes.





Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 8 horas clase



Lección 10

Estándar:

- Reconocen los cuidados y tratamientos que se le debe brindar al suelo para evitar la erosión y mantener los nutrientes.



Origen y manejo del recurso suelo

Expectativas de logro:

1. Explican qué es el suelo y cómo se forma.
2. Diferencian distintos tipos de suelo.
3. Conocen técnicas para la conservación de suelos.
4. Describen ejemplos concretos de rotación y combinación de cultivos explicando en qué consiste cada técnica.
5. Reconocen técnicas apropiadas y no apropiadas para la conservación de suelos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Formación del suelo (derivación de materiales de la corteza terrestre y restos de plantas y animales).
- Importancia fundamental del suelo en la mayoría de los ecosistemas terrestres.
- Fundamentación de la agricultura en el recurso natural básico suelo: asiento de la vida vegetal y origen de las fuentes de agua.
- Necesidad de conservar el suelo porque tarda muchísimos años en formarse.
- Técnicas de manejo correcto necesarias para la conservación de suelos.



Saberes previos

1. Planteo las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es el suelo?
 - b. ¿Cómo se forma?
 - c. ¿Hay vida en el suelo?
 - d. ¿Existen diferentes tipos de suelo? ¿En qué difieren?
 - e. ¿Cuál es el mejor suelo para que crezcan las plantas?
 - f. ¿Existe peligro de que un suelo pueda desaparecer o ser dañado? ¿Cómo?
 - g. ¿Para qué sirve el suelo?

Anoto las respuestas en hojas de rotafolio y las guardo para contrastarlas con los nuevos conocimientos que se adquirirán al final de la lección.



Construcción de nuevos saberes

1. Para esta actividad se requiere que forme equipos de trabajo, los cuales deben traer:

- a. Muestra de suelo
 - b. Papel de periódicos
 - c. Lupa (de ser posible binocular)
 - d. Frascos de boca ancha con tapa
 - e. Botellas de plástico a las que se les ha cortado la parte superior.
 - f. Agua
 - g. Pala pequeña de jardinería
 - h. Cucharillas
 - i. Bolsas plásticas
 - j. Reloj con segundero
2. Coloco un poco de suelo en una bolsa transparente. Al mostrarla a las y los estudiantes les pregunto ¿qué contiene? Dirijo la discusión a partir de sus respuestas.
 3. Escuchan con atención y discuten la lectura acerca de los componentes del suelo:

El Suelo

El suelo está formado por el *sustrato mineral*, que se origina al irse fragmentando las rocas que constituyen la corteza terrestre. Este rompimiento provocado por diversos factores físicos, químicos y biológicos da como resultado partículas cada vez más pequeñas que, de acuerdo a su tamaño, se clasifican en categorías como *grava*, *arena gruesa*, *arena fina*, *limo* o *arcilla*. Los diversos tipos de suelo y sus propiedades particulares dependerán de las distintas proporciones de estos diferentes tipos de partículas (textura), así como de la cantidad de *agua* y de *aire* que contenga este sustrato mineral.

A todos estos componentes *abióticos* del suelo hay que añadir otro componente sumamente importante y de una complejidad extraordinaria, como lo es la *materia orgánica*. Toda la materia de la que están formados los seres vivos se incorpora al suelo cuando éstos mueren. Esto ocurre mediante procesos muy complejos en los cuales participan una gran cantidad de microorganismos (bacterias y hongos) los cuales descomponen los restos vegetales y animales hasta convertirlos en una materia orgánica conocida como *humus*. Estos *organismos vivos* también forman parte del suelo y viven entre los poros y cavidades del mismo.

En el suelo se realiza principalmente el proceso de *descomposición*, fundamental para el reciclado de nutrientes que aseguren el proceso de *producción*, vital para el mantenimiento del ecosistema. De ahí la importancia del suelo como *recurso* al que hay que defender y conservar.

Se denomina **textura** a la propiedad del suelo relacionada con la proporción de partículas de diferente tamaño. La textura da mucha información sobre el comportamiento del suelo con respecto a los vegetales, la circulación del agua y la erosión, ya que condiciona en gran parte la estructura, la porosidad, la capacidad de intercambio, etc.

De acuerdo a sí tienen mayor proporción de arcilla, limo o arena los suelos se clasifican como arcillosos, limosos o arenosos, respectivamente. Cuando un suelo tiene de los tres tipos de partículas se denomina *franco*.

Además de partículas de varios minerales, el suelo contiene una *fracción orgánica*. Un examen detallado de esta fracción permite detectar los siguientes componentes:

- Restos vegetales (hojas secas más o menos fragmentadas, semillas, frutos, etc.) y *restos animales* (cadáveres, exoesqueletos de insectos, excrementos). Este material se conoce con el nombre de *hojarasca o mantillo*.
- *Humus, Capa superficial del suelo, generalmente de color pardo o negrozco, constituida por materiales orgánicos producto de la descomposición de animales y vegetales.*
- Organismos vivos, se encuentra una gran diversidad, entre ellos: algas, lombrices, pequeños insectos, arácnidos y microorganismos como las bacterias.
- Raíces de las plantas que crecen sobre el suelo.

El agua del suelo es un regulador importante para la fertilidad del suelo. Puede estar en películas delgadas retenida entre los poros del suelo, no disponible a las plantas (agua higroscópica), entre los poros formando soluciones minerales del suelo disponibles para las plantas (agua capilar) u ocupando espacios vacíos más grandes entre los que se mueve por gravedad (agua de drenaje).

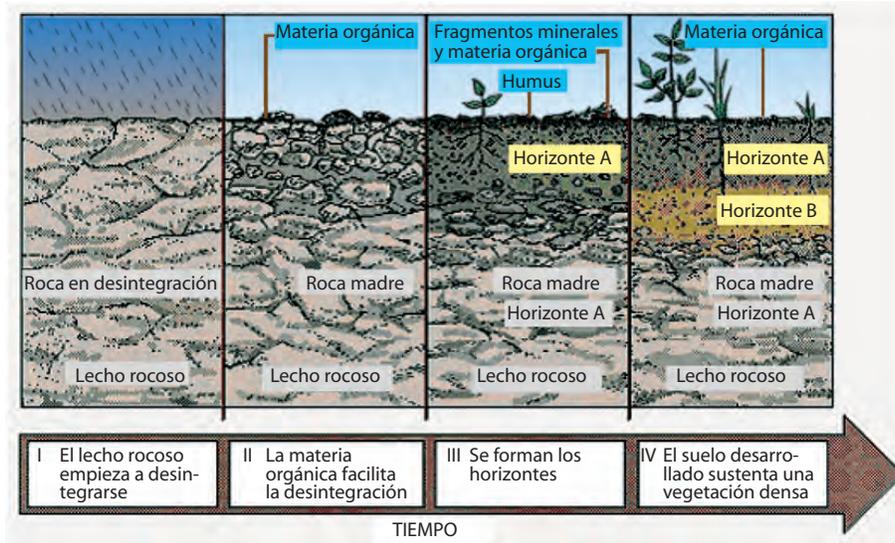
Debido a la gravedad, el agua de lluvia se mueve hacia abajo a través de los poros del suelo. El volumen de agua que un suelo puede retener es una medida de su *porosidad*, es decir, la cantidad de espacios libres entre las partículas del suelo. Según su textura y estructura, algunos suelos permiten pasar más agua a través de ellos que otros; es decir algunos suelos son más *permeables* que otros. El tiempo que le toma al agua para pasar a través del suelo es una medida de su *permeabilidad* o capacidad del suelo de permitir el flujo de agua a través de sí.

El aire es indispensable para la respiración de las raíces. Sin el agua y el aire que están en el suelo sería imposible que existiera la gran variedad de *seres vivos* que habitan en el mismo.

4. Cada equipo extiende una pequeña cantidad de su muestra de suelo sobre una hoja de papel de periódico y la observa atentamente con ayuda de una lupa.
5. Discuten si observan partículas minerales (piedras, terrones, arena, partículas finas) y evidencia de organismos que alguna vez estuvieron vivos (ramitas, trozos de hojas, etc.) Toman nota de todo ello y tratan de identificarlas.
6. Añaden una pequeña cantidad de agua a su suelo, lo suficiente para que quede ligeramente empapada, pero no en exceso. Frotan un poco del suelo entre sus dedos ¿Se siente suave o áspero? ¿Qué otras palabras puede utilizar para describir cómo se siente el suelo? Explico que esta característica se llama *textura*.
7. Llenan con su muestra de suelo un frasco de boca ancha. Añaden agua hasta que esté casi llena. La agitan vigorosamente durante un minuto.
8. Colocan el frasco sobre una mesa o pupitre y la dejan asentarse por 15 minutos. ¿Se forman capas cuando el suelo se asienta? ¿Cuántas capas se observan?
9. Dejan que su muestra se asiente por 24 horas y luego observan las capas con ayuda de una lupa. Utilizan la siguiente información para identificar los componentes de su muestra:

Tipo de partículas	Tamaño	Descripción
Humus	Flota en la superficie	Se siente húmedo y áspero como el papel cuando se moja (algunas veces se notan los restos de animales o plantas).
Arcilla	Partículas muy finas	Se siente pegajosa cuando está húmeda. Puede permanecer suspendida durante largo tiempo. Forma terrones duros cuando se seca.
Limo	Partículas ligeramente mayores	Se siente suave y como polvo cuando se frota entre los dedos. No es pegajosa cuando se humedece.
Arena	Partículas aún mayores	Se siente áspera cuando se frota entre los dedos. No es pegajosa cuando se humedece.
Grava	Las partículas más grandes	Son piedrecillas de diferentes tamaños, algunas veces duras y ásperas, generalmente de colores oscuros

10. Muestro la siguiente imagen y explico cómo se forma el suelo:



11. Observan en su entorno (escuela, calle) evidencias de factores que pueden fragmentar la roca hasta convertirla en suelo: grietas, esquinas rotas, filtraciones, árboles cuyas raíces afecten el pavimento. Elaboran dibujos de lo observado.
12. Investigan con agricultores de su comunidad, sobre los tipos de agricultura que se realiza y señalan ejemplos sobre rotación de cultivos.
13. Comenta en plenaria sobre lo investigado.
14. Visitan un área en los alrededores de la comunidad (carretera, río, urbanización, campo deportivo) donde se pueda observar un corte descubierto de suelo o perfil. En pequeños grupos y describen el suelo considerando los siguientes aspectos:
- Ubicación
 - Color
 - Apariencia física (húmedo o seco, compacto o suelto, grueso o fino)
 - Presencia o ausencia de restos de plantas y animales
 - Presencia o ausencia de fragmentos de rocas
 - Cualquier otro aspecto que les llame la atención
15. Discuten los procesos y componentes ambientales que intervinieron en la formación del suelo observado en el área de estudio.
16. Discutan las ventajas de reciclar los desechos orgánicos en lugar de simplemente botarlos a la basura.
17. Invito a un participante de algún grupo conservacionista de la comunidad o un represen-

tante de las autoridades para impartir una charla sobre el suelo, sus problemas y su conservación.



Consolidación de nuevos saberes

1. Sobre la base de todas estas experiencias, cada equipo escribe una definición de suelo. Comparan las definiciones entre sí y con las de varios diccionarios, elaboran una definición de suelo tomando en cuenta todas las opiniones.
2. Elaboran un modelo del corte del suelo estudiado:
 - a. Tome un envase de vidrio y mida su altura.
 - b. Recolecte diferentes muestras en el campo en el mismo orden que se observaron, comenzando con la inferior. Calcule la altura que debería tener cada muestra para que sea proporcional al espesor de cada capa en el campo.
3. Explico en que consiste la erosión y los diferentes tipos que existen. Solicito a las y los estudiantes que investiguen en qué sitios de su comunidad ocurren los diferentes tipos de erosión con más intensidad.
4. Planteo un debate sobre la relación entre erosión, desertificación y pobreza.



Valoremos lo aprendido

1. Escriben una composición donde incluyen lo siguiente:
 - a. Formación y conservación del suelo.
 - b. Usos del suelo.
2. Construyen una abonera orgánica.





Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque III: La tierra y el universo



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 11

Estándar:

- Identifican las principales fuentes de agua de su entorno y practican medidas para su conservación.



Características y conservación de las fuentes de agua

Expectativas de logro:

1. Identifican nuestras principales fuentes de agua.
2. Visualizan y comprenden el ciclo del agua, integrando nuestras fuentes en él.
3. Aprenden los principios del correcto manejo del agua y de las cuencas para preservar nuestras fuentes.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Concepto de fuente de agua.
- Circulación del agua en la naturaleza dentro de un ciclo.
- Condiciones necesarias para la conservación de las fuentes de agua (manejo correcto del recurso y de las cuencas).
- Desaparición de las fuentes de agua: agotamiento y/o contaminación.
- Consecuencias de la desaparición de las fuentes de agua: amenaza la vida de los ecosistemas y nuestra propia vida y bienestar.
- Respeto hacia los elementos necesarios para la sostenibilidad de las fuentes de agua.



Saberes previos

1. Les planteo las siguientes preguntas:
 - a. ¿Sabes de dónde viene el agua?
 - b. ¿Cómo se forman las nubes?
 - c. ¿Puedes mencionar algunas fuentes de agua que hay en nuestro país o en tu comunidad?



Construcción de nuevos saberes

1. Mediante un croquis señalan la forma en la que el agua llega a su casa, desde la fuente de agua, pasando por la planta purificadora.
2. Realizan una visita a una represa, (si no es posible utilizan imágenes o un video) deben describir el proceso de potabilización del agua y las razones por las cuales es necesario po-

tabilizar el agua.

3. Demuestro el poder disolvente del agua de la siguiente manera: lleno un vaso con agua y añado unas gotas de colorante, mediante este experimento reflexionan sobre la facilidad que tiene el agua para contaminarse.
4. Revisan algunos recibos de agua e investigan cuánta agua consumen, llevan el dato al salón de clases y sacan un promedio del consumo de agua mensual en su hogar. Reflexionan acerca del consumo irracional del agua. Si no tienen recibos del SANAA ni medidor de agua, estiman o miden la cantidad de agua que usan en sus casas.
5. Después de escuchar la siguiente lectura, localizaran en el mapa de Honduras diversas fuentes de agua, encerrando en un círculo de color azul los océanos, en un círculo verde los ríos, en un círculo gris los lagos y en un círculo morado las represas.

Tipos de Agua

El planeta Tierra se distingue como el planeta que más agua contiene en nuestro sistema solar. Esto se debe a que el planeta está mayormente cubierto por agua.

El 97% por ciento del agua está en los **océanos**. El agua de los océanos contiene sal al igual que otros minerales disueltos y se le llama agua salada. Cuando se evapora, se observan principalmente residuos de sal y otras sustancias tales como oxígeno, cloro, hidrógeno, etc. Su temperatura varía entre los 27 grados en la zona ecuatorial del océano Pacífico y Atlántico y los 0 grados en los mares polares.

Ríos, riachuelos y otros cuerpos de agua tierra adentro, no contienen sal por ello se dice que son fuentes de agua dulce. Cuando se evapora el agua de un río deja una mancha de residuos sucios debido a las sustancias disueltas en ella. Algunos ríos son navegables, como el Río Plátano. En los ríos también se puede pescar.

También encontramos las aguas de los **lagos** que son saladas en algunos casos y dulces en otros, como el lago de Yojoa que es nuestro lago de agua dulce y se encuentra entre los departamentos de Comayagua, Cortés y Santa Bárbara.

Te estarás preguntando que tipo de agua tomamos nosotros los humanos pues bien, es el agua potable que es incolora e inodora. No tiene un sabor especial. Los que deja al evaporarse son las sales minerales. El agua que usamos para tomar proviene de los ríos, pero en una **planta especial** se le hace pasar capas de arena y es purificada por acción del cloro, eliminándose así todos los microbios.

Los seres humanos al igual que los animales no podrían sobrevivir sin agua. Imagínate un día de verano sin tener nada que tomar, ¿Cómo la pasarías?



Consolidación de nuevos saberes

1. Simulamos lo que sucede en el ciclo del agua:
 - a. Colocan en el interior del frasco una capa de piedrecillas.
 - b. Sobre ella, colocan una capa de arena y finalmente, una capa de suelo.
 - c. Entierran cuidadosamente las plantas en un lado del frasco.
 - d. En el otro, colocan el recipiente con agua.
 - e. Observan qué sucede



Grado : Tercero

2. Las y los estudiantes sensibilizan a su familia para que participen de una campaña para racionalizar el uso del agua. Comentan en su salón de clase los resultados de su campaña.
3. Escriben un cuento donde narran una situación en que se seca la única fuente de agua de la comunidad, los problemas que se suscitan y las soluciones a las que llegan.
4. Elaboran un listado de acciones que se deben llevar a cabo para que las fuentes de agua no se sequen.



Valoremos lo aprendido

1. Explican por qué es importante beber agua potable.
2. Comentan la forma de cuidar y usar el agua en la comunidad.
3. Esquematizan el ciclo del agua de acuerdo a lo que aprendieron en clase.
4. Realizan un mural donde señalan actividades humanas, animales y vegetales que requieren del agua. Pueden apoyarse mediante el uso de una lámina de la microcuenca.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 4 horas clase



Lección 12

Estándar:

- Identifican las principales fuentes de agua de su entorno y practican medidas para su conservación.
- Identifican los cambios de estados de la materia.



Los estados del agua

Expectativas de logro:

1. Comprueban que la variación de la temperatura provoca cambios en el estado del agua.
2. Conocen las formas en cómo el agua cambia de estado.
3. Conocen las aplicaciones de los tres estados del agua para el ser humano.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Estados naturales del agua: sólido, líquido y gaseoso.
- Cambio de estado del agua y su relación con la temperatura.
- Participación del agua que, en los tres estados, forma el ciclo del agua de los ecosistemas.
- Aplicaciones de los tres estados del agua por el ser humano.
- Valoración de la tecnología del frío como forma de conservación de alimentos útil y efectiva.



Saberes previos

1. Responden: ¿Cuáles son los estados del agua? ¿Puedes dar ejemplos de dónde se encuentra el agua en estado líquido, sólido y gaseoso en la naturaleza?



Construcción de nuevos saberes

1. Colocan agua en un plato hondo. Marcan el nivel del agua. Ponen el plato al sol durante la mañana. Registran el nivel del agua. Observan qué sucedió. ¿A dónde se fue el agua que estaba en el plato?
2. ¿Qué sucede con las pozas de agua que se forman después de un día de lluvia? ¿Qué les sucede cuando “sale” el sol y calienta la tierra? Inferen que el agua se transforma en vapor de agua cuando se le aplica calor, es decir, pasa de estado líquido a gaseoso. Este cambio de estado se llama **evaporación**.
3. Utilizando un dibujo explico la evaporación.

4. Muestro una taza con agua caliente. Acercó la taza a la ventana. ¿Qué sucede en el vidrio y por qué?
5. Recuerdan qué sucede en el invierno, cuando afuera hace mucho frío y está la estufa encendida en la casa y hace calor adentro. ¿Qué se observa en las ventanas? ¿Por qué? Inferen que el vapor de agua en contacto con superficies frías cambia a estado líquido. Este cambio de estado se llama **condensación**.
6. Colocan agua en un recipiente y la ponen en el congelador del refrigerador de la escuela. Al cabo de unas dos horas, la sacan y observan qué pasó. ¿A qué pudo deberse?
7. Observan fotografías o videos en los que aparecen montañas con nieve. ¿Qué es la nieve? ¿A qué se debe que haya nieve? Deducen que el agua líquida cambia a sólida por efecto de la baja temperatura. Este cambio de estado se llama **solidificación**.
8. Colocan un cubo de hielo al sol. Esperan un rato y observan qué sucedió. ¿Cómo se explica esto?
9. ¿Qué le sucede al helado cuando está fuera del congelador? ¿Por qué se derrite la nieve en el verano? Inferen que el agua sólida cambia a líquido por efecto de la temperatura. Este cambio de estado se llama **fusión**.
10. Mencionan la importancia que tiene para las plantas y animales el que se mantenga el equilibrio de los estados en que se encuentra el agua en el planeta (por ejemplo los osos polares y los pingüinos no podrían vivir si se derrite el hielo de los polos en donde viven).
11. Investigan con sus padres ¿por qué los alimentos se conservan en el frío y no a temperatura ambiente?

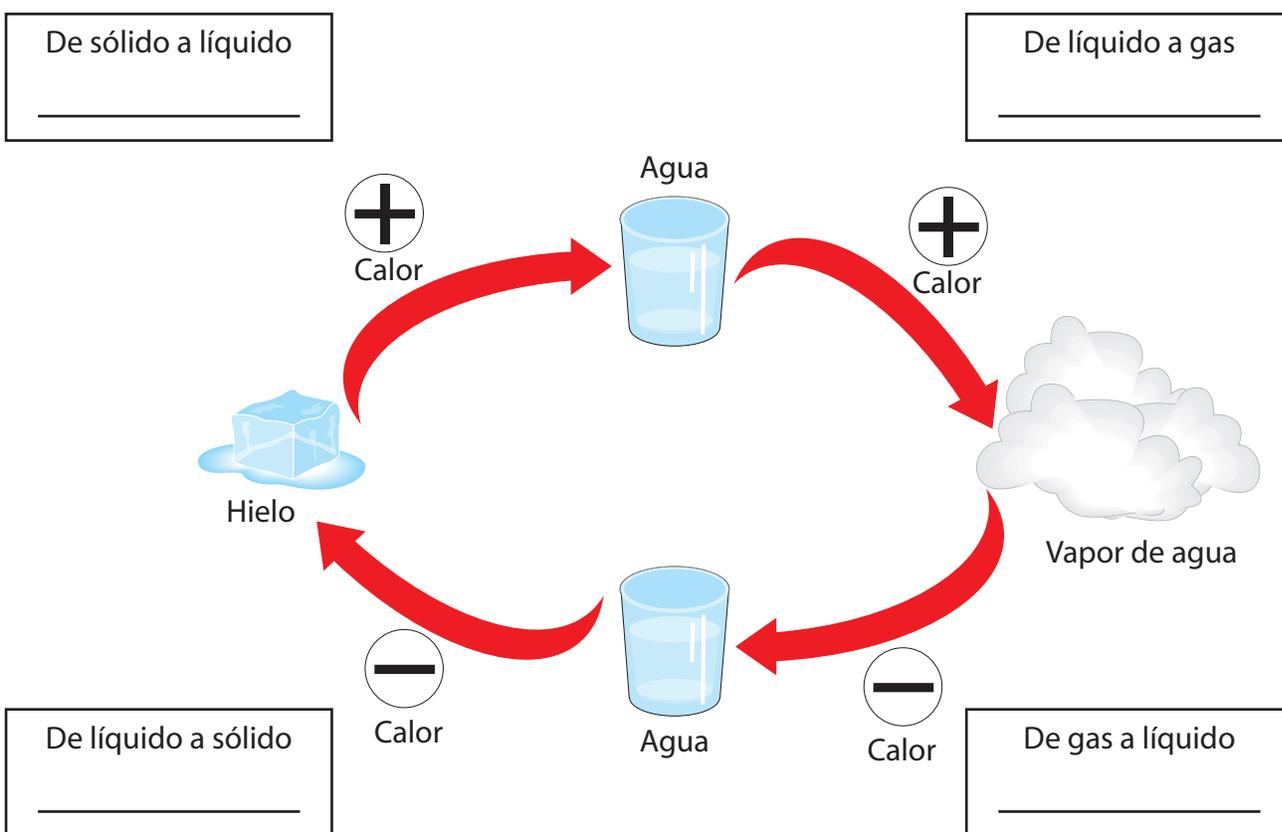


Consolidación de nuevos saberes

1. Les planteo una situación como la siguiente: ¿Cómo está la ropa cuando está recién lavada? Después que está al sol durante varias horas, ¿Cómo queda y qué cambio experimenta? ¿A dónde se fue el agua que tenía? En grupos, contestan y lo comentan con el resto del curso.
2. Colocan agua en un recipiente. En el centro ponen un vaso vacío. Sellan el recipiente con cinta adhesiva transparente. Colocan una moneda o un objeto pequeño sobre el plástico,

directamente sobre el vaso. Se fijan en que el peso de la moneda hace que el plástico se hunda en el centro. Colocan el recipiente en un lugar que le llegue el sol directo. Luego de toda una mañana o tarde, observan qué hay en la parte interior de la cubierta de plástico. Explican esta situación.

3. Averiguan cómo se hace el helado (paletas, pilones, charamuscas) . ¿Por qué pasa de líquido a sólido?
4. Si es posible reciben una charla de un técnico en refrigeración que les explica cómo funcionan las refrigeradoras. Dibujan lo aprendido en la charla
5. Llenan el siguiente esquema:

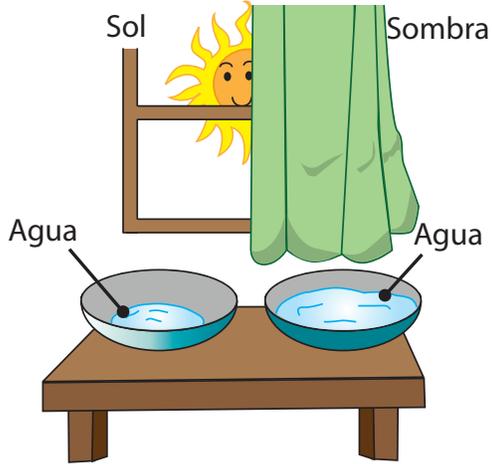


6. Mencionan otras sustancias que conocen en los tres estados de la materia.
7. Preparan un mural donde identifican los equipos utilizados para enfriar o calentar y lo asocian a los cambios de estado.



Valoremos lo aprendido

1. Observan las siguientes imágenes, explican qué sucedió con el agua.



2. En un paisaje como el siguiente, identifican sólidos con color rojo, líquidos con color azul y los gases con color amarillo:



3. Señalan qué sucede con el agua en términos de cambios de temperatura.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 5 horas clase



Lección 13

Estándar:

- Identifican los procesos en los que el ser humano hace uso de tecnología aplicada a la producción de cultivos locales y tratamiento de los desechos sólidos.



Manejo de residuos sólidos

Expectativas de logro:

1. Practican las normas básicas de higiene personal y ambiental.
2. Practican la educación ambiental, transmitiendo sus principios a otros miembros de la comunidad.
3. Relacionan conceptualmente el estado del ambiente y la incidencia de enfermedades y accidentes en nuestra vida diaria.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación del manejo de residuos sólidos con la salud ambiental.
- Sensibilidad hacia el cuidado del lugar donde vivimos.
- Importancia de las medidas de higiene ambiental: reducción del consumo de materiales generadores de residuos no fácilmente reciclables, manejo adecuado de basuras (reciclaje de materia orgánica e inorgánica), uso de letrinas, aseo de casas y predios, mantenimiento de áreas verdes y control de las fuentes de contaminación.
- Dependencia del ser humano de los recursos que extrae del ambiente.
- Necesidad de reducir la contaminación y destrucción del ambiente para proteger la calidad de vida.
- Importancia de la educación ambiental para cuidar el ambiente.
- Aprovechamiento de los residuos orgánicos como fuente de abono para los huertos familiares.
- Valoración de los huertos familiares y escolares en función de su contribución hacia la mejora de la calidad de la dieta.



Saberes previos

1. Puede hacer un cuestionario breve, para contestar por escrito o mediante lluvia de ideas, sobre las basuras urbanas que se producen, su gestión actual y las alternativas.
 - a. ¿Qué sabes acerca de los residuos?
 - b. ¿Qué hacen con la basura que se genera en tu casa?
 - c. ¿Qué tipo de basura se degrada o descompone fácilmente y cuál necesita de varios años para descomponerse?
 - d. ¿Qué efectos produce el mal manejo de los desechos sólidos en nuestro país?



Construcción de nuevos saberes

1. Hacen un recorrido por la comunidad cercana a la escuela e identifican los lugares donde existen tiraderos de basura.
2. Al regresar al aula, elaboran un mapa o un croquis de la comunidad ilustrando los sitios donde se encuentran estos tiraderos de basura.
3. Analizan las causas de esos tiraderos y las consecuencias que pueden ocasionar en la salud de la comunidad.
4. Señalan el impacto que tiene en la salud humana, el mal manejo de las basuras.
5. Esquematizan lo que sucede con la basura desde que sale de su casa hasta que llega al vertedero.
6. Clasifican la basura en orgánica e inorgánica, dan ejemplos de cada uno de ellos.

Tipo de basura	Orgánica	Inorgánica
Cáscara de banano	X	



Consolidación de nuevos saberes

1. Comentan cómo se maneja la basura en su casa y preparan un informe el cual discutirán con el resto de la clase.
2. Realizan una visita por las áreas de la escuela y supervisan cómo se manejan los residuos sólidos producidos en la escuela.
3. Proponen estrategias para prevenir la contaminación del entorno, por basura.
4. Mencionan acciones positivas a realizar para reducir la basura doméstica.



Valoremos lo aprendido

1. Enumeran y clasifican los residuos que son aprovechados por su comunidad.
2. Explican por qué es importante reducir y dar un mejor tratamiento a la basura que se produce en nuestra comunidad.
3. Elaboran mensajes ambientales para prevenir la contaminación de la escuela por basura.
4. Elaboran un mural donde sugieren ideas, sobre medidas que se pueden tomar en la comunidad, para controlar el manejo de la basura.



Ciclo : **primero**

Grado : Tercero



Bloque IV: Materia, energía y tecnología



Tiempo estimado: 3 horas clase



Lección 14

Estándar:

- Identifican los procesos en los que el ser humano hace uso de tecnología aplicada a la producción de cultivos locales y tratamiento de los desechos sólidos.



Importancia cultural, económica, ambiental y cualitativa de los cultivos locales

Expectativas de logro:

1. Valoran los cultivos locales como parte de nuestra vida y fuente principal de los alimentos de nuestra dieta.
2. Promueven la práctica de la variedad de cultivos locales y de otros no locales en los huertos y parcelas para mejorar nuestra nutrición a través de una dieta más variada.
3. Revalorizan los cultivos locales desde el punto de vista de la calidad de los productos que nos proporcionan, de su valor ecológico, de su menor coste y de su valor cultural en nuestra comunidad.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Origen de los principales alimentos de una dieta balanceada en los cultivos locales.
- Rentabilidad y seguridad de los cultivos locales gracias a su mejor adaptación a las condiciones del medio (para producir no necesitan inversiones adicionales destinadas a la compra de agro químicos y semillas).
- Mejoramiento de la producción y la dieta a través de la introducción de nuevas especies adaptadas a las condiciones del medio y con valor productivo como alimentos o materiales.
- Desarrollo de la identidad cultural a través de la valoración de las fiestas, cuentos y leyendas sobre los cultivos locales.



Saberes previos

1. Inicio con preguntas sencillas como:
 - a. ¿Qué cultivos tradicionales conocen?
 - b. ¿Han comprado y consumido productos cultivados en su comunidad? ¿Cuáles?



Construcción de nuevos saberes

1. Visitan un proyecto agrícola en la comunidad y elaboran un informe con ilustraciones de lo observado.
2. Realizan entrevistas a diferentes personas que se dedican a la agricultura, elaboran una tabla donde incluyen todos los cultivos, los clasifican de acuerdo a la importancia para la comunidad.
3. Investigan si en la comunidad existen cultivos orgánicos con fines comerciales y establecen la diferencia entre este tipo de producción y la producción agrícola que emplea químicos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboran una maqueta de Honduras, donde se presenta su producción agrícola, distribuida por zonas.
2. Reflexionan sobre las ventajas ambientales que trae para su comunidad el uso de cultivos orgánicos.
3. Organizan una feria de alimentos, donde cada grupo selecciona un cultivo local y lo presentan a los demás compañeros.
4. Preparan platos típicos con los alimentos cultivados en la zona.



Valoremos lo aprendido

1. Señalan las ventajas de utilizar los cultivos de su comunidad.
2. Mencionan los cuidados que deben tener con el uso de los abonos.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

8 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Describen las características, clasificación, funciones específicas, utilidades y formas de reproducción de las plantas.

Nutrición y reproducción de las plantas

Expectativas de logro:

1. Explican cómo se alimentan las plantas.
2. Explican cómo las plantas forman y almacenan alimentos.
3. Distinguen los sistemas de reproducción de las plantas y las clasifican según este criterio.
4. Relacionan las funciones de nutrición y de reproducción de las plantas con las fuentes fundamentales de alimentos vegetales.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Absorción de agua y sales minerales del suelo a través de la raíz e intercambio de gases de la atmósfera a través de las hojas.
- Producción de alimentos a partir del agua, del aire y de los minerales, utilizando la luz del sol (función clorofílica) que almacenan en distintas partes de su organismo.
- Clasificación de las plantas según su forma de reproducirse.
- Reproducción de las plantas: sexual por semillas, por esporas, asexual o vegetativa.
- Valoración y respeto hacia la vida vegetal como fuente de alimentos y otros recursos.



Saberes previos

1. Inicio un conversatorio con las y los estudiantes a partir de las preguntas siguientes:
 - ¿Cómo se alimentan las plantas?
 - ¿Cómo producen su alimento las plantas?
 - ¿Cómo se reproducen las plantas?



Construcción de nuevos saberes

1. Motivo a las y los estudiantes para que en equipos de trabajo desarrollen el experimento No. 1, **Transporte de nutrientes en las plantas**, para comprobar cómo llegan los nutrientes a todas las partes de la planta. Solicito que sigan los pasos de la guía, los que puedo presentar en un cartel o escribirlos en la pizarra en forma resumida.

Experimento No. 1: Transporte de nutrientes en las plantas

Se necesitan: dos tallos de apio, cartucho o lirio (lo que tengamos más a la mano), colorante de comida o anilina color rojo o azul, 2 frascos o vasos transparentes cuchillo y agua.

- a. Colocamos los dos vasos con agua. A uno le agregamos colorante. Al otro lo dejamos sólo con agua. En cada uno colocamos uno de los tallos o flores que obtuvimos.
- b. Después de transcurridas varias horas observamos el experimento. Si queremos ver mejores resultados lo dejamos por uno o dos días y después observamos los resultados.
- c. Hacemos un corte con un cuchillo a lo largo del tallo para hacer observaciones. Si tenemos lupa, la podemos usar para observar con más detalle. Si utilizamos plantas con flores, comparamos ambas flores y escribimos nuestras observaciones.
 - ¿Qué observamos en nuestras flores al cabo de unas horas?
 - ¿Qué observamos en el corte que realizamos al tallo?
 - ¿Qué comprobamos con esta actividad?
 - Dibujamos lo observado

Se comparan ambas flores y las y los estudiantes deberán reconocer que en la planta que no tenía colorante no se nota ningún cambio aparente, pero en la que tenía el colorante tanto el tallo como la flor tomaron el color del colorante, por lo que es más fácil comprobar el transporte de sustancias a través del tallo.

En realidad en ambos casos hubo transporte de nutrientes, pero el colorante lo hace más visible. En el corte realizado se ven pequeños tubos coloreados, los cuales son vasos que conducen el agua y los nutrientes a todas partes de la planta y actúan como pajillas y gracias al colorante se pueden seguir las pistas de la trayectoria del agua.

Los animo a compartir sus resultados y les oriento clarificando la información, para que puedan hacer correcciones. Reviso su trabajo y le asigno valor.

Mediante una actividad experimental ayudo a las y los estudiantes para que estudien las sustancias que ayudan al crecimiento de las plantas utilizando la siguiente guía. De igual forma que el experimento anterior los pasos pueden escribirse en la pizarra. Se recomienda observar el experimento por dos semanas.

*Experimento No. 2: Sustancias que ayudan al crecimiento de las plantas

Necesitamos: dos macetas, latas pequeñas vacías de leche o frascos de vidrio, semillas de frijol o rábano, taza medidora o un pequeño contenedor en el que se pueda medir cantidades iguales de agua, un galón o botellas plásticas de refresco u otro frasco desechable, tierra, agua, regla, urea y cuchara. Para preparar la solución de urea se disuelve una cucharada de urea en un galón de agua.

** (Nota: este experimento puede ser llevado a cabo simultáneamente con el experimento 4 para hacer un mejor uso del tiempo).*

- Utilizando un bolígrafo o un marcador rotulamos las dos macetas. A la primera le escribimos “regada con agua” y a la segunda, “regada con solución de urea”.
- Siembran 4 semillas de frijol o de rábano en cada maceta utilizando la misma cantidad y tipo de tierra. Al iniciar el riego, a la maceta rotulada “regada con agua” solo se le agregará agua. Luego a la rotulada “regada con urea” se le riega con una solución de urea. Al iniciar el experimento ambas macetas se regarán con agua, pero la maceta rotulada “regada con urea” se regará cada dos días con la solución de urea, teniendo el cuidado de hacerlo por la orilla de la maceta y no directamente en las raíces. Es importante utilizar la misma medida todos los días al regarlas.
- Se deben colocar las macetas en un lugar donde les dé suficiente sol.
- Observamos las plantas y una vez que han germinado anotamos las observaciones hechas tales como número de hojas que le van saliendo a la planta, la altura que alcanzan y la coloración de las mismas. Anotamos los resultados en la siguiente tabla:

Días	Planta regada con agua			Planta regada con urea		
	Altura	No. de hojas	Color	Altura	No. de hojas	Color
2						
4						
6						
8						
10						
12						

Contestan las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál planta creció más?
- ¿Tienen las plantas el mismo número de hojas?
- ¿Qué pasa con el color de las plantas?
- ¿Para qué le sirvió la solución de urea a la planta?
- ¿Qué otras sustancias estimulan el crecimiento de las plantas?

Oriento a las y los estudiantes para formar equipos de trabajo y estudiar el intercambio gaseoso y la función clorofílica con la ayuda del experimento 2. Deberán anotar sus observaciones acerca del experimento utilizando las interrogantes de la guía.

Experimento No. 3: Intercambio gaseoso y función clorofílica

Necesitamos: dos plantas sembradas en dos macetas pequeñas. Las tapamos con botes de vidrio de boca ancha teniendo cuidado de no quebrar sus hojas y tallo; una, la dejamos en un lugar soleado, la otra en la oscuridad hasta el día siguiente. Al llegar a clases el día

siguiente, observamos nuestra planta y contestamos las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué le sucedió a la planta que colocamos en un lugar soleado?
- b. ¿Qué le sucedió a la planta que colocamos en el lugar oscuro?
- c. ¿Qué observamos en cada bote?
- d. ¿Por qué colocamos la planta en un lugar soleado?
- e. ¿Qué nos explica este experimento?

Dibujan y colorean lo observado.

Utilizo esta información para ayudarles a contestar las interrogantes de su experimento. En el bote se ven pequeñas gotitas que indican la salida de vapor de agua por las hojas de la planta que al chocar con las paredes del bote se transforman en pequeñas gotitas de agua. La planta colocada en un lugar soleado, sigue verde y viva, ya que cuenta con el sol para poder elaborar sus alimentos. La planta colocada en la oscuridad al pasar los días va perdiendo su color verde y se torna amarilla debido a la falta de luz del sol, ya que para poder realizar la función clorofílica la planta necesita luz solar. La planta en la oscuridad no puede realizar la función clorofílica. La explicación general es que para realizar la función clorofílica las plantas necesitan luz solar más dióxido de carbono y eliminan vapor de agua y Oxígeno través de sus hojas. Por esta razón es que debemos proteger las plantas.

Discutimos los resultados y conclusiones del experimento para que puedan hacer correcciones y conceptualizaciones correctas. Les reviso su trabajo.

Recomiendo a las y los estudiantes que desarrollen el experimento 4 para estudiar el crecimiento y reproducción de las plantas. Deberán seguir los pasos descritos en la guía y realizar observaciones durante 10 días para lograr buenos resultados. Al final de ese tiempo, en colaboración con sus compañeros y compañeras contestan la guía y formulan sus conclusiones.

Experimento No. 4: Reproducción y crecimiento de las plantas

Necesitamos 36 semillas de rábano, 6 bolsas de plástico pequeñas, tres hojas de periódico, tijeras, agua, un frasco de esmalte de uñas y un marcador.

Marcamos cada bolsa pequeña con un número del 1 al 6. Cortamos las hojas de periódico por la mitad de manera que obtendremos 6 piezas, luego humedecemos 3 de las mitades de cada hoja de papel periódico con agua y las otras 3 las dejamos secas. A continuación, colocamos los pedazos de papel y 6 semillas de rábano dentro de cada una de las bolsas siguiendo las siguientes indicaciones:

Bolsa 1. Seis semillas en un pedazo de papel húmedo, o la colocamos en un armario o en una gaveta a temperatura ambiente y sin luz.

Bolsa 2: Seis semillas en un pedazo de papel húmedo, con luz y temperatura ambiente.

Bolsa 3: Seis semillas en un pedazo de papel seco, con luz y temperatura ambiente.

Bolsa 4: Seis semillas flotando en agua, con luz a temperatura ambiente.

Bolsa 5: Seis semillas en un pedazo de papel húmedo, sin luz y guardada en una refrigeradora o en un lugar frío.

Bolsa 6: Seis semillas en un pedazo de papel húmedo, sin luz, a temperatura ambiente (las semillas deben ser cubiertas o pintadas con esmalte para uñas).

Anotamos la fecha y la hora en que iniciamos nuestro experimento y lo revisaremos todos los días para ir anotando los cambios observados.

Observaremos nuestro experimento por 10 días para luego contestar las siguientes preguntas:

¿En cuáles bolsas germinaron las semillas de rábano?

¿En cuáles bolsas no germinaron las semillas de rábano?

¿En cuáles plantas hubo crecimiento? ¿A qué se debe?

Compartimos los resultados.

Las plantas germinaron en las bolsas 1 y 2 y se pueden observar pequeñas diferencias en la bolsa 4, estas plantas cuentan con las condiciones necesarias para poder germinar. Las plantas no germinaron en 3, 5 y 6. En estos casos la alteración o falta de una condición como la temperatura o la humedad impide la germinación.

En la bolsa 2 hubo crecimiento de las plantas. Las semillas para germinar necesitan temperatura adecuada, humedad y bióxido de carbono. La luz no es necesaria para la germinación, pero la luz es imprescindible para crecer. Las semillas de la bolsa 6 no tienen ni aire ni humedad porque están cubiertas con el esmalte de uñas, así que no germinaron.

Los animo a discutir los resultados obtenidos en el experimento y les ayudo a clarificar sus ideas en caso de no haber obtenido las respuestas esperadas. Los oriento para concluir que en la función clorofílica las plantas toman dióxido de carbono del aire a través de las estomas, que son unas pequeñas aberturas localizados en las hojas. Con la ayuda del agua y la luz solar las plantas elaboran azúcares, almidones y otras sustancias que las ayudan a nutrirse y a crecer. Luego esas mismas sustancias sirven para formar los frutos.

Les apoyo para que en forma individual dibujen, rotulen y coloreen una planta con todas sus partes para explicar el transporte de sustancias, el intercambio gaseoso en las hojas (las que toman dióxido de carbono representado con una flecha dirigida hacia adentro y liberan oxígeno y vapor de agua representado con una flecha dirigida hacia fuera) y la función clorofílica.

Los oriento para que en equipos elaboren una lista de ejemplos variados de las partes de las plantas donde se almacenan sustancias nutritivas. Luego les solicito que me lean su lista, les ayudo a corregir su trabajo y lo reviso. Les doy algunos ejemplos: raíces como la yuca, papa, zanahoria, camote, remolacha, rábano; tallos como el apio y los espárragos; hojas como la

acelga, repollo, lechuga y espinaca; y frutos como el banano, patate, tomate etc. Una vez elaboradas las listas, los ayudo a elaborar un cuadro resumen mostrando estructuras destinadas a almacenar alimentos, utilizando el siguiente esquema como modelo, pero tomando en cuenta las aportaciones de los diferentes equipos. Luego intercambian trabajos con sus compañeros y compañeras para revisarlo.

En la siguiente tabla señale con una **X** las partes de la planta que almacenan mayor cantidad de alimento:

Nombre	Raíz	Tallo	Hoja	Flor	Fruto
Papa					
Apio					
Coliflor					
Patate					
Camote					
Banana					

2. Visitamos un lugar donde haya diversa vegetación. Observan y comparan las plantas para que identifiquen sus partes, sus diferencias y sus semejanzas.

Las diferencias se pueden observar en las formas de las hojas (acorazonadas, alargadas, con bordes lisos o dentados y en su tamaño); en la forma y tamaño de la raíz; en el grosor y largo del tallo; en el color, número y tamaño de los pétalos de las flores. En las semejanzas se observa que todas las hojas tienen nervaduras, todas las raíces tienen ramificaciones con muchos pelos absorbentes, todas las flores tienen pétalos.

Les pido que guarden plantas de maleza que han recolectado y que poseen flores y hojas, las colocan entre pedazos de periódicos para secarlas y utilizarlas después en otra actividad (álbumes, tarjetas u otros).



Consolidación de nuevos saberes

1. Los motivo a investigar las sustancias que impulsan el crecimiento de las plantas para que preparen un pequeño resumen, el cual será revisado y discutido en clase.
2. Realizamos una visita guiada a un vivero, parque natural o área protegida. Pido que observen las plantas y que luego dibujen su planta favorita, la cual colocarán en un mural bajo

el título "Nuestras plantas favoritas". Si es posible indican los cuidados que dicha planta requiere.

3. Les motivo a que observemos plantas como el gallinazo, diferentes tipos de musgos y bromelias. Una vez que han observado las plantas, ya sea en el campo o en ilustraciones, les solicito que me digan cómo se alimentan estas plantas que no tienen raíz en el suelo.
4. Observan las plantas recolectadas o mostradas en ilustraciones y concluyen sobre su forma de reproducción, sustentándose en las preguntas siguientes:
 - a. ¿Para que le sirven las semillas y los frutos a la planta?
 - b. ¿Todas las plantas ocupan semillas para reproducirse?
 - c. ¿Cómo se reproducen las plantas que no tienen semillas?
 - d. ¿Cómo se reproducen las plantas que observamos?
5. Animo a las y los estudiantes para que en equipos, escritos en su cuaderno, presenten más ejemplos de plantas y su forma de reproducción; incluyendo diferentes tipos de reproducción (por semillas, esporas o reproducción vegetativa) al final revisamos el trabajo.
6. Les invito a obtener material informativo de periódicos, revistas y boletines, videos, acerca del cuidado y siembra de plantas.
7. Pido que elaboren un álbum de semillas tomando algunas muestras de las usadas para sembrar y de las que hay en la comunidad. Los divido en tres equipos y cada equipo coleccionará diferentes semillas, las empacarán en bolsitas y les escribirán sus nombres. Luego pegarán las bolsitas en un cuaderno hecho de cartulinas o papel "bond". Pueden clasificarlas en alimentarias y en ornamentales. Otra alternativa es que utilicen las semillas para elaborar manualidades útiles en la decoración de sus casas.
8. Los motivo para que con las plantas que dejaron, elaboren un cuadro pegándolas sobre una hoja de papel, representando una figura que nos guste como una casa, un animal, una persona, un barco, etc. También pueden usar semillas, hojas y ramas secas para completar el dibujo. Les reviso el trabajo para luego hacer una exposición. Es muy importante tomar en cuenta la creatividad de las y los estudiantes.



Valoremos lo aprendido

1. Solicito que busquen recortes o dibujen partes alimenticias de las plantas y que las agrupen tal como se muestra en el siguiente ejemplo:
 - Nombres de hojas alimenticias: lechuga, repollo, espinaca.
 - Nombres de raíces comestibles: yuca, camote, rábano, remolacha,

- Nombres de tallos comestibles: cebolla, apio, espárragos.

Las agrupan y las pegan en cartulinas o pedazos de papel para hacer un pequeño mural en la clase.

2. En clase, promuevo una plenaria para que concluyamos acerca de qué cosas debemos tomar en cuenta para cuidar nuestras plantas y cultivos. Planteo las siguientes preguntas para iniciar la plenaria: ¿Qué cosas se deben tomar en cuenta para cuidar nuestras plantas y cultivos? ¿Por qué debemos cuidarlas? Invito a las y los estudiantes a que expongan en forma verbal y escrita sobre los cuidados que deben dar a las plantas.
3. Preparan alimentos con plantas alimenticias propias de su localidad y exponen las formas de su preparación.
4. Apoyo a las y los estudiantes para que concluyan que las plantas son seres vivos que debemos cuidar y respetar. Debemos abonarlas (usando productos orgánicos, pues los químicos contaminan el ambiente), limpiarlas de malezas y plagas, cosechar sus frutos sin cortar las ramas y las hojas.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

6 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Clasifican los animales de acuerdo a sus características, utilidad y funciones básicas.

Nutrición y reproducción de los animales

Expectativas de logro:

1. Explican la función de nutrición de los animales dentro de una cadena trófica o alimentaria.
2. Relacionan las funciones de nutrición y reproducción con la supervivencia del individuo y de la especie.
3. Distinguen las formas de alimentarse de los animales vertebrados e invertebrados y relacionan la dieta con su aparato digestivo.
4. Describen el ciclo de reproducción y las distintas formas de crecimiento en los animales.
5. Relacionan la estrategia reproductiva de una especie con su supervivencia.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Alimentación de los animales: algunos se alimentan de plantas, otros de animales y otros tanto de plantas como de animales. (Esta diferencia sirve para clasificarlos y encontrar su lugar en la cadena alimentaria).
- Relación entre el cuerpo de los animales y su forma de vida con su alimentación.
- Comportamiento animal: competencia por los alimentos y por su pareja (necesidad de energía y de reproducción).
- Reproducción sexual de los animales (células sexuales especializadas: espermatozoides y óvulos).
- Formas de procreación de los vertebrados: ovíparos (nacen de un huevo) o vivíparos (como los mamíferos). La mayoría de los invertebrados y los vertebrados son ovíparos.
- Modalidades de crecimiento gradual, por etapas (metamorfosis, etc.).
- Valoración de la importancia de cualquier forma de vida animal a través de su papel en las cadenas alimentarias y el equilibrio de los ecosistemas.



Saberes previos

1. Observen los siguientes animales y escriba debajo de ellos de qué se alimentan y qué nombre les daría según el tipo de alimentos:



Construcción de nuevos saberes

1. Utilizando las imágenes del cuadro anterior y apoyándose en la siguiente lectura las y los estudiantes se organizan en equipos de trabajo y clasifican a los animales en tres grandes grupos herbívoros, carnívoros y omnívoros.

Herbívoro, animal que se alimenta solo de vegetales. Los herbívoros son los consumidores primarios, pues comen las plantas que absorben y almacenan la energía solar a través de la **fotosíntesis**. A su vez, los herbívoros sirven de presa a los carnívoros.

Todos los herbívoros presentan ciertas similitudes en el aparato digestivo, derivadas de la necesidad de digerir la **celulosa** contenida en la materia vegetal. Las diferencias **fisiológicas** reflejan la dieta de cada especie.

Los rumiantes, como las vacas y ovejas, tienen un estómago formado por cuatro cavidades que albergan microorganismos cuya función es descomponer la celulosa, que es el principal componente de los tejidos que forman los órganos de las plantas en sustancias más fáciles de digerir; a cambio de este trabajo, estos microorganismos obtienen alimento y refugio en el estómago de estos animales.

Aunque casi todos los herbívoros siguen dietas más o menos variadas, algunas especies están limitadas a un tipo de alimento.

Carnívoro, término que se aplica a cualquier animal que se alimenta principalmente de carne o de otros animales. Los carnívoros están situados en el extremo superior de las cadenas alimentarias que forman la red trófica de los seres vivos. Se alimentan de herbívoros, y los herbívoros a su vez lo hacen de plantas, las que se sitúan en el extremo inferior de las cadenas alimentarias, absorbiendo y almacenando energía directamente del Sol. Los carnívoros viven solos o en pequeños grupos, y en ocasiones son víctimas de otros carnívoros.

Omnívoro, animal que se alimenta tanto de carne de otros animales como de materia vegetal. Entre los omnívoros hay muchos animales no relacionados entre sí, desde aves y mamíferos incluyendo los seres humanos.

En la red trófica, los omnívoros pueden ser consumidores primarios o secundarios; según se alimenten de materia vegetal, una comida rica en energía, o de materia animal. Debido a

sus variadas dietas alimenticias, los omnívoros están menos especializados, en general, en sus hábitos para obtener comida que los carnívoros o los herbívoros.

Microsoft® Encarta® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation.

2. Usando la información anterior, identifican varios animales de su comunidad, investigando sus hábitos alimenticios.
3. Dibujan o recortan los animales seleccionados y elaboran un mural donde los ubican según su lugar en la cadena alimenticia.
4. Analizan ilustraciones, previamente preparadas por el docente, donde se ven formas, tamaños y estructuras de picos, patas, manos, cabezas, colas, hocicos, aletas, lo que cubre la piel, etc.
 - a. Identifican a que animales pertenecen
 - b. Relacionan dichas adaptaciones con el tipo de alimentación y el medio donde viven estos animales.
5. Observan y analizan en ilustraciones la organización interna de los vertebrados. Se puede seleccionar un modelo de ilustraciones, por ejemplo del ser humano.
 - a. ¿Qué características presenta en su interior?
 - b. ¿Cómo es el sistema digestivo?
 - c. ¿Qué características presenta el sistema digestivo?
 - d. ¿Qué órganos intervienen en la digestión?
6. Observan y analizan en ilustraciones la organización interna de los invertebrados. ¿En qué se diferencian de la estructura interna de los vertebrados?
7. Mediante la colaboración de un miembro de la comunidad se proyecta un video de los animales en peligro de extinción. Las y los estudiantes mencionan formas de protegerlos.
8. Escuchan con atención la siguiente información sobre la reproducción de los vertebrados:

Los vertebrados tienen diferentes formas de fecundación. En algunos casos, como en los peces y los anfibios, la fecundación es externa o sea que los espermatozoides se unen con los óvulos fuera del cuerpo de la madre; pero en el caso de las aves y mamíferos, la fecundación es interna es decir se efectúa dentro del cuerpo de la madre.

La reproducción de los vertebrados se realiza de tres formas:

Ovíparos: Estos animales se reproducen por medio de huevos; el embrión se desarrolla fuera del cuerpo de la madre y se alimenta de las sustancias nutritivas del huevo.

Ovovivíparos: Dícese de los animales de generación ovípara cuyos huevos son retenidos en las vías genitales de la madre hasta el momento de la eclosión. El embrión se desarrolla

en el huevo dentro del cuerpo de la madre, pero no se alimenta de ésta, sino del vitelo del huevo.

Los huevos se rompen en el trayecto de las vías uterinas y las crías nacen ya formadas. En algunos casos, los embriones dentro del huevo no están envueltos por una cáscara sino una membrana.

Vivíparos: Dícese de los animales cuyo desarrollo embrionario se realiza en la cavidad uterina de la madre, se alimenta de ésta y las crías nacen completamente formadas durante el parto.

9. Tomando como base esta información y sus propias experiencias elaboran una lista de animales cuya forma de reproducción se indica a continuación:

Ovíparos	Ovovivíparos	Vivíparos

10. Escriben un resumen sobre los problemas que tienen los animales para su supervivencia y el importante papel que representan en la vida de los ecosistemas.



Consolidación de nuevos saberes

1. Eligen por equipo un animal de su preferencia y describen lo siguiente: características externas; tamaño y peso aproximado; hábitos alimentarios; utilidad que presta; cómo se desplaza en el medio.
2. Si es posible, realizamos una visita a parques zoológicos, acuarios o museos de Ciencias Naturales y observamos las características adaptativas y de alimentación de los animales según el ambiente que habitan. Les pregunto ¿Vivirán felices los animales en este ambiente? ¿Dónde deben vivir?

3. Organizan un debate en el que disertan acerca de cómo funciona el sistema digestivo de los vertebrados y sus diferencias con el de los invertebrados.
4. Discuten en equipo qué otras acciones les permite a los animales sobrevivir con relación a las funciones de nutrición y reproducción; para ello puede auxiliarse de ilustraciones, libros de textos y videos, facilitados por el docente. Nota: estos materiales deben incluir animales en peligro de extinción, cómo protegerlos y sobre las instituciones que funcionan en Honduras para su protección.
5. Los organizo en equipos y contestan las siguientes preguntas:
 - a. ¿Por qué los animales tienen que comer?
 - b. ¿Qué consiguen los animales con la función de nutrición?
 - c. ¿Qué sistemas del cuerpo intervienen en el proceso de nutrición?
 - d. ¿Qué funciones realizan estos sistemas?
6. Dibujan los sistemas de la nutrición de los animales y rotulan sus órganos.
7. Elaboran un cuadro sinóptico donde se destaquen las diferencias entre las formas de reproducción de los animales.
8. Realizan un debate en el que discuten cuál es la causa de que muchas especies animales se encuentran en peligro de extinción. Para ello es necesario que investiguen antes sobre este aspecto en bibliografía sugerida, suministrada por el centro o por el docente. Discuten cómo se puede evitar que sigan desapareciendo tantas especies y qué consecuencias traería al mundo la desaparición de los animales.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un mapa conceptual donde explican las diferentes formas de reproducción animal.
2. Mediante una pirámide alimentaria describen la relación de la dieta y la importancia cuantitativa de la especie.
3. Mediante una dramatización representan una cadena alimentaria donde incluyen herbívoros, carnívoros y omnívoros y su participación para mantener el equilibrio del ecosistema.
4. Mediante una dramatización muestran las formas o medidas para evitar la extinción de algunos animales de su localidad.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

6 horas clase

Lección 3

Estándar:

- Identifican las principales relaciones entre los seres vivos de una misma y diferente especie.

Relaciones entre seres vivos: individuos, comunidades, poblaciones y ecosistemas

Expectativas de logro:

1. Describen distintos tipos de relaciones entre los seres vivos, de la misma especie y de distintas especies.
2. Identifican algunos tipos de relaciones entre los seres vivos que pueden ser dañinos para el hombre y las especies útiles.
3. Integran los seres vivos y sus relaciones dentro de una unidad en equilibrio que llamamos ecosistema.
4. Interpretan el fenómeno de la vida desde una perspectiva integrada y de interdependencia entre los distintos seres vivos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación de los seres vivos entre sí a través de cadenas alimentarias.
- Relación de dos o más individuos de la misma especie a través de la reproducción.
- Relaciones de protección entre organismos de la misma especie (comunidad, población).
- Relaciones de nutrición y/o protección entre individuos de distintas especies (simbiosis, parasitismo, etc.)
- Relación de equilibrio entre las diversas especies animales y vegetales que forman un ecosistema.
- Respeto y conservación de los ecosistemas para proteger las especies.



Saberes previos

1. Observan las siguientes imágenes, describen las relaciones que se dan entre ellas:





Construcción de nuevos saberes

1. En un cartel y bajo el título: "Relaciones entre los seres vivos", recortan o dibujan diferentes tipos de relaciones por ejemplo: familias, sociedades, mutualismo, simbiosis, etc.
2. A partir de lo informado por el docente, clasifican el tipo de relaciones que se dan en las imágenes anteriores y establecen cuál es la finalidad de dichas relaciones y cuál de ellas causa daños a otro organismo (ejemplo: parasitismo).
3. Indican qué tipo de relación existe en los siguientes casos:

Las hormigas de un hormiguero. _____

Una bandada de patos. _____

Una anémona y un pez payaso. La anémona protege al pez de otros animales, y el pez payaso atrae a pequeños animales de los que se alimenta la anémona. _____

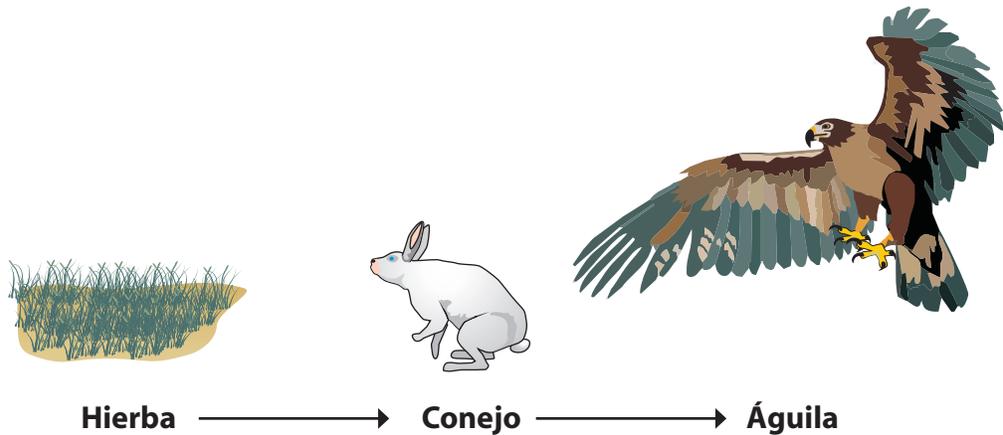
Un pez piloto y un tiburón. El pez piloto se alimenta de los restos de alimentos que deja el tiburón.

La garrapata de un perro. _____

Las hormigas y las acacias. Las hormigas ponen los huevos en los huecos de las acacias donde están protegidos y evitan que las acacias sean comidas por los herbívoros. _____

La tenia de una persona. La tenia es un organismo que vive en el intestino de las personas, alimentándose de las sustancias nutritivas que hay en él. _____
4. ¿Cuáles son la mejores relaciones entre los animales? Busquemos ejemplos.
5. Realizan una visita para observar el patio de la escuela y observan si hay algún tipo de relación entre los seres vivos que hay en la escuela. En un mural ilustran las relaciones anteriores mediante dibujos o recortes, el cual será exhibido en la pared de la escuela.

6. Utilizando como material de apoyo una lámina del ecosistema las y los estudiantes elaboran una cadena alimentaria y señalan las relaciones que se establecen en dicho ecosistema.
7. A partir de la siguiente cadena alimentaria responden a las preguntas:



- a. ¿De qué se alimenta el águila y el conejo?
 - b. Si mueren muchos conejos por una enfermedad contagiosa, ¿qué pasará con las águilas y con la hierba?
 - c. ¿Qué sucedería si desapareciera toda la hierba por una sequía?
8. Elaboran un dibujo de un ecosistema donde introducen animales, plantas y otros seres vivos que lo forman, encontrando todas las relaciones posibles entre ellos.
 9. Discuten en debate, cómo la destrucción del ecosistema puede afectar directa o indirectamente las especies de plantas y animales.
 10. ¿De qué manera los plaguicidas afectan los ecosistemas? Les pido que den ejemplos.
 11. Mencionen qué ecosistemas han sido dañados en su comunidad.



Consolidación de nuevos saberes

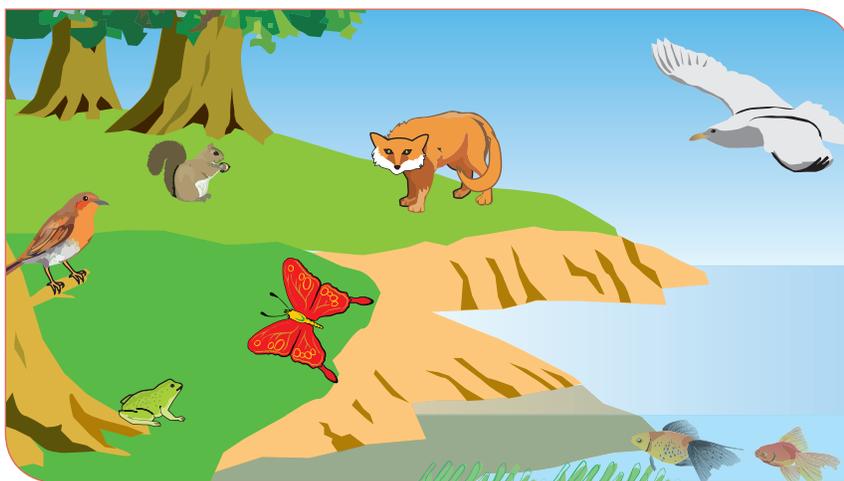
1. Por equipos se les asignará una de las relaciones entre los seres vivos para que la representen. Pueden utilizar disfraces para representar las diferentes relaciones.
2. En una composición señalan cuáles son las amenazas que reciben los ecosistemas por parte del ser humano y mencionan alternativas para garantizar el equilibrio del ecosistema.

3. Completan una matriz 2 x 2 donde se muestra el beneficio o perjuicio de la relación entre diversos animales.
4. Dramatizan las relaciones que se dan en un ecosistema, donde cada estudiante representará un componente del mismo. Pueden elaborar sus disfraces con cartulina en el salón de clases con ayuda del docente de arte.
5. Realizamos una gira educativa a un lugar donde existen todos los componentes de un ecosistema, para aplicar su conocimiento identificando las relaciones entre las especies y la importancia de conservarlas para mantener el equilibrio ecológico.



Valoremos lo aprendido

1. Observando el dibujo elaboran una cadena alimentaria con algunos de los seres vivos representados. Señalan el tipo de relación que se establece entre los seres vivos de la imagen:



2. Qué tipo de relación se establece entre los siguientes seres vivos:
 Jaguar y venado _____
 Virus de la gripe y ser humano _____
 Mariposa y flor _____
 Aves y árboles _____
3. Elaboran un mapa conceptual donde resuman lo aprendido en esta lección.

4. Verifico que las y los estudiantes implementan técnicas prácticas para conservar el ecosistema, por ejemplo barreras vivas en suelos inclinados y otras.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

7 horas clase

Lección 4

Estándar:

- Reconocen las características de los ciclos naturales en el desarrollo de la vida en el planeta Tierra.

Ciclos naturales: agua, materia orgánica, gases y energía

Expectativas de logro:

1. Definen ciclo natural.
2. Construyen los ciclos de varios elementos naturales relacionados con la vida.
3. Relacionan elementos y procesos pertenecientes a distintos ciclos.
4. Establecen las bases de un equilibrio dinámico en la naturaleza, relacionándolo con los seres vivos.
5. Distinguen y explican los conceptos renovable y no renovable, aplicándolos a los recursos naturales.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Concepto de ciclo natural.
- Elementos y funcionamiento del ciclo del agua.
- Elementos y funcionamiento del ciclo de la materia orgánica.
- Elementos y funcionamiento del ciclo de los gases en la atmósfera.
- Elementos y funcionamiento del ciclo de la energía.
- Conceptos de recursos renovables y no renovables.
- Sensibilidad hacia la duración limitada de los recursos y el ahorro de los mismos.
- Uso y manejo responsable de los recursos para no alterar la interrelación existente en la naturaleza, puesta de manifiesto en los ciclos.



Saberes previos

1. Responden de acuerdo a su experiencia las siguientes preguntas:
 - a. ¿De dónde obtiene la energía nuestro cuerpo?
 - b. ¿Qué sucede con el agua cuando la ropa se seca?
 - c. ¿Hacia dónde se va el agua de la ropa mojada?
 - d. ¿Por qué se seca el agua de los ríos, mares y lagos en días de mucho sol?
 - e. ¿Por qué es importante el aire?
 - f. ¿Qué condiciones debe tener el aire que respiramos?



Construcción de nuevos saberes

1. Describen el recorrido del agua hasta cerrar el ciclo, partiendo de los cambios físicos observados en el ambiente.

2. Debaten sobre cada componente que interviene en el ciclo del agua analizando la relación que tiene con el ser humano (uso para riego, consumo humano, caza, etc.).
3. Observan una cadena alimentaria e imaginan la forma de relacionar su final con el comienzo de la misma sin pasar por el resto de los componentes de la cadena; con el propósito de identificar el ciclo de la materia y de la energía y reflexionar sobre su importancia para la vida.
4. Elaboran un ciclo de la materia y la energía basado en la alimentación de las plantas, los animales y la descomposición de los microorganismos, donde participa el sol como fuente de energía incorporando los descomponedores; todos ellos de su localidad.
5. Identifican en el entorno de su centro educativo, recursos renovables y no renovables.
6. Investigan qué gases conforman la atmósfera, comentando específicamente sobre la importancia del Oxígeno y el Dióxido de Carbono para los seres vivos.
7. Reflexionan sobre el ciclo de los gases en función de su producción y conservación.
8. En tres equipos elaboran láminas donde representen los tres ciclos de la naturaleza, dibujando sus componentes. Luego cada grupo expone el ciclo que le tocó dibujar.



Consolidación de nuevos saberes

1. En plenaria discuten sobre qué sucedería al ciclo del agua si se afecta a una de sus fases o etapas.
2. Realizan una dramatización para prever las consecuencias en un futuro inmediato de la falta de agua y la contaminación del aire.
3. Elaboran un ensayo sobre un recurso renovable y uno no renovable mostrando sus diferencias.
4. Elaboran una maqueta del ciclo del agua incorporando al ser humano, puede ser elaborada con plastilina.
5. Se organizan en un “Club Ambiental” que se enfoque en promover el equilibrio con el ambiente en el aula y fuera de ella.

6. Promuevo la celebración de eventos ambientales y la realización de acciones para proponer respuestas a la problemática de cada uno de ellos.



Valoremos lo aprendido

1. Mencionan 3 acciones que pueden llevar a cabo para el cuidado de los recursos tanto renovables como no renovables.
2. Elaboran material promocional (afiches, trífolios, boletines, etc.) sobre el cuidado del ambiente el cual será colocado en las paredes de la escuela, o hacen un mural alusivo al tema desarrollado.
3. Dibujan un paisaje donde se observe la interacción de los ciclos naturales con los seres vivos.
4. Elaboran canciones o poemas sobre el agua y el aire como recursos vitales para los seres vivos.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque II: El ser humano y la salud

2 horas clase

Lección 5

Estándar:

- Describen las características, funciones y cuidados de los órganos de los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio del cuerpo humano.

Anatomía y fisiología del sistema respiratorio

Expectativas de logro:

1. Relacionan el sistema respiratorio del ser humano con el de otros animales conocidos.
2. Comprueban la existencia de varios gases distintos en el aire y su rol en la respiración (oxígeno, bióxido de carbono y vapor de agua).
3. Describen la estructura y el funcionamiento del sistema respiratorio.
4. Encuentran la relación entre el sistema respiratorio y los demás sistemas del organismo humano.
5. Practican medidas higiénicas para mantener saludable el sistema respiratorio y conservar la salud general de nuestro organismo.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Función de respiración en los seres humanos (seres aéreos que utilizan el oxígeno que se encuentra en el aire).
- Composición del aire (mezcla de gases).
- Relación de la respiración con las necesidades de las células: respiración celular.
- Sensibilidad hacia los principios de higiene del sistema respiratorio: aire puro, deportes y prevención de contaminación y fuentes de infección.



Saberes previos



1. Responden de acuerdo a su experiencia lo siguiente: Cuando estás cerca de fuego con mucho humo, ¿Cómo sientes los ojos? ¿Cómo se siente la garganta y las fosas nasales? ¿Cómo se siente tu cuerpo?

2. Si estuvieras en medio de un incendio, ¿Qué dificultades crees que encontrarías? ¿Cómo te protegerías?



Construcción de nuevos saberes

1. Les pido que cuenten el número de veces que necesitan respirar por minuto, al estar en reposo.
2. En plenaria discuten sobre la importancia de que los pulmones reciban el aire puro y sobre el daño que ocasiona la contaminación del aire (por escapes de carros, gases de fábrica, olores penetrantes, etc.)
3. Elaboran un cuento donde relatan lo que siente un bombero al llegar a un incendio, describiendo detalles como el humo, el olor, el comportamiento de los animales y las personas.
4. Escuchan una charla de un bombero o guardabosques u otro experto, sobre los cuidados que se deben tener para evitar los incendios de bosques y cómo estos siniestros afectan a los seres vivos.
5. Comentan las medidas preventivas para el buen funcionamiento del sistema respiratorio.
6. Comentan sobre los aspectos negativos de la práctica de quemar la basura y proponen mejores alternativas para eliminar la basura (como la reducción, clasificación selectiva, la reutilización y el reciclaje).



Consolidación de nuevos saberes

1. Organizan una campaña para evitar la contaminación del aire y elaboran murales que contengan medidas sugeridas para mejorar la calidad del aire. Los murales serán colocados en los pasillos de la escuela.
2. Investigan los incendios más grandes en la historia de su comunidad, lo ilustran y describen los daños causados por dichos incendios.
3. Investigan otras prácticas que dañan el sistema respiratorio, por ejemplo, fumar.



Valoremos lo aprendido

1. Realizan una campaña de mensajes positivos a favor de mantener el aire puro.
2. Elaboran un dibujo donde señalan diferentes formas de contaminación del aire, dando posibles soluciones.
3. Elaboran una composición de por qué en el verano hay más incendios que en el invierno.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque III: La tierra y el universo

3 horas clase

Lección 6

Estándar:

- Describen las características de la estructura interna y externa del planeta Tierra y su relación con la vida.

Estructura del planeta Tierra

Expectativas de logro:

1. Describen la estructura interna y externa del planeta Tierra y su relación con la vida.
2. Analizan los diferentes nombres que tiene el planeta Tierra.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Forma y estructura interna del planeta.
- Valoración del planeta y las condiciones para su vida.



Saberes previos

1. ¿Por qué crees que hay vida en el planeta Tierra?
2. ¿Puedes describir los componentes que le dan vida al planeta y de qué forma se interrelacionan?



Construcción de nuevos saberes

1. Recorremos el predio de la escuela y les guío para que hagan una descripción detallada del entorno.
2. Exponen la descripción de lo observado a sus demás compañeras y compañeros y, tomando las descripciones de todos, las relacionan con la estructura externa de la Tierra.
3. Utilizando un aguacate establecen la relación con las capas de la Tierra (Atmósfera, hidrosfera y litosfera).
4. Analizan por qué es importante la protección de los suelos, los bosques, aire y el agua en la vida del planeta.
5. Se dividen en 2 equipos uno a favor de cambiar el nombre de la Tierra a "Planeta Azul" y el otro en contra, y debaten sus posiciones.
6. Proyectan videos sobre el cuidado y conservación del planeta Tierra.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboran tablas donde comparan datos sobre la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera.

Estructura	Características
Litosfera	
Atmósfera	
Hidrosfera	

2. Realizan un mural donde describen las características que hacen que la Tierra sea un planeta habitable.
3. Mediante una dramatización describen las condiciones necesarias para que la vida exista en otro planeta.
4. Comentan diferentes teorías científicas sobre el origen y condiciones para la vida en la Tierra.
5. Proponen formas de proteger al planeta.
6. Elaboran un terrario donde identifican las capas interna de la tierra.



Valoremos lo aprendido

1. Preparan un trifoldio donde dan a conocer medidas para proteger el planeta.
2. Explican la importancia de cada una de las capas de la Tierra.

3. Analizan los cambios que ha sufrido el planeta, las causas y las consecuencias de dichos cambios.
4. Encuentran los términos relacionados con esta lección en la siguiente sopa de letras:

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

Palabras a encontrar: Planeta Azul, Planeta tierra, vida, suelo, agua, aire, bosque, habitado, proteger, litosfera, hidrosfera, atmósfera, conservar.

5. Elaboran, con las palabras encontradas, carteles o mensajes que motiven a la protección del planeta Tierra; luego los pegan en lugares estratégicos.
6. Conceptualiza cada palabra encontrada.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque III: La tierra y el universo

8 horas clase

Lección 7

Estándar:

- Identifican las características de los diferentes tipos de suelo de la zona.

Clasificación de los procesos erosivos y su acción transformadora del paisaje

Expectativas de logro:

1. Identifican diversas formas de erosión.
2. Describen tres estrategias para evitar la erosión.
3. Aplican técnicas de conservación de suelo.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Definición de erosión: agentes erosivos y sus efectos sobre el suelo.
- Relación de la erosión con la inclinación del terreno y la protección de su superficie.
- Control de la erosión por medio de tres técnicas: conservación del bosque, labranza mínima y construcción de barreras.
- Necesidad de prevenir la erosión para conservar el suelo y su productividad.



Saberes previos

1. Observan con atención la siguiente imagen y explican lo que sucedió en ese lugar.



2. Las y los estudiantes contestarán las siguientes preguntas:
- ¿Qué es erosión?
 - ¿Dónde va el agua después de un aguacero?
 - ¿Qué transporta más suelo y roca, el agua o el viento?
 - ¿Qué sucederá cuando cae la lluvia sobre el suelo en un lugar donde se ha talado la vegetación?



Construcción de nuevos saberes

Realizan el siguiente experimento:

1. Elaboran dos modelos de montaña con piedras y tierra de jardín, sobre una bandeja de metal, madera o caja de cartón grueso, similar a la **figura 1**.

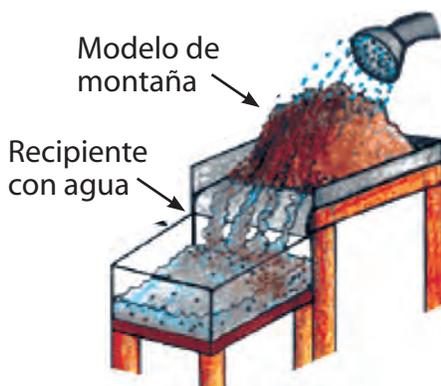


Figura 1

2. Sobre uno de los modelos, plantan grama o bien siembran semillas de alpiste y esperan que germine, de modo que quede similar a la **figura 2**.

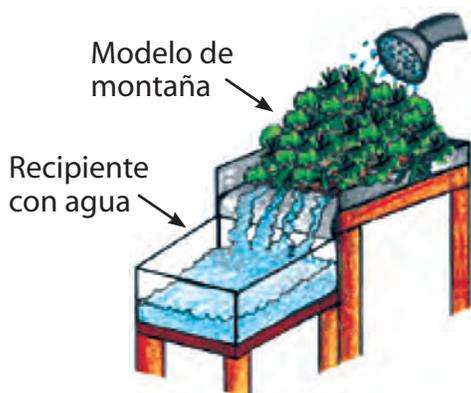


Figura 2

3. Colocan los modelos sobre una mesa y a un nivel inferior, colocan un recipiente transparente con un poco de agua.
4. Dejan caer agua con una regadera o dispensador de agua sobre los modelos de montaña, por el lado que da al recipiente con agua, de forma tal que los materiales arrastrados, caigan sobre él. Suspenden la caída de agua, observan los modelos y los recipientes con agua.
5. Dirijo la discusión con preguntas como las siguientes:
¿Pueden identificar los procesos de erosión, escorrentía y sedimentación?
¿Cómo son estos procesos en el modelo con cubierta vegetal?
¿Cómo se relaciona lo observado en los modelos con lo que pasa en la vida real?
6. Si se dispone de un ventilador, aplíquelo sobre los modelos para simular erosión eólica
¿Dónde se observa mayor arrastre de partículas de suelo? Se puede barrer en cada caso y comparar la cantidad recogida.
7. En un área externa, seleccionan un lugar con suelo flojo (jardín) y otro con suelo compactado (sendero).
8. Limpian la superficie de hojarasca en cada lugar y entierran la lata con su orificio hacia abajo, presionando y realizando varios giros. Se puede mojar ligeramente el piso y utilizar un martillo para facilitar el trabajo (para evitar que se deforme la lata colocan un trozo de madera encima para martillar sobre el). Dejan de golpear cuando la lata llegue a la marca de la mitad.
9. Quitan el suelo alrededor de la lata con una pala de jardinería, colocando ésta debajo de la lata para sujetar su contenido mientras se levanta.
10. Vierten medio litro de agua en cada lata y toman el tiempo que demora el agua en desaparecer.
11. Discuten los resultados obtenidos, comparando la vegetación en ambos sitios y tratando de predecir lo que ocurre al agua de lluvia después de un aguacero. ¿Cuál suelo es más susceptible de erosión?
12. Forman equipos y les asigno una muestra de suelo a cada uno.
13. Cada equipo extiende una pequeña cantidad de su muestra de suelo sobre una hoja de papel de periódico y la observan atentamente con ayuda de una lupa.
14. Discuten si observan partículas minerales (piedras, terrones, arena, partículas finas) y evidencia de organismos que alguna vez estuvieron vivos (ramitas, trozos de hojas, etc.) Tomar nota de todo ello y tratar de identificarlas.

15. Añaden una pequeña cantidad de agua a su suelo, lo suficiente para que quede ligeramente empapada, pero no en exceso. Frota algo del suelo entre sus dedos ¿Se siente suave o áspero? ¿Qué otras palabras puede utilizar para describir cómo se siente el suelo? Explique que esta característica se llama *textura*.
16. Comparan las diferentes muestras de suelo y discuten acerca de qué muestra mantiene mejor el agua y nutrientes esenciales a las plantas.
17. Llenan hasta la mitad un frasco de boca ancha. Añaden agua hasta que esté casi llena y la agitan vigorosamente durante un minuto.
18. Colocan el frasco sobre una mesa o pupitre y dejan asentarse por 15 minutos. ¿Se forman capas cuando el suelo se asienta? ¿Cuántas capas se observan?
19. Dejan que su muestra se asiente por 24 horas y luego observan las capas con ayuda de una lupa. Utilizan la siguiente información para identificar los componentes de su muestra:

Tipo de partículas	Tamaño	Descripción
Humus		
Arcilla		
Limo		
Arena		
Grava		

* Ver página 164.

20. Hacen un esquema o gráfico que muestre las proporciones de cada tipo de partículas en una muestra de suelo. Explico que la mayor proporción de cierto tipo de partículas determina la calidad del suelo y muestro ejemplos, al instante pregunto, ¿Corresponden las proporciones con la clasificación de suelos que hicimos anteriormente?
21. Vierten lentamente el agua y el humus. Sacan con una cucharilla la arcilla y la tocan para sentir su estructura. Observan también las texturas del limo y arcilla. Comparan con la descripción dada en la tabla.
22. Miden 400 ml de suelo seco sin compactar y lo colocan en una botella de refresco a la que se le ha cortado la parte superior. Hacen lo mismo con suelo de otras localidades.

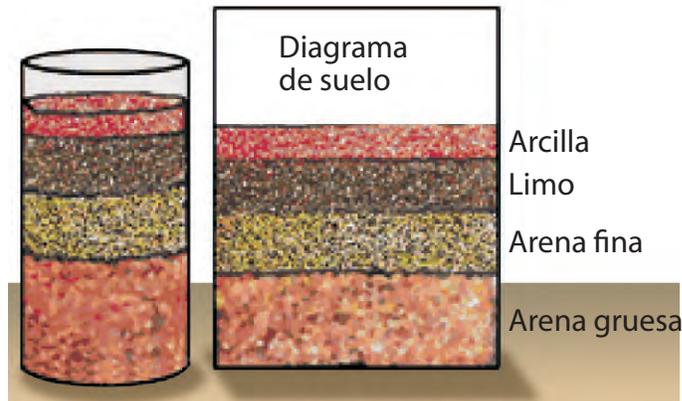
23. Con base en sus anteriores observaciones, prediga cuál muestra retendrá más agua y en cuál el agua se moverá más rápido.
24. Discuten sus resultados con base en las siguientes preguntas, en términos de porosidad y permeabilidad:
 - ¿Qué muestra fue más permeable? ¿Cuál fue menos permeable?
 - ¿Se cumplieron sus predicciones?
 - ¿Qué relación tiene la porosidad y permeabilidad con la textura del suelo?
 - ¿Qué tipo de suelo causará mayor escorrentía durante un aguacero?



Consolidación de nuevos saberes

1. ¿En qué parte del país será más evidente la erosión eólica? Señálelo en el mapa de Honduras.
2. Discuten sobre la importancia de la vegetación para prevenir los deslizamientos, para conceptuar, utilizo la experiencia de Honduras con el paso del Huracán Mitch.
3. Discuten si en el área cerca de la escuela existen problemas de erosión de suelo y tratan de identificarlos.
4. Pido que investiguen en cuáles sitios del país ocurren los diferentes tipos de erosión con más intensidad.
5. Pesan una cantidad de suelo, la extienden sobre papel periódico y la dejan por algunos días.
6. Pesan de nuevo la muestra que se había dejado sobre el papel periódico ¿A qué se debe la diferencia? Calculan el porcentaje de agua que tenía el suelo.
7. Llenan con suelo seco, hasta la mitad, un frasco ancho de vidrio o plástico transparente, luego compactan un poco, seguidamente llenan con agua el resto del recipiente; observan lo que ocurre. ¿Por qué se desprenden burbujas?
8. Repiten la experiencia anterior con suelo húmedo. ¿A qué se debe las diferencias observadas?
9. Colocan un trozo de cartón al lado del frasco donde se han separado los componentes del suelo y hacen un diagrama como se muestra en la figura. Hacen esto con las diferentes

muestras de suelo para compararlas. También puede colocarse una tarjeta con muestras secas de arena, limo y arcilla que se han extraído del frasco, con su descripción correspondiente, para que la comunidad pueda distinguirlas.



10. Investigan y exponen sobre la necesidad de prevenir la erosión para conservar el suelo y su productividad.
11. Hacen un esquema con los datos de textura, permeabilidad, porosidad y contenido de materia orgánica. Concluyen sobre cuál suelo de sus muestras es el más apropiado para las plantas y por qué.
12. Con base en todas estas experiencias, pido que cada equipo escriba una definición de erosión. Comparan las definiciones entre sí y con las de varios diccionarios.



Valoremos lo aprendido

1. Las y los estudiantes contestarán las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es erosión?
 - b. ¿Dónde va el agua después de un aguacero?
 - c. ¿Qué transporta más suelo y fragmento de roca, el agua o el viento?
 - d. ¿Qué sucederá cuando cae la lluvia sobre el suelo en un lugar donde se ha talado la vegetación?
 - e. ¿Qué medidas podemos realizar para controlar la erosión?
Comparamos sus respuestas con las respuestas al inicio de la actividad y corrijo las diferencias y errores conceptuales.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

4 horas clase

Lección 8

Estándar:

- Identifican las características de los materiales según su origen y los procesos de fabricación.

Procesos de elaboración de productos de origen animal, vegetal y mineral

Expectativas de logro:

1. Describen procesos de elaboración de productos de diverso origen por medio de técnicas artesanales e industriales.
2. Distinguen un proceso industrial de uno artesanal, con base en la calidad y la capacidad competitiva de los productos, la preservación de la tradición cultural y la conservación del medio ambiente.
3. Recopilan (para la biblioteca escolar), experiencias y procesos en la elaboración de productos para uso común.
4. Distinguen y reconocen técnicas locales para la fabricación de productos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Origen de los objetos artificiales de la transformación de las materias primas, utilizando energía y diversas técnicas.
- Características positivas de la producción artesanal (calidad y ventajas).
- Diferencia entre proceso artesanal e industrial.
- Valoración de las fuentes energéticas y de materias primas.
- Valoración de los productos artesanales basada en sus características positivas.
- Valoración del trabajo humano y las tradiciones de su país.



Saberes previos

1. Les pido que traigan de su casa un objeto y que identifiquen de qué está fabricado y, si es posible, el recurso natural del que proviene.
2. Examinan los objetos que se encuentran en el aula e indican cuál es la materia prima de la que están fabricados.



Construcción de nuevos saberes

1. Comentan el proceso de elaboración del objeto, si lo desconocen deben averiguarlo.
2. Diferencian un proceso industrial de un proceso artesanal (usando el criterio del número de personas que realizan la actividad), mediante figuras de actividades laborales que pegan en un cuadro como el señalado en esta página.

Proceso Industrial	Proceso Artesanal

3. Con los objetos traídos de su casa, clasifican cuáles son elaborados artesanalmente y cuáles son elaborados industrialmente y los comparan tomando en cuenta la calidad, la preservación de la tradición cultural, el costo y la conservación del medio ambiente.
4. Identifican cuales son las artesanías que se producen en su comunidad y a partir de qué recursos naturales han sido producidas.
5. Visitan una feria artesanal o alguna industria y en plenaria discuten acerca de los objetos observados y nombran las materias primas utilizadas en su fabricación.



Consolidación de nuevos saberes

1. Forman dos equipos y cada uno defiende un tipo de producto y proceso, en plenaria, argumentando a favor del mismo, concluyen cuál es el producto de mejor calidad y sus ventajas.
2. Mencionan formas de cuidar los recursos naturales de la comunidad, pues son fuentes de ingreso y de materia prima.
3. Elaboran productos de origen animal, vegetal y mineral (de cuero, fibras, vegetales, maderas, joyas, lácteos, dulces, pan, etc.) y describen el proceso o técnicas que siguieron.



Valoremos lo aprendido

1. Organizan una feria artesanal en la escuela. Cada equipo elabora un producto y lo expone describiendo la materia prima que utilizó, las tareas que realizó cada uno en el proceso; para qué sirve el producto, quién lo puede consumir y si se puede producir en grandes cantidades como para establecer un negocio.
2. Explican si el proceso anterior contamina el ambiente y, si lo hace, cómo se puede reducir el impacto negativo.



Ciclo : **segundo**

Grado : Cuarto

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

8 horas clase

Lección 9

Estándar:

- Identifican las características de los materiales según su origen y los procesos de fabricación.

Modelo de huerto escolar, parque o jardín

Expectativas de logro:

1. Explican y valoran el trabajo organizado en el huerto escolar.
2. Involucran a padres de familia en la organización del trabajo en el huerto escolar.
3. Reconocen la importancia del uso de barreras y de incorporar correctamente estiércol, abonos verdes y/o restos de otras plantas para la conservación y el mejoramiento del suelo de la parcela.
4. Previenen intoxicaciones y accidentes derivados del uso de sustancias peligrosas para la salud, como pesticidas químicos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Composición de un huerto escolar integrado: cultivos principales y cría de especies animales menores.
- Composición de un jardín o parque: cultivos principales y cría de especies animales menores (opción por la primera).
- Actividades necesarias para que el huerto, jardín o parque sea productivo y frondoso.
- Valoración de la participación individual y comunitaria en la organización y ejecución de las actividades de un huerto escolar / jardín.
- Prevención de la erosión en el huerto o jardín.
- Fertilización del huerto o jardín con abonos verdes, estiércol y abonera.
- Riesgos en el uso de plaguicidas químicos.



Saberes previos

1. Comentan lo siguiente: ¿Hay huerto o jardín en su escuela? ¿En qué condiciones se encuentra? ¿Necesita mejora? ¿En qué otros lugares han visto un huerto o jardín? ¿Qué utilizan las personas para mejorar sus cultivos?



Construcción de nuevos saberes

1. Visitan el huerto escolar (si no existe deberán identificar y seleccionar el lugar donde estará el huerto escolar para construirlo) y proponen actividades para mejorarlo.

2. Elaboran en papel un diseño del huerto, el cual puede ser evaluado por un agricultor, jardinero, sus padres y un experto municipal.
3. Deciden en conjunto un diseño definitivo y realizable.



Consolidación de nuevos saberes

1. Limpian el terreno, eliminando cualquier material de desecho, piedras, maleza u otros.
2. Labran el terreno, unos 20 o 25 centímetros de profundidad.
3. Desmoronan muy bien la tierra.
4. Fertilizan el terreno preferiblemente con abono natural u orgánico, el cual debe ser preparado por lo menos un mes antes.
5. Se amplía la información de las y los estudiantes con el siguiente texto:

Los abonos

Son materiales y productos químicos que se echan a la tierra para enriquecerla y darle más fuerza y vigor. Las plantas se alimentan de las sustancias que se encuentran en los suelos, pero éstos poco a poco se van empobreciendo y perdiendo su valor nutritivo, por eso es necesario recurrir a los abonos, para reponer las sustancias perdidas.

Existen dos tipos de abono, el químico y el orgánico.

Abono químico: estos son productos elaborados en laboratorios por especialistas. En realidad no son muy recomendables debido a que su manejo puede ser peligroso si no se hace siguiendo al pie de la letra las indicaciones. Además, puede afectar el producto de la siembra y su costo es muy elevado.

Abono orgánico: son aquellos que pueden ser preparados en casa con las cáscaras de los vegetales y sustancias minerales como arena, cal y cenizas.

Pasos para preparar un abono orgánico o natural:

- Escoger el sitio donde se va a preparar el abono. Puede ser en un recipiente o en un hoyo cavado en el suelo. Si se usa un recipiente, es recomendable abrir pequeños huecos para que salga el agua.
- Reunir los materiales necesarios: flores muertas, hojas secas, conchas de frutas, desperdicios de café, todo aquello que es de origen orgánico. Cal o ceniza y tierra.
- Colocar una capa de restos orgánicos y, sobre ella, una capa de cal o ceniza. Luego, otra capa de tierra. Colocar todas las capas que sea posible dependiendo de la cantidad de desperdicios orgánicos con que se cuente.
- Terminada la preparación se humedece, sin empaparlos de agua.

- Después de varios días, es recomendable cubrir el abono con una capa de arena o de tierra, así se evitan los malos olores y la proliferación de moscas o mosquitos.
 - Al pasar un mes, ya el abono está listo para echárselo a las plantas.
 - Una vez que esté el abono listo, este se mezcla con la tierra.
- Es importante saber que el abono no debe colocarse en exceso



1. Capa de tierra o arena hasta el tope del hueco
2. Capa de cal o ceniza
3. Capa de restos orgánicos
4. Capa de tierra

6. Después de que el terreno está preparado, hacen surcos y colocan en ellos semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas.
7. Riegan con abundante agua, sin excederse, para favorecer los procesos de germinación y desarrollo. Este riego es preferible hacerlo en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol.

Nota: En caso de no tener condiciones de terreno utilice una llanta o cajones de madera.



Valoremos lo aprendido

1. La evaluación se realiza a lo largo de la construcción del huerto y valorando la calidad de la cosecha; utilizando la experiencia para reforzar conceptos y compartirlos con sus padres o amigos de la familia.



Ciclo : **segundo**

Grado : Quinto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

2 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Describen las características de los seres vivos según el reino al que pertenecen.

Los microorganismos

Expectativas de logro:

1. Distinguen distintas funciones que los microorganismos cumplen en la naturaleza.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Funciones de los microorganismos en la naturaleza: producción de oxígeno, fermentación, descomposición de la materia orgánica, parasitismo.



Saberes previos

1. Comentamos sobre lo siguiente:
¿Conoces la abonera de tu escuela o la de algún agricultor de tu comunidad? ¿Qué papel crees que desempeñan los microorganismos en la abonera?

Grado : Quinto



Construcción de nuevos saberes

1. Realizan una visita a la abonera de la escuela. Si no hay, visitan una abonera de algún agricultor de la comunidad, deben ser aboneras naturales.
2. Consultan para obtener una lista de los organismos que se pueden encontrar en el suelo y reflexionan sobre su función e importancia.
3. Dibujan la abonera y definen claramente el papel que desempeñan los microorganismos en la misma.
4. Investigan y exponen sobre el peligro que representa para los microorganismos del suelo, el uso de pesticidas en los cultivos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Discuten sobre qué sucedería si el abono natural se utiliza inmediatamente después de ser elaborado.

2. Llevan al aula abono artificial para conocerlo, comparan los costos para adquirir abono natural contra abono artificial e investigan los conceptos de abono y fertilizante.
3. Comparan los materiales orgánicos (composte) que se depositan en la abonera con el abono fabricado artificialmente en la industria.



Valoremos lo aprendido

1. Escriben un artículo, explicando las consecuencias que tendría para la vida en la Tierra la desaparición de los microorganismos descomponedores.
2. Mencionan los beneficios que aportan los microorganismos al abono y por lo tanto a la agricultura.
3. Hacen una abonera en el centro educativo o en su casa y emplean el abono que obtengan para mejorar las plantas existentes en el centro educativo y de la comunidad.
4. Enumeran ventajas y desventajas de cultivar utilizando fertilizantes artificiales.



Ciclo : **segundo**

Grado : Quinto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

6 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Determinan las características e importancia de los diferentes ecosistemas y su relación con las actividades del ser humano.

Composición y funcionamiento de los ecosistemas naturales

Expectativas de logro:

1. Clasifican y describen los ecosistemas naturales más importantes.
2. Identifican las condiciones ambientales que hacen posible estos ecosistemas.
3. Describen la evolución de un ecosistema cuando cambian las condiciones de equilibrio.
4. Relacionan estos cambios con agentes naturales y humanos.

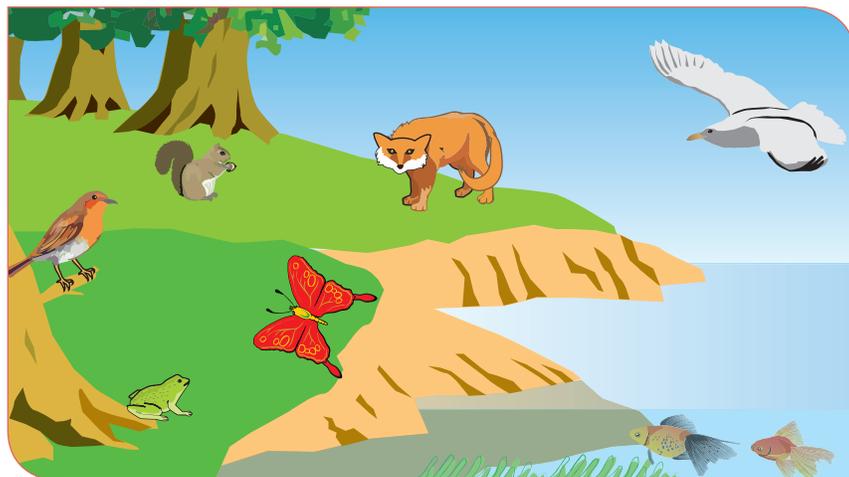


Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Concepto de ecosistema.
- Adaptación de los seres vivos a las condiciones del ambiente como factor generador de distintos ecosistemas.
- Relación del ecosistema con el suelo, agua y clima de la zona donde se desarrolla.
- Relaciones de nutrición entre los componentes del ecosistema. Cadenas y pirámides tróficas.
- Equilibrio del ecosistema: consecuencias de su ruptura.
- Influencia de las actividades humanas en el equilibrio de los ecosistemas.
- Ecosistemas humanos.
- Respeto a la vida y manejo correcto de recursos para proteger los ecosistemas.



Saberes previos



1. Observan el dibujo y responden:

- ¿Dónde podríamos encontrar este paisaje?
¿Qué relación establecerías entre los seres vivos de este paisaje?
¿Por qué viven los animales en este lugar?



Construcción de nuevos saberes

1. Leen, analizan y comentan en equipo la siguiente información:

Ecosistema: concepto y componentes

Un ecosistema está formado por un lugar y el conjunto de seres vivos que habitan en el mismo.

El ecosistema más grande y complejo es el planeta Tierra en su conjunto. En todo ecosistema podemos diferenciar dos componentes:

- **Biótico:** es el conjunto de componentes vivos de un ecosistema. Es decir, los animales, las plantas, las algas, los hongos y demás seres vivos. Los animales forman la fauna del ecosistema y las plantas la flora.
- **Abiótico:** es el conjunto de componentes de un ecosistema que no tienen vida. Es decir, las características físicas o factores que influyen en los seres vivos y forman parte del ecosistema. Algunos de estos factores son:
 - El suelo, que está formado por las rocas y los restos de seres vivos en descomposición. La forma del terreno o el relieve, lo cual también influye en el ecosistema.
 - El clima, que es el tiempo atmosférico que se da en un lugar durante un largo período. A su vez, el clima está determinado por factores físicos como la temperatura, la humedad, las precipitaciones, el viento, etc.
 - El grado de iluminación, que es la cantidad de luz que recibe un lugar. La luz es imprescindible para que vivan las plantas y, por tanto, para que exista la vida.
 - El agua, que puede encontrarse formando mares, océanos, ríos, lagos, corrientes subterráneas, etc. La presencia de agua es imprescindible para que exista la vida en los ecosistemas.

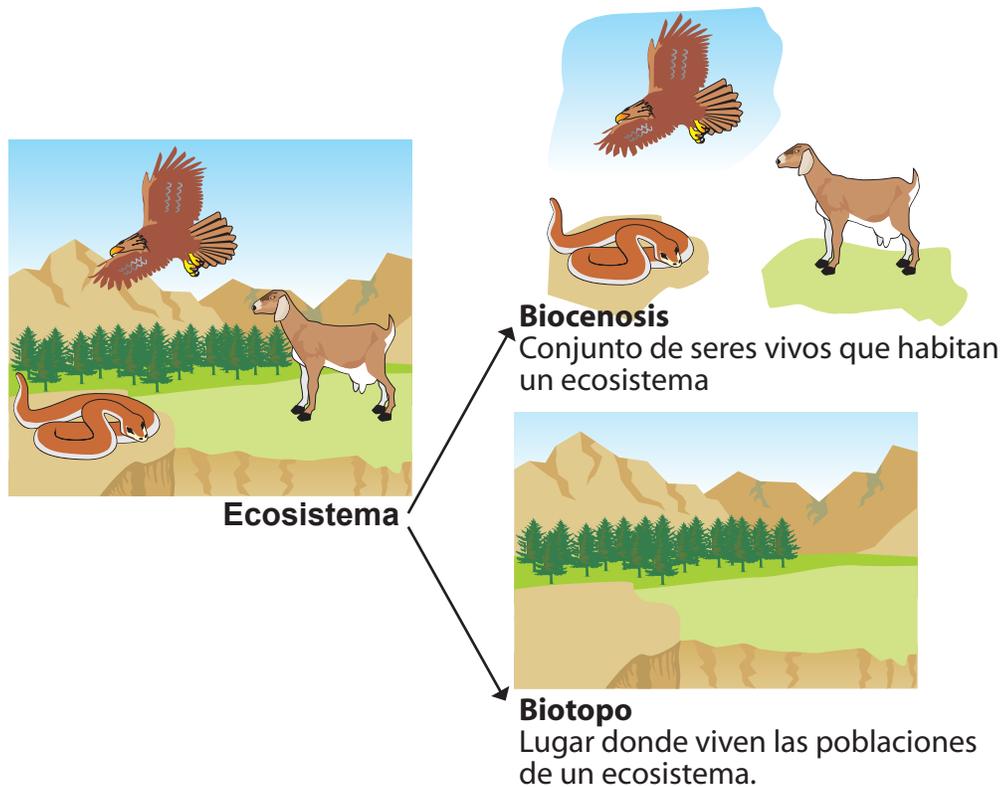
Todos los seres vivos de un ecosistema se relacionan entre sí para alimentarse, protegerse, reproducirse, etc. Las relaciones de alimentación son muy importantes en un ecosistema, porque muchos seres vivos se alimentan unos de otros y forman cadenas alimentarias.

Como todos los seres vivos de un ecosistema están relacionados, cualquier cambio influye en todos ellos. Si desaparece un tipo de planta debido a una enfermedad, los animales que se alimentaban de esta planta deben comer otras o desaparecerán también.

Cualquier cambio que se produzca en el lugar, afecta a los seres vivos del ecosistema. Por ejemplo, si las aguas de un río se contaminan, mueren muchos animales y plantas. Los seres

vivos de un ecosistema influyen también en el lugar que habitan, por ejemplo, los excrementos de los animales y las hojas que caen de las plantas hacen que el suelo sea más rico.

2. Elaboran y presentan una ilustración donde muestran un ecosistema y las partes que lo constituyen. Puede ser similar a este:



3. A partir de las siguientes ilustraciones, investigan y explican los diferentes ecosistemas naturales:





Pradera



Bosque



Tundra



Acuático (humedal o manglar)



Marino

Los biomas se diferencian entre sí por los factores climáticos, como son temperaturas y pluviosidad. Estos factores permiten el desarrollo de una determinada vegetación.

4. Con la información anterior completan la siguiente tabla:

Ecosistema	Clima	Flora	Fauna	Suelo	Agua
Manglar	Cálido	Mangle	Camarones	lodo	Intermedio entre dulce y salado

5. Trabajan en equipos para hacer una maqueta con material reciclado. Representando un ecosistema (marino, desértico, selva, bosque) en el que se distingan claramente las partes que lo componen como el entorno, comunidad biológica y especies representativas.
6. Con base en sus ideas previas, en equipo escriben una definición de ecosistema. Comparan las definiciones entre sí y con la ayuda de bibliografía (diccionarios, láminas, manuales, etc.) construyen su concepto.
7. Mediante una lluvia de ideas, debaten acerca de las acciones que mantienen el equilibrio ecológico y las acciones que destruyen o ponen en peligro el ambiente.
8. Con la información anterior, y mediante lluvia de ideas, analizan las posibilidades de supervivencia del ecosistema cuando el cambio ambiental es rápido y brusco. Comparan con otra situación en la que el cambio es lento y gradual. Mediante dibujos ilustran ambas situaciones.
9. Con atención escuchan la siguiente lectura y dibujan o recortan las etapas que llevan a la formación de un ecosistema.

Los ecosistemas cambian con el paso del tiempo. Los cambios pueden producirse de forma natural o por la acción de las personas. Por ejemplo, el incendio en un bosque puede originarse debido al calor y la sequedad, o la acción de un rayo. Pero también puede comenzar por el descuido de una hoguera mal apagada o por la acción intencionada de una persona.

En general, los ecosistemas se hacen más complejos según va pasando el tiempo. Es decir, con los años, aparecen muchos animales y plantas diferentes esto los hace más estables. Un ecosistema es estable cuando puede soportar los cambios generados por los seres vivos, el suelo, la temperatura u otros factores sin que haya peligro de que desaparezca el ecosistema por completo. Cuanto más grande es un ecosistema existe mayor estabilidad. Por ejemplo una pequeña charca es poco estable. Si se produce una sequía durante mucho tiempo, desaparecerá la charca y también desaparecerán los seres vivos que dependen de ella como los peces, las ranas y los juncos. Por otra parte, un bosque es un ecosistema muy estable. Aunque desaparezcan algunas plantas, el bosque puede seguir existiendo.

En un lugar donde no haya vida puede formarse poco a poco un ecosistema. Por ejemplo, una zona pedregosa con el tiempo puede convertirse en un bosque. Esta evolución se realiza paso a paso: aparecen plantas pequeñas, como los musgos, poco a poco aparecen varios tipos de hierbas y animales como lombrices, escarabajos, ratones y pájaros. Se forma un pastizal.

A continuación aparecen los arbustos o matorrales. El suelo se hace más rico y pueden vivir más seres vivos, como conejos y zorros. Finalmente, surgirá un bosque con hierbas, arbustos, árboles y muchos animales.
10. Analizan el impacto de la actividad humana en los ecosistemas; recolectan imágenes acerca de catástrofes naturales, producto de tal intervención y proponen acciones de mitigación en esos casos.

11. Clasifican los ecosistemas de acuerdo con su utilidad para el ser humano y la vida en general, por ejemplo: producen alimentos, conservan y forman suelo, producen las fuentes de agua, conservan la diversidad de especies, producen materias primas, producen oxígeno, etc.
12. Observan la siguiente ilustración y les oriento a responder a esta situación: ¿Qué sucedería si un nuevo ser vivo llega y rompe el equilibrio del ecosistema?



13. Elaboran un cuadro sinóptico o un mapa conceptual que refleje la clasificación de los ecosistemas y las características naturales (terrestres y acuáticos) y artificiales, dando ejemplos para cada caso.



Consolidación de nuevos saberes

1. Visitan una fuente de agua con abundante vegetación a su alrededor; observan animales que viven en el suelo, en el agua, debajo de las piedras, sobre los árboles y encima de las rocas; también identifican sus refugios. Conversan sobre las relaciones probables que hay entre los diferentes organismos y con su ambiente así como de los factores que favorecen la existencia de biodiversidad.
2. Dibujan el ecosistema observado y lo exponen a los demás estudiantes.
3. Cada equipo representa una cadena alimenticia propia de su ecosistema (actividad relacionada con la maqueta de ecosistemas). Distinguirán los seres vivos que lo conforman, así como valorarán la importancia de conservar cada uno de los componentes y características

de un determinado ecosistema. Se enfatizará sobre la relación de dependencia entre los seres vivos e inertes que lo componen.

4. Como una actividad específica a favor del ambiente, planifican y ejecutan campañas de sensibilización sobre el respeto a la vida y el manejo correcto de los recursos para proteger los ecosistemas. Se elaborarán trípticos publicitarios y carteles que se colocarán en el aula y en el centro escolar. Tratarán de involucrar a toda la comunidad escolar en esta y otras actividades a favor de la protección del ambiente.
5. Elaboran una escala que represente los niveles de organización de los seres vivos, de lo simple a lo complejo, (desde la especie, población, comunidad, ecosistema, bioma y ecosfera). Analizan cada concepto en equipo y luego expresan los comentarios de cada concepto.



Valoremos lo aprendido

1. Unen las imágenes con la expresión que mejor las describe:



Lluvias escasas.
Durante el verano, unos cuatro meses, las temperaturas sobrepasan los 0°C.



Lluvias regulares.
Ambiente húmedo.



Lluvias irregulares.
Corta estación lluviosa.



Comprende el área situada sobre la plataforma continental.



Arrecife de coral en aguas cálidas del océano.



Lluvias muy abundantes y regulares.
Ambiente muy húmedo.

2. Mencionan ejemplos de actividades humanas que rompen el equilibrio de los ecosistemas y los transforman.
3. Dibujan un ecosistema, encierran en rojo los componentes bióticos y en azul los abióticos.
4. En la siguiente imagen señalan todas las cadenas alimentarias posibles:





Ciclo : **segundo**

Grado : Quinto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

5 horas clase

Lección 3

Estándar:

- Describen los ecosistemas naturales más importantes de Honduras mencionando su ubicación.

Ecosistemas hondureños, naturales y humanos

Expectativas de logro:

1. Describen los ecosistemas naturales más importantes de Honduras y los ubican dentro del mapa nacional.
2. Describen los ecosistemas humanos más representativos de Honduras.
3. Diferencian los ecosistemas naturales de los artificiales con base en su biodiversidad y estabilidad.
4. Identifican los factores que amenazan la supervivencia de los ecosistemas y buscan su protección.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Características de los ecosistemas tropicales naturales más importantes del territorio hondureño:
 - Bosque tropical húmedo.
 - Pinar.
 - Bosque nublado.
 - Bosque seco.
 - Manglar y esteros.
 - Playas y costas.
 - Arrecife de coral.
- Ubicación de los ecosistemas naturales hondureños.
- Características de los ecosistemas artificiales más importantes del territorio hondureño.
 - Pastizales.
 - Plantaciones y granjas.
 - Cultivos tradicionales de ladera.
 - Pueblos y ciudades (Cultura y tradiciones).
- Características diferenciales entre ecosistema natural y artificial: su estabilidad y su riqueza en especies.
- Factores que amenazan los ecosistemas naturales.
- Concepto de parques nacionales: proyectos de defensa de varios ecosistemas naturales de especial valor.
- Valoración de la riqueza y biodiversidad de Honduras.
- Compromiso con la protección de los ecosistemas.



Saberes previos

1. Enumeran y describen los ecosistemas naturales que existen en Honduras.



Construcción de nuevos saberes

1. Para introducir el tema utilizo la siguiente “Sopa de letras”, en donde buscarán palabras relacionadas con los principales ecosistemas de Honduras: manglar, cultivo, granja, pueblo, ciudad, bosque, playa.

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

2. Escriben oraciones con cada palabra encontrada, enfocándose en la protección de los ecosistemas.
3. Investigan sobre los ecosistemas naturales más importantes de Honduras. Cada equipo escoge un ecosistema, lo dibujan y describen sus principales características.
4. Elaboran un mapa de Honduras en donde ubican los diferentes ecosistemas naturales, señalando áreas de reserva, fuentes de agua y ríos. Los datos de la ubicación será proporcionada por cada equipo, en forma clara y detallada.
5. Investigan cuáles son los ecosistemas artificiales más importantes del país y los ubican en el mapa de Honduras.
6. En un mapa conceptual comparan los ecosistemas naturales con los ecosistemas artificiales, deben incluir similitudes y diferencias.

7. Les pido que traigan imágenes de parques nacionales y que expliquen qué tipo de ecosistema es.
8. Imaginan un viaje a una isla deshabitada, comparan el ecosistema de dicha isla con el de una isla habitada, realizan dibujos donde señalan las principales diferencias en cuanto a la biodiversidad de las especies.
9. Invito a un técnico, especialista en manejo de recursos naturales (Ingeniero Ambiental, Forestal, Agrónomo, Dasónomo) para que nos expongan cómo se manejan las áreas protegidas en Honduras y qué leyes ambientales las amparan.



Consolidación de nuevos saberes

1. Trabajando en los mismos equipos, investigan cuáles son los recursos naturales extraídos de los ecosistemas y qué valor tienen para la comunidad.
2. Individualmente elaboran postales con dibujos de un ecosistema determinado y las intercambian con sus compañeros y compañeras. Al recibir su postal, cada uno deberá investigar sobre el ecosistema que le tocó para compartir más información con el resto de las y los estudiantes
3. Analizan en equipo qué sucede cuando un ecosistema es alterado por el hombre y qué sucede cuando cambia por razones naturales. Deben debatir en términos de la supervivencia del ecosistema.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un mural o periódico sobre las áreas protegidas y los ecosistemas hondureños, el cual debe incluir como mínimo :
 - a. Varias ilustraciones de los diferentes ecosistemas con una breve descripción de cada uno.
 - b. Un editorial donde se haga conciencia de la importancia de proteger nuestros ecosistemas
 - c. Mensajes para proteger los ecosistemas naturales.
 - d. Lo exponen y explican al resto de los estudiantes del centro escolar.
Se valorará la creatividad de las y los estudiantes.



Ciclo : **segundo**

Grado : Quinto

Bloque II: El ser humano y la salud

3 horas clase

Lección 4

Estándar:

- Identifican las características, formas de prevención, cuidado y tratamiento de las enfermedades frecuentes y adicciones.

Características de las enfermedades más frecuentes, prevención y tratamiento

Expectativas de logro:

1. Conocen los factores ambientales que influyen sobre la capacidad de actuación del sistema inmunológico.
2. Conocen las enfermedades más comunes de la comunidad, sus síntomas, vías de transmisión y sus tratamientos.
3. Aplican medidas de prevención de enfermedades comunes.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Relación entre la incidencia de las enfermedades, el sistema inmunológico de las personas y varios factores ambientales.
- Enfermedades comunes que se transmiten a través del sistema circulatorio: dengue, mal de chagas y malaria.
- Enfermedades comunes cuya vía de transmisión es el sistema digestivo: Amebiasis, ataque de lombrices, teniasis y cólera.
- Síntomas específicos de estas enfermedades.
- Prevención y tratamiento de dichas enfermedades, remedios caseros, conocimientos de la comunidad y asistencia médica.
- Relación directa de la higiene y el autocuidado del organismo con la eficacia del sistema inmunológico.

Grado : Quinto



Saberes previos

1. Durante el año escolar ¿Te has enfermado alguna vez? ¿De qué te has enfermado? ¿Qué sentiste cuando te enfermaste? ¿Recuerdas cuántos días estuviste mal? ¿Alguien más en tu familia se enfermó? ¿Cuál crees que fue el origen de tu enfermedad?

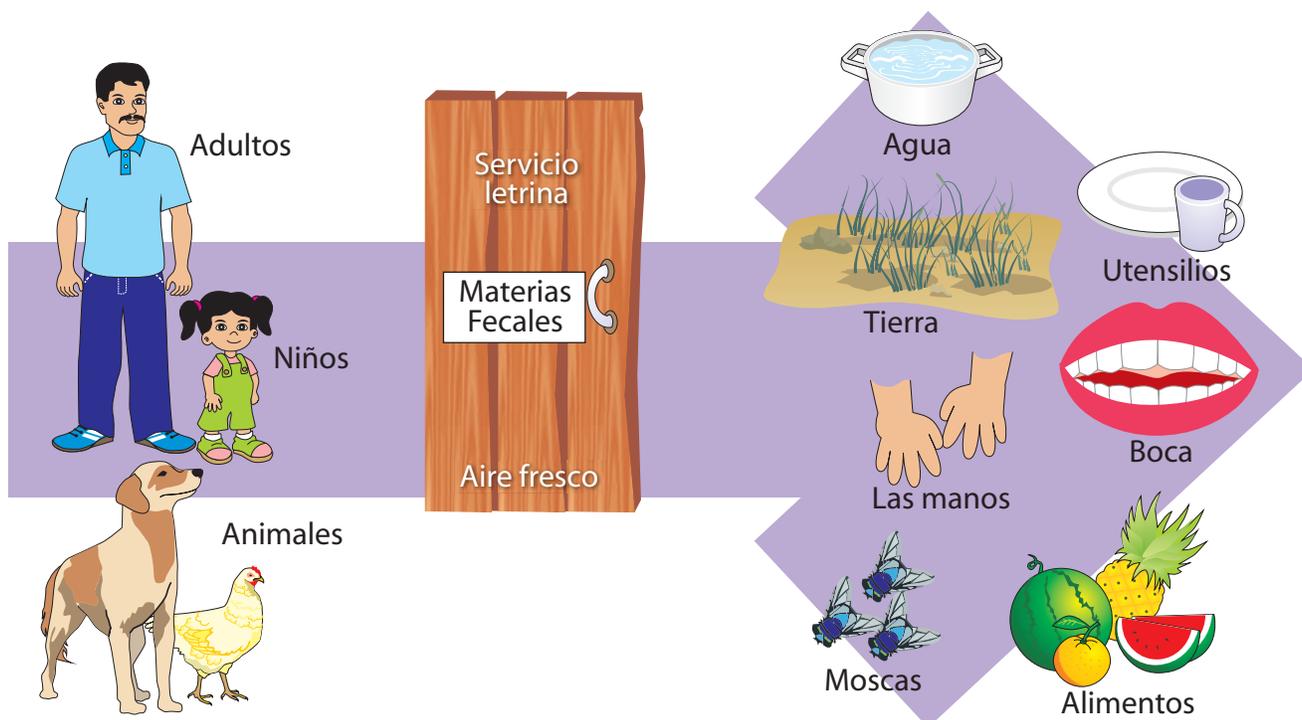


Construcción de nuevos saberes

1. De acuerdo a sus respuestas elaboran una tabla en la cual indican el nombre de la enfermedad, los síntomas, la causa y el número de estudiantes que la padecieron.

Nombre de la enfermedad	Síntomas de la enfermedad	Causas de la enfermedad	Número de estudiantes que enfermaron

2. Partiendo de los resultados obtenidos en la tabla anterior, elaboran un gráfico de barras, en donde se reflejen las enfermedades más comunes que padecieron.
3. Mediante una lluvia de ideas, discuten las medidas que sus padres tomaron para lograr que se mejoraran y lo qué hicieron para evitar que otros familiares, vecinos o amigos se enfermaran. El docente debe asegurarse que las y los estudiantes conozcan correctamente el tema de prevención.
4. Utilizando ilustraciones establecen las relaciones que existen entre las enfermedades de la piel, el sistema respiratorio y el sistema digestivo con el consumo de agua contaminada, aire contaminado y plagas de la comunidad, respectivamente.
5. Se solicita al personal de salud de la comunidad, que les brinden charlas sobre las enfermedades comunes, sus causas y su prevención. Estableciendo la relación con los resultados obtenidos en las actividades anteriores.
6. Investigan cuáles son las plantas medicinales que se encuentran en la comunidad. Analizan y aprenden cómo se preparar las medicinas y para qué enfermedades se utilizan. Pueden consultar con personal de salud de la comunidad.
7. Utilizando la siguiente imagen, explico el proceso fecal – oral. Enfatizo en las razones por las que debemos aplicar medidas higiénicas y sobre qué relación tienen estas medidas con la prevención de las enfermedades.





Consolidación de nuevos saberes

1. Realizan una investigación en su casa y con sus vecinos sobre cuáles son las enfermedades más comunes en la localidad. Grafican los resultados y los relacionan con los factores ambientales que pueden causar las enfermedades.
2. Con la orientación de las autoridades de salud, proponen medidas para mejorar las condiciones ambientales y así lograr la prevención de las enfermedades.
3. Hacen un registro estadístico de las vacunas que les han sido aplicadas y comentan sobre su importancia.
4. Representan en un sociodrama las enfermedades estudiadas, haciendo énfasis en las medidas de prevención.
5. Elaboran láminas (pueden ser en papel de tamaño carta) con ilustraciones o recortes de buenas prácticas de higiene y luego se colocan en un mural en el aula.

Grado : Quinto



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un cuento de lo que sentían cuando estaban enfermos y cómo lograron mejorar. Es importante que el docente recalque que la historia gira en torno a una enfermedad padecida por ellos o por sus familiares.
2. Les solicito que por lo menos mencionen tres formas de prevenir enfermedades.
3. Elaboran un dibujo donde relacionan los factores ambientales y las enfermedades.
4. Elaboran un mural donde relacionan los principios básicos de la prevención de enfermedades como: higiene personal, higiene ambiental, nutrición y vacunación.
5. Analizan la situación higiénica de su aula y del centro educativo (letrinas, depósitos para la basura, depósitos para el agua o pilas del predio escolar). Toman en coordinación con el "Club ambiental escolar" o con el "Gobierno escolar" medidas correctivas de aseo y ornamentación que promuevan la conservación de la buena salud.



Ciclo : **segundo**

Grado : Quinto

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

3 horas clase

Lección 5

Estándar:

- Reconocen las características de las capas y subcapas de la tierra y su utilidad a los seres vivos.

Las actividades humanas y su efecto en el ambiente

Expectativas de logro:

1. Identifican las actividades humanas desarrolladas en la región.
2. Reconocen y estiman el impacto de cada actividad sobre los recursos naturales y sobre el paisaje.
3. Evalúan la sostenibilidad de las actividades con base en su impacto.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Impacto de las actividades humanas sobre los recursos naturales.
- Valoración de las actividades humanas como mecanismo transformador del paisaje.
- Valoración de los recursos naturales con base en su alterabilidad y disponibilidad.



Saberes previos

1. Dibujo en la pizarra un cuadro y escribo las diez actividades más importantes que realizan en su comunidad que ellos me dictan.



Construcción de nuevos saberes

1. En plenaria discuten por qué son importantes las actividades para la comunidad y comentan sobre si son igual de importantes para otra comunidad vecina; unifican criterios y los guío para seleccionar las diez actividades comunes más importantes de su región.
2. Describen el proceso de cómo se realizan estas actividades. Analizan cómo se relacionan las personas involucradas, la materia prima requerida y el impacto que tienen sobre los recursos naturales y el ambiente.
3. Hacen un Dibujo de cómo era el ambiente antes de realizar una actividad específica por el ser humano y de cómo será después de realizar la misma. Señalan cuáles son los recursos que se verán afectados por la actividad humana.
4. En equipo elaboran correctamente una nota dirigida al Alcalde Municipal. En esa nota le solicitarán su colaboración para que les explique sobre el plan de ordenamiento territorial como medida para desarrollar una comunidad que evite dañar al ambiente.



Consolidación de nuevos saberes

1. Ordenan las actividades humanas de acuerdo al daño o impacto ambiental negativo que producen (de menos dañinas a más dañinas).
2. Entrevistando a diferentes miembros de la comunidad, investigan las consecuencias ambientales que su actividad productiva ha ocasionado. Comparten sus entrevistas con los demás compañeros, unifican sus respuestas y elaboran un periódico mural en donde señalan los daños sufridos en su comunidad o región por el procedimiento inadecuado en la realización de actividades productivas.



Valoremos lo aprendido

1. Mediante la creación de un municipio imaginario, realizan un ejercicio de planeación territorial. Elaboran una maqueta que muestre cómo está ordenada la comunidad actualmente y otra maqueta que ilustre cómo estaría ordenada la comunidad en condiciones ideales, sin dañar los recursos naturales de la misma.



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

8 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Tipos y características del ecosistema bosque

Expectativas de logro:

1. Diferencian un bosque primario de un bosque secundario.
2. Clasifican los bosques de acuerdo al tipo de árbol de que están formados.
3. Describen la fauna, la flora, el clima, la altitud y otros factores significativos de cada tipo de bosque.
4. Relacionan directamente el bosque con la estabilidad del paisaje y la biodiversidad.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Definición de bosque.
- Tipos de bosque, ejemplos de fauna y flora que los habitan.
- Bosque primario y bosque secundario.
- Contribución del ecosistema bosque a la biodiversidad.
- Valoración del bosque como uno de los ecosistemas más evolucionado.
- Valoración de la diversidad forestal autóctona y adaptada a los ambientes de Honduras.



Saberes previos

1. Realizan una visita a un bosque o un lugar similar y responden las siguientes interrogantes:
 - a. ¿A qué tipo de ecosistema pertenece lo que observas?
 - b. ¿Qué componentes lo caracterizan?
 - c. ¿Has visitado algún lugar similar a este? ¿Puedes describirlo y decir dónde está?



Nota: En caso de no poder realizar la visita, utilice una imagen similar a la de esta fotografía.



Construcción de nuevos saberes

1. Observan los bosques de su comunidad y los clasifican en función de las especies de árboles que están presentes.
2. Leemos el siguiente texto y lo comentamos al final.

Un bosque funciona como un equipo.

Si han paseado alguna vez por un bosque habrán visto que está lleno de vida. Árboles grandes viven junto a hierbas pequeñas. Animales de diferentes tamaños corretean, algunos saltan de un árbol a otro, otros dejan sus huellas en el suelo, otros cantan o simplemente se esconden.

El ambiente de un bosque es especial y diferente, se perciben distintos olores, la luz ilumina de diferentes maneras e incluso da la sensación de que tienen algo de misterio. Cada uno de los bosques funciona como un equipo; de hecho, cada planta y cada animal desempeñan una función específica. Ninguno sobra y si llegara a faltar, los otros lo notan. Es como si jugaran un partido, sólo que en lugar de tener como rival a otro equipo, se enfrentan a cambios en el lugar en dónde viven. Entre esos cambios está el aumento o la disminución de la temperatura, si llueve más o si llueve menos, si el sol da de una forma directa o indirecta, si alguna especie animal o vegetal sufre alguna enfermedad, etc.

Los bosques que podemos visitar en la actualidad, suelen ser bosques llamados secundarios por ser diferentes a los primitivos que había en esos lugares. Con el tiempo han ido cambiando debido a la presión humana y también a causas naturales. Hay otros bosques, los bosques primarios, que conservan sus características casi intactas pero desdichadamente cada vez quedan menos.

Los seres humanos queman y talan los árboles para aprovechar su madera o para tener más tierras para cultivar o pastar sus animales; sin reparar en los enormes daños que producen al ecosistema y a los seres vivos que lo habitan.

3. Elaboran un mural rotulado con una frase atractiva, un ejemplo podría ser: *¿En qué se parece un bosque a un equipo de fútbol?* Con este título se trata de motivar a las y los estudiantes para que citen diversos componentes y funciones de un bosque. Cada componente desempeña una función, como ocurre en los equipos deportivos.
4. Cada equipo ha de designar a la persona que lee las actividades y a los integrantes que toman nota de las decisiones del equipo. Se quiere hacer ver también que nuestros bosques difieren unos de otros, pues no todos albergan las mismas especies. Aquí se introduce el concepto de bosques primarios.
5. Dibujan en una cartulina (o en el patio de la escuela) un cuadrado compuesto por cinco casillas horizontales y cinco verticales (5x5 casillas) y escriben en cada casilla una letra. Cada

equipo elige a uno de sus miembros para que salte sobre las casillas. Los otros le van diciendo hacia que letra debe saltar. Se trata de ir nombrando animales que viven en el bosque y que en su nombre tengan la letra en la cual están parados. El juego termina cuando se han nombrado animales con todas las letras. Un modelo del cuadro puede ser similar a este:

d	f	x	v	h
g	O	z	a	m
J	i	k	b	u
q	L	r	E	p
n	s	T	C	y

6. Utilizando los animales nombrados en la actividad anterior, completan el siguiente cuadro, sin olvidar que en la casilla que indica el nombre del animal colocarán un dibujo o un recorte del animal.

Animal	Tipo de bosque en el que vive	Continente	País donde se puede encontrar
 Jaguar	Bosque lluvioso tropical	Americano	Desde México hasta Brasil

7. De forma individual seleccionan un animal. Cerrarán los ojos y soñarán sobre cómo sería su vida, a qué dedicarían su tiempo, de qué se alimentarían, viajarían mucho o poco, cómo pasarían el invierno, etc. Cada uno tiene un minuto para comentar lo que visualizaron.
8. En un cuadro muestran las diferencias entre un bosque primario y un bosque secundario. Registran las especies animales y vegetales de cada uno y además describen el tamaño de los árboles que están allí.

9. Invitan a un experto forestal y juntos analizan los diversos factores ambientales de un bosque, por ejemplo el tipo de suelo, la altitud sobre el nivel del mar, la humedad, la temperatura media y su efecto en los bosques.
10. ¿Podrías suponer cómo sería la Tierra sin los bosques? ¿Qué consecuencias ocasionaría? ¿Qué otras cosas le faltaría? Piensan en qué seres vivos serían los más perjudicados. Para evitar esta posibilidad muchas personas se han puesto ya en acción. Han pensado que hay que evitar las talas sin planificar y las talas ilegales. Afirman que se puede cortar los árboles pero llevando un orden con base en un plan de manejo, para permitir que el bosque se recupere sin problemas y que la vida siga y los bosques no desaparezcan nunca. La madera racionalmente aprovechada se podría comercializar al interior del país o con otros países.



Consolidación de nuevos saberes

1. En un mapa mundi pegan los lugares del mundo donde se encuentran los diferentes tipos de bosques.
2. Elaboran tarjetas sencillas por cada animal con los datos más relevantes, poniendo en el anverso (parte delantera) una fotocopia de las figuras de los animales y en el reverso unas cuantas ideas de cada uno de ellos.
3. Visitan un bosque cercano a su comunidad e identifican a qué tipo de bosque corresponde. Hacen una descripción del mismo y explican por qué se considera un ecosistema.
4. Con materiales que recogen en el bosque (tales como musgo, hojas, ramas, frutos, palos, etc.) elaboran un cuadro, en una columna colocan los materiales y en la otra sus descripciones respectivas y lo exhiben en el salón de clases.
5. Participan en un concurso para elaborar un logo y redactar un lema, frase o eslogan con el propósito de dar a conocer los productos derivados de la madera que provienen de bosques ambientalmente protegidos.
6. Elaboran un mural con todos los logos y lemas, frases o eslogan redactados y los dan a conocer al resto de la escuela.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un concepto de bosque.
2. Les recuerdo que los bosques no son sólo un grupo de árboles más o menos grandes entre los que habitan hermosos animales, son el resultado de muchos factores. Les pido que con lo que han aprendido (tus conocimientos) sobre los bosques, anotan una **X** en el lugar correspondiente de las columnas de la siguiente tabla:

Bosques	Estamos de acuerdo	No es cierto	No lo sabemos
Producen toda la madera que necesitamos			
Sirven de refugio para muchos animales			
Esconden muchos peligros			
Ayudan a regular el clima de la tierra			
Dan trabajo a mucha gente			
Aparecen en muchos cuentos e historias porque a la gente les gustan los bosques			
“Limpian” el aire puesto que absorben mucho dióxido de carbono (CO ₂) y liberan mucho oxígeno (O ₂)			
Fabrican una parte importante del carbono (C) presente en el ciclo de la vida			
Son muy abundantes en mi localidad y comunidad autónoma			
Hay muchos tipos diferentes de bosques			
Cada vez ocupan más espacio de terreno porque los hombres los plantan			
Evitan la erosión del suelo			
Favorecen que haya más humedad en las cuencas (se llenan las fuentes, llueve un poco más, etc.)			

3. La madera que se usa en la fabricación de muebles se extrae de los bosques. En algunas ocasiones ésta se corta de forma ilegal, pues no se respetan las leyes ambiental y forestal. Tampoco se hacen los cortes siguiendo las normas establecidas para la protección del bosque. Las personas que trafican con la madera, no lo harían si las autoridades competentes tuvieran conciencia del daño que esto representa para la vida en el país y si aplicaran la ley en términos como los siguientes:
 - Los funcionarios del gobierno no deben permitir los cortes ilegales.
 - Los compradores deben asegurarse de que el permiso de corte de los vendedores sea legal y revisar las condiciones adecuadas del producto para su venta.
 - La población debe estar permanentemente vigilando sus bosques y todos los recursos de su ambiente.
4. Redactan una carta dirigida a las autoridades (del gobierno nacional o local), con la intención de acabar con el comercio ilegal de madera, considerando lo siguiente:
 - a. ¿A quién la van a dirigir?
 - b. ¿Qué le van a pedir?
 - c. ¿Cómo van a argumentar su petición?



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

4 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Adaptación del bosque en los suelos de Honduras

Expectativas de logro:

1. Reconocen la baja fertilidad y el abundante relieve de los suelos hondureños como factores determinantes de su vocación forestal.
2. Identifican y describen la función y aportación del bosque al equilibrio natural y la estabilidad de los factores ambientales (fuentes de agua, suelos, clima, paisaje).
3. Detectan procesos y ejemplos de conservación y de degradación del paisaje relacionado con la sostenibilidad del bosque.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Abundante relieve y baja fertilidad de los suelos de Honduras.
- Contribución del bosque a la regulación del clima y la protección de las fuentes de agua.
- Contribución del bosque a la estabilidad del paisaje (regulación del clima, protección de las fuentes de agua, protección del suelo contra la erosión, reciclaje de los nutrientes del suelo).
- Valoración del bosque como el principal ecosistema de Honduras y su contribución fundamental a la conservación del suelo y de las fuentes de agua, regulando el clima de la región.
- Necesidad de alternativas y estrategias contra la deforestación.



Saberes previos

1. Observan la siguiente imagen y explican ¿Qué sucede en la ladera? ¿Qué lo pudo ocasionar?



¿Qué medidas preventivas puedes mencionar?



Construcción de nuevos saberes

1. Desarrollan un experimento para comprobar el papel de la cubierta vegetal en la conservación de suelos y en el control de la erosión. Utilizarán dos cajas con tierra y las colocarán inclinadas en un ángulo de 45°. En una de las cajas tendremos plantas sembradas, puede ser grama. La otra caja no tendrá ninguna planta. Se vierten 2 litros de agua en la parte superior o más alta de la caja y se recolecta el agua que sale por la parte más baja. Para recolectar el agua utiliza frascos medidores equipados con coladores. Se notará que el terreno con plantas (forestado) almacena gran parte del agua y que sólo después de un tiempo el agua fluye bastante clara hacia el frasco. Prueban y comparan lo que sucede con la caja de tierra que no posee plantas.
2. Mediante el uso de ilustraciones, representan una secuencia de la evolución de un paisaje de ladera tras su deforestación.
3. Determinan el papel de la cubierta vegetal en la estabilidad y formación de suelo, comparando la eficiencia del bosque con otros ecosistemas.
4. Reciben la visita de un especialista forestal, quien les explicará las técnicas de conservación de suelos y las ventajas de cultivar en suelo plano, sobre los valles.
5. Elaboran un mural donde señalan las ventajas y desventajas del cultivo en suelo plano en un valle.
6. Investigan la relación entre la humedad y la fertilidad del suelo y el tipo de bosque que crece en él. Llenan un cuadro como el siguiente:

Tipo de Bosque	Características del Suelo	Humedad

7. Relacionan el ciclo del agua con la estabilidad del bosque en la regulación del clima, al mantener la humedad ambiental y el nivel de precipitaciones.
8. Realizan una exposición sobre la agricultura migratoria y su efecto sobre el bosque y el paisaje.



Consolidación de nuevos saberes

1. Redactan una composición de declaración sobre la importancia de los árboles.
2. Coleccionan materiales obtenidos de diferentes suelos: erosionados y no erosionados. Los colocan en botes de vidrio y los ordenan por nivel de erosión, lo exponen en el salón de clases.
3. Elaboran una pequeña guía donde señalan las ventajas del cultivo en el suelo plano en valles.
4. Dibujan el ciclo del agua donde reflejan el efecto de la transpiración de los árboles y la contribución de los árboles para mantener la capa de suelo y conservar las fuentes de agua.



Valoremos lo aprendido

1. Mencionan alternativas y estrategias para prevenir la deforestación.
2. Dibujan el ecosistema bosque y señalan los componentes que mantienen la estabilidad de los factores ambientales.
3. Elaboran una composición donde señalan por qué uno de los ecosistemas más importante de Honduras es el bosque.
4. Desarrollan una guía de investigación sobre las leyes que existen para proteger el bosque.



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

8 horas clase

Lección 3

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Estrategia de utilización sostenible de los recursos forestales

Expectativas de logro:

1. Identifican y describen los principales recursos extraídos del bosque.
2. Describen las técnicas de manejo sostenible del bosque.
3. Valoran el potencial forestal en Honduras frente a otros recursos.
4. Reconocen la existencia de pueblos, asociaciones, comunidades, grupos organizados, cooperativas cafetaleras y madereras en Honduras cuya fuente principal de recursos es el bosque.
5. Identifican dichos recursos.
6. Consideran el bosque como un importante atractivo turístico, generador de recursos en este rubro.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Producción de madera y aplicaciones: Carpintería, construcción, fabricación de papel, leña, etc.
- Producción de sustancias medicinales, resinas, caza, materiales diversos derivados de los árboles y las plantas.
- Explotación del bosque como recurso turístico.
- Consideración de la tala controlada y la reforestación como técnicas de manejo sostenible del bosque.
- Valoración positiva del manejo sostenible en la necesaria protección del bosque.
- Prevención de los incendios forestales y otros daños que pueda sufrir el bosque.
- Dependencia del bosque para la vida de varios pueblos de Honduras.
- Contribución potencial del bosque a la economía familiar y nacional, que supera a la agricultura y otros rubros en la mayor parte de Honduras.



Saberes previos

1. Observan a su alrededor, mencionan todos los materiales que provienen del bosque, señalan sus usos y cómo mejoran tu vida.



Construcción de nuevos saberes

1. Señalan en un mapa de Honduras las zonas de vocación forestal. Reflexionan si su comunidad se encuentra en dichas zonas.
2. Visitan y recorren un bosque cercano o parque, anotando todas las cosas que les llaman la atención y que les gustaría enseñar a un amigo.

3. Elaboran un mapa del bosque y trazan un sendero natural en el interior del mismo para realizar un recorrido turístico de observación de la flora.
4. Recolectan materiales del bosque visitado y los clasifican en dos grupos: derivados de los árboles y no derivados de los árboles.
5. Describen los usos de los materiales recolectados.
6. Investigan qué comunidades, incluidos los grupos étnicos, tienen como principal fuente de recursos el bosque. Realizan una mini feria donde representantes de dichos grupos exponen sus productos y mencionan que actividades realizan para proteger el bosque.
7. Rotulan las plantas que se encuentran en la escuela con el nombre común.
8. Experimentan con papel y una lupa, el proceso mediante el cual los rayos solares pueden producir un incendio al concentrarse sobre vidrios que son arrojados en el bosque.
9. Realizan un álbum con recortes sobre noticias que enfatizan temas sobre incendios forestales, tala y protección del bosque.
10. Coleccionan, rotulan y exhiben distintos tipos de madera utilizadas en su comunidad.
11. Elaboran y exponen un mural, donde escriben las aplicaciones y el aprovechamiento que derivan del bosque de su comunidad.



Consolidación de nuevos saberes

1. Mediante una entrevista, a miembros de la comunidad, registran y describen los usos tradicionales de los recursos del bosque.
2. Elaboran un póster promocionando como destino turístico el sendero natural del bosque visitado.
3. Preparan un proyecto de reforestación del bosque con especies nativas. Ayudados por un técnico forestal, calculan el número de arbolitos a sembrar por manzana, realizan una campaña para conseguir la donación de los arbolitos.
4. Se lleva a cabo la creación del "Club de protección del bosque", el cual coordina con los clubes ambientalistas de los otros grados, actividades de protección del bosque.

5. Elaboran una noticia de prensa sobre la situación actual de los bosques hondureños. En la noticia reflejan varias problemáticas como: la tala para la leña y madera, los incendios forestales, la expansión de las ciudades, etc.
6. Oriento a las y los estudiantes para que preparen charlas con ilustraciones, dramatizaciones, canciones, poesías o cuentos, para leerlos a los grados inferiores; con énfasis en la protección y uso racional del bosque.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un mapa conceptual sobre diversas alternativas de prevención de los incendios forestales.
2. Realizan una composición donde señalan los usos de los recursos del bosque.
3. Mencionan disposiciones para la protección del bosque.



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

4 horas clase

Lección 4

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Principios y acciones para la protección de las reservas naturales de Honduras

Expectativas de logro:

1. Interpretan el término "reserva natural".
2. Identifican sobre un mapa las reservas naturales de Honduras.
3. Describen los distintos tipos de reservas que existen en Honduras.
4. Respetan las leyes de conservación y manejo de las reservas naturales.
5. Reconocen la importancia biológica de la Reserva de la Biosfera de Río Plátano, la mayor reserva de Honduras y del Corredor Biológico Centroamericano.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Caracterización de una reserva natural.
- Tipología y ubicación de las principales reservas de Honduras.
- Importancia de las reservas naturales en Honduras. Su riqueza y su utilización.
- Regulación legal del manejo de una reserva.
- Instalaciones o equipamiento de las reservas.
- Comportamiento al visitar una reserva.
- Descripción e importancia de la Reserva de la Biosfera del Río Plátano y el Corredor Biológico Centroamericano.
- Respeto y protección del patrimonio de todos los hondureños representado por las reservas.



Saberes previos

1. La siguiente imagen muestra un bosque primario. Elaboran 10 normas para la protección de dicho bosque:
2. ¿Conoces alguna reserva natural? ¿Dónde se ubica? ¿Cómo crees que se puede proteger?



Construcción de nuevos saberes

1. Retomando las normas elaboradas por las y



los estudiantes, proceden a compararlas con las leyes de Honduras sobre conservación de un recurso natural y les pido que seleccionen diez de ellas.

2. Elaboran un mural con el título: "Decálogo de normas para la protección del bosque primario". Aquí escriben e ilustran las 10 normas seleccionadas.
3. Analizan las condiciones necesarias para la conservación del bosque primario desde el punto de vista humano.
4. Investigan conceptos de reserva natural, debaten los diferentes conceptos y les ayudo a construir su propio concepto.
5. Elaboran junto al docente un mapa de Honduras en el que se visualizan las reservas naturales.



Consolidación de nuevos saberes

1. Observan en el mapa de las reservas la ubicación y extensión de la Reserva de la Biosfera de Río Plátano.
2. Mediante la proyección de un video o una lámina, identifican los distintos ecosistemas integrados en ella.
3. Averiguan cómo fue creada el área protegida, en qué Zonas está dividida y qué pueblos viven en ella.



Valoremos lo aprendido

1. Diseñan una propuesta para la creación de un área protegida, en un bosque cercano a la escuela. Pueden ser guiados por un técnico Forestal u otro especialista relacionado. Dicho diseño debe incluir el centro de visitantes, un museo, zona de acampar y otra infraestructura que sea pertinente.
2. Elaboran un plano o una maqueta del área protegida diseñada, debe señalar las fuentes de agua potable, los ríos y los senderos.

3. Elaboran un rótulo con las normas que deben cumplir los turistas y que colocarán a la entrada del área protegida que han propuesto.





Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

8 horas clase

Lección 5

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Diversidad biológica en Honduras: flora y fauna

Expectativas de logro:

1. Definen el concepto biodiversidad.
2. Reconocen la riqueza en biodiversidad de varios ecosistemas existentes en Honduras así como su abundancia y extensión.
3. Analizan y comprueban la biodiversidad dentro de los órdenes y familias de plantas y animales.
4. Relacionan la pérdida de biodiversidad natural con la desaparición de los ecosistemas y las actividades humanas.
5. Relacionan la biodiversidad con la estabilidad de los ecosistemas.
6. Valoran la biodiversidad desde el punto de vista de recurso útil para el ser humano.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Concepto de biodiversidad.
- Valoración de la biodiversidad de los ecosistemas hondureños: la selva tropical húmeda y el arrecife de coral, que son los ecosistemas más ricos en número y diversidad de seres vivos.
- Expresión de la biodiversidad en los distintos órdenes y familias de animales, plantas y otras clases de seres vivos existentes en estos ecosistemas (estudio de varios ejemplos).
- Extensión de estos ecosistemas en Honduras.
- Relación entre la biodiversidad y la estabilidad de un ecosistema (competencia, enfermedades, plagas, condiciones cambiantes, etc.).
- Protección de los ecosistemas y de las especies de seres vivos.



Saberes previos

1. Les solicito que recolecten las especies de zacate y de plantas que encuentren en un potrero o en un zacatal y que observen la diversidad de animales existentes en ese lugar.
2. Pregunto ¿Qué tipo de plantas y animales hay en ese lugar?



Construcción de nuevos saberes

1. Mediante una lluvia de ideas, discuten las diferencias en el número de especies recolectadas, el docente introduce el tema de biodiversidad desde el punto de vista del número de especies existentes en un espacio concreto.
2. Visitan dos ecosistemas diferentes (uno natural y otro artificial) y observan los animales y las plantas, recolectan muestras de plantas y dibujan los animales observados.

3. En clase discuten las observaciones y completan una tabla similar a esta:

Ecosistema Visitado	Fauna	Flora	Similitudes	Diferencias

4. Registran también el tamaño de los seres vivos. En el caso de los animales también escriben sobre su forma de desplazamiento.
5. Realizan una clasificación de los ecosistemas hondureños de acuerdo con su diversidad. Los ubican en un mapa de Honduras que construirán utilizando aserrín de diferentes colores para señalarlos.
6. Comparan la diversidad de los ecosistemas naturales con respecto a los ecosistemas artificiales:
 - a. Selva con respecto a un cultivo de café.
 - b. Manglar con respecto a una camaronera.
 - c. Sabana o bosque seco con respecto al pastizal de un potrero.
7. Elaboran dibujos comparativos y gráficos de barras mostrando las diferencias de estos ecosistemas.



Consolidación de nuevos saberes

1. Dividen los espacios del aula de clases para colocar varios ecosistemas (naturales y artificiales). En equipos arman el ecosistema que se les asigna, deben reproducirlo utilizando su creatividad. Los equipos rotan por los diferentes ecosistemas y comentan la importancia de cada uno.
2. Empleando documentación que tenga formularios sobre “Inventarios de vegetación”, elaboran un pequeño mapeo de la vegetación más común encontrada en los ecosistemas visitados.
3. Elaboran un cuadro mural sobre los beneficios derivados de la biodiversidad desde el punto de vista del ser humano.
4. Elaboran mensajes de protección de la biodiversidad hondureña.
5. Realizan una campaña de concienciación en la protección de la flora y fauna de Honduras, especialmente las que están en peligro de extinción.



Valoremos lo aprendido

1. Utilizan las siguientes palabras y elaboran un mapa conceptual: diversidad, estabilidad, ecosistema, conservación, suelo, fuentes de agua, regulación, clima, condiciones favorables, vida, disponibilidad, materias primas, sostenibilidad, calidad de vida, desarrollo humano.
2. Dibujan el ecosistema que más les gusta, incluyendo su flora y la fauna, exponen su trabajo y las razones para considerarlo su favorito.
3. Reflexionan sobre la importancia de la biodiversidad hondureña a través de un video, lectura complementaria, ensayo o una composición.
4. Elaboran un crucigrama utilizando los conceptos aprendidos en esta lección (puede incorporar algunos de lecciones anteriores para completarlo si es necesario).



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

4 horas clase

Lección 6

Estándar:

- Determinan las características del ecosistema bosque y las áreas naturales protegidas de Honduras.

Normas de higiene ambiental en los distintos ecosistemas

Expectativas de logro:

1. Reconocen los factores humanos (sociales, culturales, económicos y políticos) que amenazan la estabilidad de los ecosistemas.
2. Describen los efectos de distintos materiales y procesos sobre la salud y sostenibilidad de un ecosistema.
3. Deducen las consecuencias sobre la calidad de vida debido a la pérdida y deterioro de los ecosistemas.
4. Cumplen los deberes ciudadanos con relación a la protección y conservación de los ecosistemas.
5. Practican técnicas de protección ambiental.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Destrucción de ecosistemas. Descripción de los factores que los amenazan, particularizando en cada caso.
- Mecanismo legal de protección de los ecosistemas naturales de nuestro país. Leyes ambientales y forestales.
- Prevención del deterioro de los ecosistemas. Técnicas de manejo de recursos.
- Acciones y técnicas dirigidas al saneamiento y recuperación de los ecosistemas.
- Consecuencias del deterioro y de la pérdida de los ecosistemas.
- Conducta respetuosa hacia los recursos de los ecosistemas.
- Responsabilidad y compromiso en el manejo de residuos. Ahorro de energía, manejo del espacio, consumo de agua y energía. Consumo de otros bienes como ropa, alimentos y útiles domésticos, etc.



Saberes previos

1. Observan imágenes, fotografías o videos de incendios forestales y responden las siguientes preguntas:
 - a. ¿Quién o qué pudo causar ese fuego?
 - b. ¿Qué sucederá con los animales y plantas que habitan ese lugar?
 - c. ¿Has observado incendios en tu comunidad?, cuenta tu experiencia.





Construcción de nuevos saberes

1. Utilizando la misma imagen (fuego en el bosque), analizan los daños que sufre el ecosistema y las consecuencias posteriores sobre el ambiente como la erosión y la deforestación.
2. Revisan las leyes ambientales y forestales que estén a su disposición, pueden obtenerlas en la Unidad Municipal Ambiental de la alcaldía de su comunidad. Discuten si son suficientes, adecuadas e indicadas para conservar los ecosistemas.
3. Solicitan al representante de la Unidad Municipal Ambiental una charla sobre la problemática ambiental de su comunidad y del país en general con énfasis en las medidas que ha tomado la Fiscalía del Ambiente para asegurar la protección de los ecosistemas.
4. Recorren un ecosistema cercano y registran los factores que amenazan a este ecosistema, cuáles son los cambios que se han producido en él y cuales son las causas y los responsables.
5. Clasifican las causas de los cambios en los ecosistemas en: originadas por el hombre o “antropogénicas” y originadas por la naturaleza o “biogénicas”.
6. Elaboran una composición referente a una especie animal o vegetal en peligro de extinción por causa de la depredación o la venta. Animar o promueven acciones para que las autoridades y la opinión pública actúe para su defensa.
7. Efectúan una campaña a favor de la protección de las especies animales y vegetales de la comunidad, y que se encuentren en peligro de extinción o en otra categoría especial de protección.



Consolidación de nuevos saberes

1. Investigan otros factores y acciones que amenazan la conservación de los ecosistemas (terrestre y acuático).
2. Analizan por qué la población no cumple las leyes de protección de los ecosistemas, luego proponen alternativas para la difusión y cumplimiento de las mismas.
3. Proponen alternativas para disminuir el impacto negativo de las actividades humanas so-

bre el ecosistema observado e identifican acciones que se pueden hacer para devolverlo al estado natural.

4. Preparan una campaña de ahorro y manejo sostenible de los recursos. Ponen en marcha una campaña de clasificación de desechos sólidos en la escuela, dando énfasis a los materiales que pueden ser reutilizados y reciclados.
5. Preparan un mural donde reflejan las razones para la protección de las especies animales y vegetales en peligro de extinción de la comunidad.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran una lista de los recursos que utilizan normalmente en sus actividades cotidianas (agua, electricidad, alimentos, útiles escolares, leña, transporte, ropa, etc.) y encuentran el impacto de cada actividad en los distintos ecosistemas de su comunidad.
2. Elaboran un “periódico ambiental” con diferentes secciones en las que traten temas relacionados con el entorno ecológico de la escuela: descripción de problemas, proyectos, experiencias, etc.



Ciclo : **segundo**

Grado : Sexto

Bloque III: La tierra y el universo

8 horas clase

Lección 7

Estándar:

- Reconocen las características del suelo y su importancia para los seres vivos.

El origen y el proceso de la formación del suelo

Expectativas de logro:

1. Explican qué es el suelo y cómo se forma.
2. Diferencian distintos tipos de suelo.
3. Aplican técnicas para la conservación de suelos.
4. Explican ejemplos concretos de rotación y combinación de cultivos.
5. Reconocen algunas técnicas que son apropiadas y las que no son apropiadas para la conservación de suelos.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Formación del suelo a partir de materiales de la corteza terrestre y de restos de plantas y animales.
- Importancia del suelo en el ecosistema.
- Relación del suelo con la agricultura, con la vida vegetal, animal y con las fuentes de agua.
- Valoración del suelo en función de su largo proceso de formación.
- Aplicación de técnicas de manejo correcto para conservar el suelo.



Saberes previos

1. Con anticipación les indico que tomen muestras de suelo del patio de su casa o de la escuela y pregunto: ¿Cómo creen que se formó? ¿De dónde proviene dicho suelo? ¿Cuánto tardaría en formarse?



Construcción de nuevos saberes

1. Pido que observen en su entorno (escuela, calle) evidencias de factores que pueden fragmentar la roca hasta convertirla en suelo: grietas, esquinas rotas, filtraciones, árboles cuyas raíces afecten el pavimento o las casas. Si es posible, hago que desprendan un poco de líquen o de musgo pegado a una pared o roca y les pido que sientan cómo es la superficie que hay debajo. Ahora comparen con la superficie de una roca o pared sin musgo o líquen.
2. En equipos consensúan el concepto de meteorización. Explico las posibles causas de meteorización y elaboran en su cuaderno una tabla de dos columnas, donde escriben aquellas causas que corresponden a la meteorización física y las que corresponden a la meteorización química.

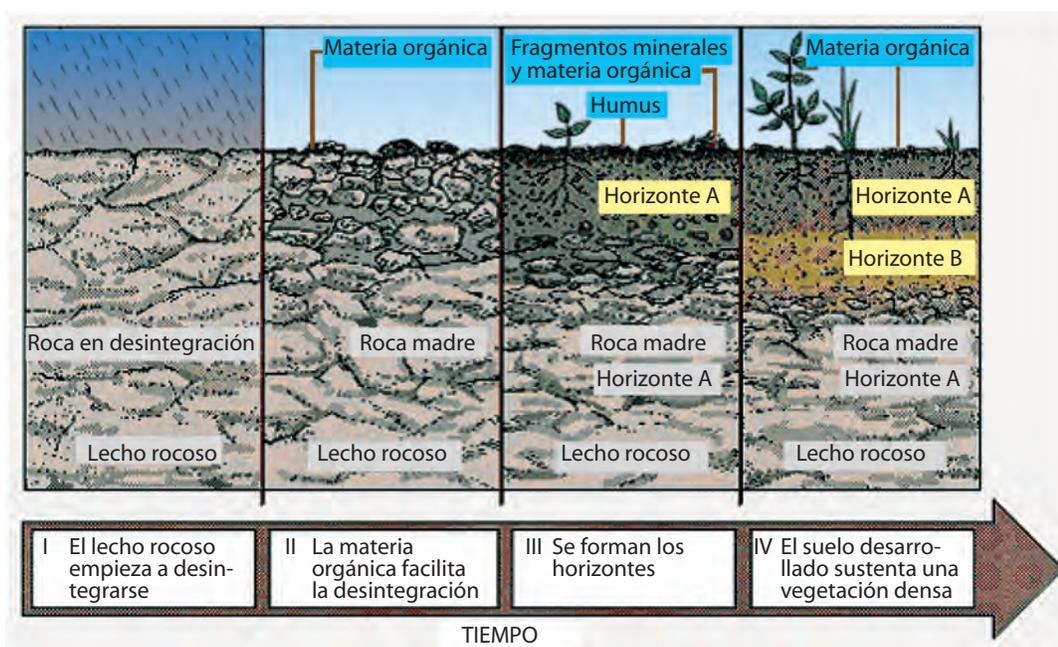
3. Toman dos trozos de piedra arenisca o caliza y los frotan sobre una cartulina negra. ¿Qué sucede? ¿Cómo se relaciona esto con lo que sucede en la naturaleza? Observa cuánto tiempo toma producir una cucharadita de "suelo" y discute cómo influye el factor tiempo en la formación del suelo.



4. Calientan varias rocas en una hornilla, moviéndolas con una varilla para que su calentamiento sea lo más parejo posible.
5. Retiran las rocas con unas pinzas y las sumergen en agua muy fría (si es posible, con hielo) Discuten los resultados y repiten el experimento con varias de sus muestras de rocas.
6. Una semana antes de comenzar esta actividad, pida a sus estudiantes que tomen dos frascos de boca ancha y coloquen en cada uno arena limpia y seca. En uno de los frascos introduzcan clavos, tornillos y pedacitos de hierro. En el otro frasco colocan trozos de papel aluminio. Humedezca los frascos todos los días.
7. Observan lo que ocurre a las muestras cuando están en contacto con el agua y les pido que expliquen lo ocurrido. Hago notar que las muestras de hierro presentan alteraciones en sus características y que hay pérdida de material observable en forma de partículas rojizas sueltas o adheridas a la arena. Mientras que en el caso del aluminio no se observan mayores alteraciones. Explico cómo los metales se pueden integrar al suelo beneficiándolo o perjudicándolo.
8. Discuten sobre cómo afectaría la coloración del suelo si fragmentos de estos metales se encontraran esparcidos en grandes cantidades. Relacione este fenómeno con las características que presentan los suelos tropicales. Dirija la discusión hacia el efecto de las condiciones climáticas sobre las características del suelo.
9. Discuten sobre cuál es el papel de los organismos del suelo en la formación de la materia orgánica.
10. Visitan un área en los alrededores de la comunidad; carretera, río, urbanización, campo deportivo u otro donde se pueda observar un corte descubierto de suelo (perfil del suelo). En pequeños grupos describen el suelo considerando los siguientes aspectos:

- Ubicación dentro del perfil del suelo
- Color
- Apariencia física (húmedo o seco, compacto o suelto, grueso o fino)
- Presencia o ausencia de restos de plantas y animales
- Presencia o ausencia de fragmentos de rocas
- Cualquier otro aspecto que les llame la atención

11. Identifican las capas horizontales del suelo con sus distintos colores o diferente aspecto físico. Discuten cuál es la capa más antigua y cuál es el material parental de ese suelo. Pueden guiarse utilizando la siguiente imagen:



12. Miden con una regla o cinta métrica el espesor de cada una de las capas y toman muestras de cada una de ellas. Tienen cuidado para identificar claramente su posición en el corte.
13. Discuten los procesos y componentes ambientales, identificados en el área de estudio, que intervinieron en la formación del suelo observado.
14. Formulan hipótesis y luego hacen un experimento para averiguar la cantidad de aire en el suelo. Esto lo pueden hacer a través de colocar el contenido de una taza de suelo en el fondo de un bote grande que sea de vidrio o plástico transparente. Lo llenan con agua clara, cierran bote con el tapón y luego observan las burbujas que se levantan del suelo.
15. Utilizan el abono orgánico (elaborado por los alumnos de 4to grado) para observar el efecto que tiene cuando ponemos abono orgánico en una planta. Harán sus observaciones teniendo como referencia otra planta igual a la que no se le coloca este tipo de abono y se le

deja sólo con los nutrientes que trae el suelo. ¿Cuál de las dos plantas se desarrolla mejor? ¿Pueden explicar por qué?



Consolidación de nuevos saberes

1. Discuten sobre cómo el proceso intercalado de calentamiento y de enfriamiento (como los cambios día – noche), pueden hacer que se quiebren las rocas. ¿Dónde podría ocurrir este tipo de meteorización en nuestro país?
2. Colocan un trozo de tiza (en algunos lugares se conoce como yeso o escayola) en un recipiente de vidrio y vierten en él 2 tazas de vinagre. Observan y explican lo que ocurre.
3. Sacan la tiza con un a pinza después de unos minutos y la tocan con suavidad. Comparan lo sucedido con la pared o roca debajo del liquen o musgo y relacionan ésta investigación con el proceso de meteorización química que ocurre en la naturaleza.
4. Elaboran un modelo del corte de suelo estudiado en la gira de campo. Pueden hacerlo en un recipiente de vidrio al que miden su altura. Colocan las muestras recolectadas comenzando con la inferior y prosiguen en el mismo orden que se observaron en el campo. Calculan la altura que debería tener cada muestra para que sea proporcional al espesor de cada capa observada en el campo.
5. Entrevistan a un agricultor para saber el tipo de abono que utiliza. Comparan el tipo de suelo en el que trabaja y los resultados obtenidos con el abono empleado.
6. Reflexionan sobre la importancia del abono orgánico frente a los productos químicos.



Valoremos lo aprendido

1. Explican cómo nos afecta la pérdida de fertilidad del suelo debido a los incendios y las quemadas.
2. Valiéndose de cuadros y murales elaboran una exposición sobre el suelo.
3. Con la información recopilada sobre los suelos y con el modelo del perfil del suelo que han construido, elaboran una cartelera y en un lugar accesible a toda la escuela y la comunidad,

organizan una exhibición con el propósito de concienciar a las personas sobre la protección del suelo.

4. Organizan una campaña para promover el aprovechamiento racional de los suelos.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Séptimo**

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

5 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Identifican las diferencias entre células eucariotas y procariotas, animales y vegetales.

Las Plantas

Expectativas de logro:

1. Conceptúan, desde sus conocimientos previos, el reino vegetal.
2. Simbolizan componentes y situaciones del entorno vegetal.
3. Identifican, por observación indirecta, células vegetales y sus organelos.
4. Describen ejemplos de especies vegetales de su entorno.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Las plantas:
 - Caracterización del reino vegetal.
 - La célula vegetal.
 - Fisiología vegetal.
 - Adaptaciones de las plantas.
 - Plantas con semilla.
 - Plantas sin semilla.
- Participación efectiva en equipos.
- Valoración del trabajo de los compañeros.
- Respeto hacia el reino vegetal.



Saberes previos

1. Escriben un ensayo sobre una planta, conocida por ellos, considerando los aspectos siguientes.
 - Su concepto particular de planta
 - Las características más sobresalientes de una planta
 - La importancia de las plantas para los animales, el hombre y el ambiente.
2. Dibujan una planta rotulando cada una de sus partes y escribiendo con una palabra, la función de cada una de ellas.



Construcción de nuevos saberes

1. Se dirige un debate sobre las siguientes proposiciones:
 - a. Las algas no tienen flores y son plantas.
 - b. Los helechos no dan fruto y son plantas.
 - c. Los hongos de sombrilla no son plantas, pero tienen estructuras parecidas a tallos y raíces.

2. Realizan visitas a jardines escolares o jardines particulares de la localidad y los representan en un mapa de la comunidad.
3. Trabajando en equipo miden un metro cuadrado en el área del jardín visitado. Cuentan el número de plantas del área seleccionada y obtienen el promedio de plantas que hay por metro cuadrado.
4. Elaboran una maqueta del jardín visitado y lo exponen en el centro educativo.
5. Reciben la visita de un jardinero o agricultor, quien les explica las distintas operaciones necesarias para la conservación de parques y jardines.
6. Comparan las actividades anteriores con los procesos y fenómenos naturales, necesarios para la supervivencia y el desarrollo de las plantas.
7. Mediante una lámina o un video, describen las estructuras celulares vegetales, haciendo énfasis en las funciones de cada una.
8. Con ayuda del docente elaboran modelos de células vegetales utilizando materiales del entorno, preferiblemente materiales de desecho.
9. Seleccionan varios árboles, miden su grosor y su altura (si es posible), investigan con vecinos de la comunidad cuántos años tienen (aproximadamente) esos árboles.
10. Se organizan en grupos para realizar el estudio de una planta completa. Cada equipo trabaja con una especie diferente (unos con planta sin flores, planta con flores; otros con líquenes, helechos o musgos) y comentan la importancia de cada una de las especies en su ambiente.



Consolidación de nuevos saberes

1. Elaboran inventarios de la flora cercana a su centro educativo y comparten la información con las y los demás estudiantes.
2. Se unen al “club ambientalista de la escuela” como protectores de la flora (Si no existe un club, esta es una buena oportunidad para formarlo). Escriben un decálogo o instructivo de normas para impedir el daño o alteración de la flora de la comunidad.
3. En parejas elaboran un listado de actividades humanas que afectan la vida vegetal natural de los ecosistemas de la comunidad.

4. Seleccionan un árbol de su comunidad o de la escuela, lo describen cualitativa (características externas) y cuantitativamente (su dimensión, edad, etc.) e indican por qué lo seleccionaron.
5. Seleccionan una planta conocida y en equipo elaboran una ficha de registro considerando lo siguiente:
 - Nombre común
 - Nombre científico (si es posible obtenerlo)
 - Breve descripción y dibujo de la planta
 - Forma de reproducción
 - Utilidad



Valoremos lo aprendido

1. Ayudados por un jardinero, construyen un vivero para la multiplicación de varias especies herbáceas y arbóreas que utilizarán después en los jardines escolares.
2. Elaboran una poesía al árbol seleccionado, aportando un verso cada miembro del equipo.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Séptimo**

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

8 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Describen las características de los animales señalando su clasificación.

Los animales

Expectativas de logro:

1. Identifican las características del reino animal.
2. Clasifican de manera arbitraria y sistemática los animales en filo, clase y especie.

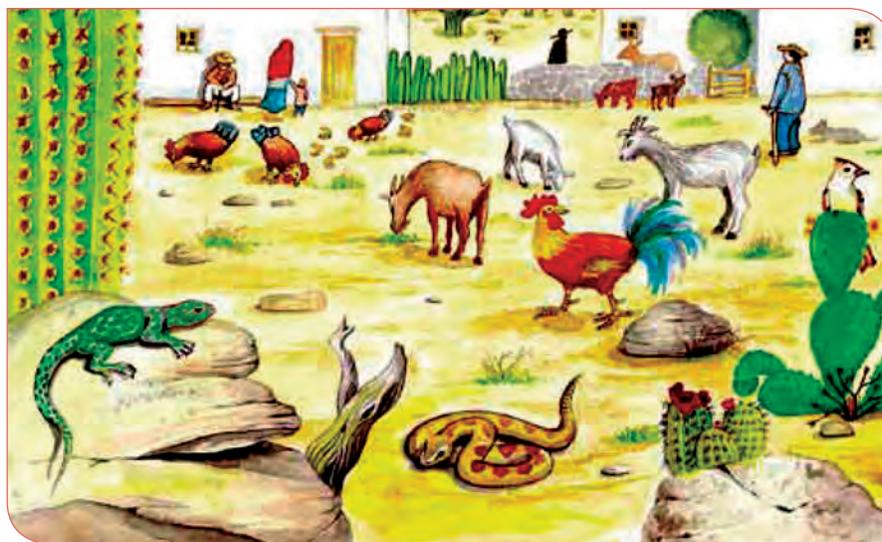


Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Los animales. Clasificación en filo, clase y especie. Caracterización de los animales.
- Respeto hacia la vida animal.
- Valoración del trabajo de los compañeros.



Saberes previos

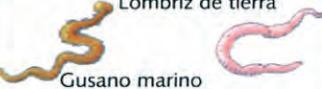
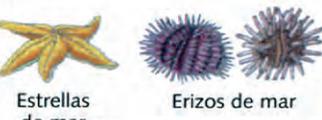
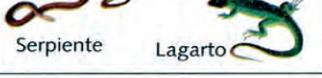


1. Muestro una lámina como la de esta página y pido que la observen detenidamente. En forma individual dibujan una tabla de dos columnas en su cuaderno; en una columna escriben el nombre de los animales identificados y en la otra describen las características de cada uno de ellos.
2. Escriben en su cuaderno la clasificación de los animales que observan en la lámina (los clasifican en anfibios, reptiles, aves, mamíferos, insectos, peces y otros).
3. Mencionan 3 ejemplos adicionales de los animales pertenecientes a los anfibios, aves, reptiles, peces, mamíferos e insectos.



Construcción de nuevos saberes

1. Organizo una visita a un zoológico, museo de historia natural o un parque nacional, para que averigüen acerca de los diversos animales que se encuentran en su comunidad o región.
2. Redacto con las y los estudiantes la guía especial para la visita, considerando los aspectos siguientes:
 - a. Nombre completo de la institución.
 - b. Localización exacta.
 - c. Secciones con las que cuenta el lugar visitado.
 - d. Instituciones que apoyan financiera y logísticamente.
 - e. Tipo de profesionales que trabajan en el lugar.
 - f. Especies diferentes de animales según sean terrestres o acuáticos.
 - g. Número total de especímenes.
 - h. Nombres comunes y científicos de los animales sean reptiles, anfibios, aves o mamíferos.
 - i. Clasificación de los animales con el filo, clase y especie a la que pertenecen.
 - j. Caracterización de los animales incluyendo fotografías o imágenes de ellos (si es posible).
 - k. Impresiones personales sobre la visita.
3. Comentan, en plenaria y durante su clase, sus experiencias en la visita al zoológico, el ambiente en que están viviendo los animales visitados y si es o no su hábitat natural. Se estimula constantemente la participación de todos con actitud científica
4. Elaboran y exponen un mural que contendrá la información de las especies observadas durante la visita, enfatizando la importancia de protegerlas y procurando acompañarla de fotografías o imágenes, para atraer al lector.
5. Leen e interpretan la siguiente información:

Tipo	Ejemplos	Características
ANIMALES INVERTEBRADOS	 <p style="text-align: center;">Esponjas marinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales acuáticos de forma irregular, parecidos a bolsas, que viven fijos a un sustrato. La mayoría son marinos. • Su cuerpo presenta orificios o poros que se comunican con una cavidad interna llamada atrio. • Carecen de los sistemas circulatorio, respiratorio, excretor y digestivo. • Se reproducen sexual y asexualmente.
	 <p style="text-align: center;">Medusas Actinias Corales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales acuáticos, principalmente marinos, con simetría radial. • Poseen dos formas básicas: el pólipo y la medusa. • Poseen una cavidad gastrovascular, que se comunica con el exterior por la boca, provista de tentáculos, y que cumple al mismo tiempo funciones digestivas. • Carecen de sistema circulatorio y excretor y respiran por difusión.
	 <p style="text-align: center;">Lombriz de tierra Gusano marino</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Animales de cuerpo blando y alargado que comprende varios filos, entre éstos se destacan los platelmintos o gusanos planos, los nematelmintos o gusanos filamentosos y los anélidos o gusanos anillados. • Los anélidos son animales celomados, con sistemas digestivo, circulatorio, excretor, muscular y nervioso bien desarrollados.
	 <p style="text-align: center;">Caracol Almeja Mejillón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales de cuerpo blando, que suelen tener una concha con una o dos valvas. • Poseen sistema digestivo, sistema circulatorio abierto, respiración pulmonar o branquial y sistema nervioso bastante complejo. La reproducción es sexual.
	 <p style="text-align: center;">Estrellas de mar Erizos de mar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales marinos. • Presentan simetría radial pentaradiada, es decir, con el cuerpo dividido en cinco partes dispuestas alrededor de un eje central. • Poseen un esqueleto interno bajo la piel, formado por la articulación de espinas calcáreas que se proyectan al exterior, y que les dan aspecto espinoso. • Su sistema digestivo es completo. Carecen de sistema circulatorio y excretor y para el intercambio de gases usan las branquias u otras superficies corporales. • Son animales dioicos con fecundación externa y varias fases metamórficas.
	 <p style="text-align: center;">Arácnidos Ciempiés Insectos Crustáceos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son los únicos invertebrados que tienen un revestimiento protector, a modo de esqueleto externo, y extremidades articuladas. • Tienen el cuerpo dividido en tres segmentos: cabeza, tórax y abdomen. • Poseen un tubo digestivo completo y recto. Un corazón y vasos sanguíneos, y el sistema nervioso formado por un cerebro dorsal y cordones nerviosos ganglionares. Respiran por branquias, tráqueas o sacos pulmonares. • Las clases principales de artrópodos son: los arácnidos, los crustáceos, los insectos, los quilópodos y los diplópodos.
ANIMALES VERTEBRADOS	 <p style="text-align: center;">Peces</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales acuáticos con cuerpo alargado en forma de huso para facilitar su desplazamiento. • Tienen la piel cubierta de escamas y sus extremidades son de tipo aleta. • El esqueleto puede ser óseo o cartilaginoso. La respiración es branquial y la circulación es cerrada. La mayoría son ovíparos con fecundación externa.
	 <p style="text-align: center;">Rana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Su cuerpo se divide en cabeza, tronco y extremidades. • La piel carece de escamas y presenta glándulas que humedecen la piel. • La respiración es branquial en los jóvenes y cutánea y pulmonar en los adultos. • La fecundación puede ser interna o externa, por lo que hay especies ovíparas y especies ovovivíparas. Se desarrollan mediante el proceso de metamorfosis.
	 <p style="text-align: center;">Serpiente Lagarto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales terrestres. • Su piel está cubierta de escamas epidérmicas diferentes a las de los peces. • La respiración es pulmonar. La circulación es doble con un circuito pulmonar y otro general. La fecundación es interna, hay especies ovíparas y ovovivíparas.
	 <p style="text-align: center;">Gaviota Águila</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son animales terrestres. • Tienen el cuerpo cubierto de plumas. Las extremidades anteriores están transformadas en alas. • El esqueleto está adaptado para el vuelo. • La respiración es pulmonar. En el tubo digestivo se destacan el buche y la molleja. Son animales ovíparos con fecundación interna.
	 <p style="text-align: center;">Elefante Ballena</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría son terrestres y tienen el cuerpo cubierto de pelo; sin embargo, algunos son acuáticos y tienen la piel desnuda. • La respiración es pulmonar. La circulación es cerrada con doble circuito. • Tienen fecundación interna. Son vivíparos, excepto los monotremas, como el ornitorrinco, que son ovíparos.

6. Contestan las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Por qué se les llama animales invertebrados?
 - b. ¿Por qué se les llama animales vertebrados?
 - c. ¿Qué características marcan la diferencia entre un filo y otro?
7. Oriento a las y los estudiantes a realizar la siguiente práctica.

Práctica: El Reino Animal.

Materiales

- Un pliego grande de papel.
- Marcadores de colores.

Procedimiento.

Continuando el trabajo en equipos, escogen un animal que conozcan muy bien y que sea común en su localidad. Utilizando la información que ya tienen, escriben en el pliego de papel las características del animal, pero sin escribir el nombre.

A continuación realizan la plenaria en el salón de clases colocando sus sillas en semicírculo. Un miembro de cada equipo pasa al frente de sus compañeros, explicando el contenido de la lámina para que traten de descubrir el nombre del animal que están refiriendo.

Se anota en el pizarrón el nombre de los animales descritos en cada quipo. Anotan en sus cuadernos las características de los animales explicados por cada equipo.

8. Completen el siguiente cuadro, en el que colocan el nombre de animales de la fauna hondureña y la situación en la que se encuentran en su respectivo ecosistema (amenazado, en peligro de extinción, cautiverio, etc.):

Grupo al que pertenece	Nombre del animal	Situación en la que se encuentra
PECES	Cuyamel	Amenazado y en lagunas de cultivo.
ANFIBIOS		
REPTILES		
AVES		
MAMIFEROS		

9. En parejas, realizan la observación de un animal (pueden ser animales doméstico, mascotas, insectos o peces) y organizan una historieta sencilla sobre: su estructura externa, forma de vida, cuidados que se les brindan, alimento que consumen, sus relaciones con otro animales, su familia, su exploración del medio, su salud, etc.
10. Presentan exhibiciones de sus trabajos.



Consolidación de nuevos saberes

1. Les motivo para que elaboren un instructivo o decálogo de normas para la conservación de la fauna en los ecosistemas de su comunidad. Lo presentan a sus compañeras y compañeros de todo el centro educativo. En la presentación evidencian su creatividad, por ejemplo a través de un trifoldio, láminas con ilustraciones, en forma de acróstico, de ensayo u otros.
2. Usando videos o narraciones de la vida real, conocen las causas por las que algunos representantes de la fauna de Honduras se encuentra en peligro de extinción y anotan en sus cuadernos las causas identificadas.
3. Comentan y enlistan las formas de proteger a la fauna que está en peligro de extinción.
4. Investigan los nombres comunes y los nombres científicos de 7 animales en peligro de extinción en Honduras completando el siguiente cuadro.

Nombre común	Nombre científico	Situación en la que se encuentra



Valoremos lo aprendido

1. Organizados en dos grupos, se distribuye al azar tarjetas que contienen el nombre común de algunos animales y otras que contienen respectivamente el nombre científico, las características del animal, clase a la que pertenece, etc. La idea es que cada uno busque la pareja que le corresponde y en voz alta presentan el animal ante sus compañeros y compañeras.

2. Redactan un ensayo, no mayor de una página, sobre el tema: "La importancia del respeto a los seres vivos". Los aspectos para evaluar son: redacción, ortografía, conocimiento científico, actitud hacia la conservación y protección de los seres vivos.
3. Indagan sobre el nombre científico del ser humano y escriben un esquema que ilustre las categorías taxonómicas (Reino, Filo, Subfilo, Clase, Subclase, Orden, Familia, Género, Especie) en las que se ubica según el sistema de clasificación.
4. Elaboran un mapa conceptual de la clasificación de los animales en invertebrados y vertebrados.
5. Investigan con Biólogos, Agrónomos u otros profesionales lo siguiente:
 - Por qué es importante mantener a los seres vivos en su ambiente.
 - Causas que provocan la situación de "peligro de extinción" de los animales.
 - Lista actual de animales en peligro de extinción en Honduras.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Octavo**

Bloque I: Los seres vivos en su ambiente

5 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Reconocen las características de la flora y fauna hondureña, mencionando las especies en peligro de extinción e instituciones que trabajan a favor de su conservación.

Los ecosistemas y sus componentes

Expectativas de logro:

1. Definen con propiedad el vocabulario básico de la ecología.
2. Conceptúan y esquematizan redes y cadenas alimenticias describiendo los movimientos energéticos en el ecosistema (redes y cadenas tróficas).
3. Describen ecosistemas naturales y artificiales.
4. Emplean criterios mínimos para un montaje adecuado (acuario o terrario).



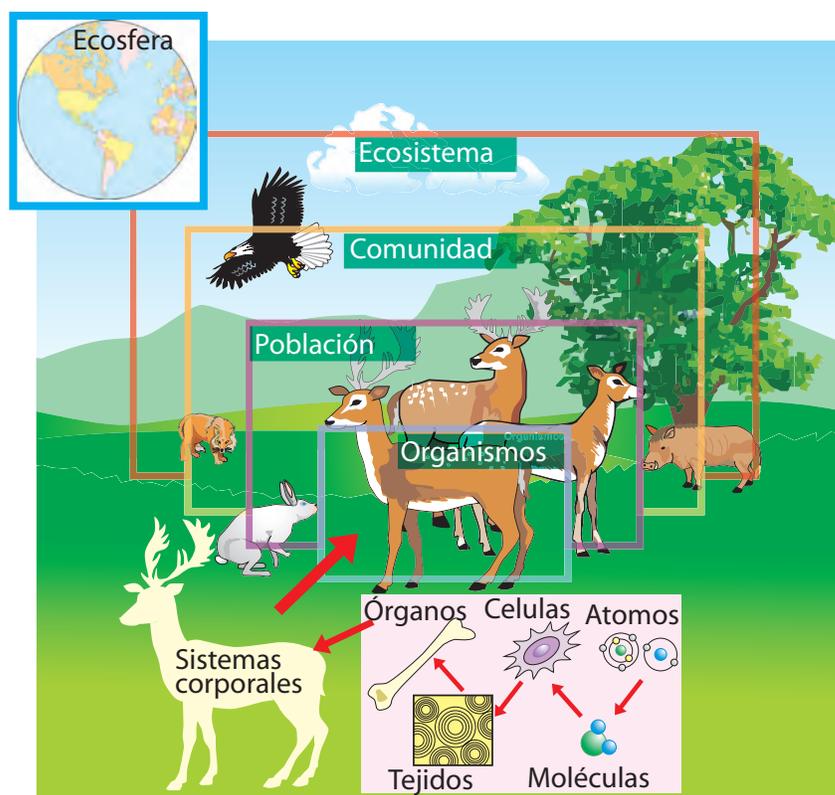
Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Ecosistemas y sus componentes:
 - Relaciones entre los organismos.
 - Taxones.
- Biodiversidad en Honduras: Áreas y especies protegidas.
- Conciencia de que cada ser vivo tiene una importante función en la naturaleza.
- Desarrollo de una actitud participativa en defensa de la conservación de la biodiversidad.



Saberes previos

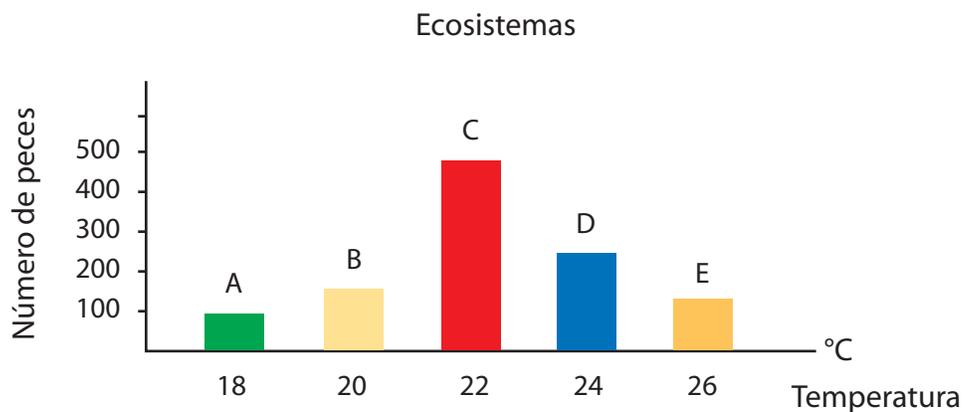
1. Apoyándose en la ilustración que a continuación se presenta y también en su experiencia, identifican los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, así como los niveles de organización biológica y los ejemplos de ecosistemas.





Construcción de nuevos saberes

1. Realizan un recorrido por el centro educativo o por su comunidad y describen los componentes del ecosistema observado.
2. Utilizan el mapa de Áreas Protegidas de Honduras y otros recursos relacionados como videos, inventarios de flora y fauna u otra fuente bibliográfica para inventariar la flora y fauna de su comunidad, con énfasis en la ubicación de las especies que se encuentran en peligro de extinción.
3. Representan en una pirámide invertida y escalonada las siguientes categorías de clasificación: reino, filo, clase, orden, familia, género, especie.
4. Investigan la situación de la flora y fauna del país y de la región mesoamericana. Reflexionan sobre posibles formas de protección, tales como legislación, creación de áreas protegidas y aplicación de planes de manejo en zonas de reserva.
5. Interpretan la información del siguiente gráfico y responden:
 - a. ¿Qué sucede en los ecosistemas con temperatura más baja?
 - b. ¿Qué sucede en los ecosistemas con temperatura más alta?
 - c. ¿Cuál es el mejor ecosistema para el desarrollo de los peces?





Consolidación de nuevos saberes

1. Proponen y analizan diversas opciones para garantizar la conservación de las especies en peligro de extinción.
2. Organizan eventos para celebrar fechas alusivas al ambiente, con actividades artísticas y de otro tipo, donde involucran a su comunidad.
3. Preparan un catálogo de animales en peligro de extinción en Honduras.
4. Proponen acciones específicas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.



Valoremos lo aprendido

1. Organizan campañas a favor de la protección y conservación de las especies en peligro de extinción de la localidad.
2. Elaboran un proyecto para la fabricación de un acuario para tenerlo en el salón de clases. Deben tomar en cuenta algunas cosas como: recipientes más apropiados, filtro para el agua, aireación, iluminación, tipo de comida, y de plantas acuáticas según las necesidades de las especies de peces que decidan tener. Es oportuno que reciban asesoría de una persona que tenga experiencia sobre peces en acuarios.
3. Comentan y escriben las consecuencias de alterar algunos de los componentes de los ecosistemas.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Octavo**

Bloque II: El ser humano y la salud

8 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Reconocen la importancia de la producción agrícola y su contribución a la economía del país.

El huerto escolar

Expectativas de logro:

1. Diseñan un huerto escolar con especies adaptadas a la zona y que pueda producir alimentos que enriquecen la dieta.
2. Valoran los productos locales como fuente de alimentos de buena calidad.
3. Demuestran iniciativa para trabajar en huertos escolares o familiares, en las situaciones que lo permiten.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- El huerto escolar.
- Diseño y montaje de un huerto escolar.
- Producción de alimentos.
- Mejora de la dieta.
- Valor nutritivo de los productos del huerto.
- Interés por la producción de alimentos que enriquecen su dieta.



Saberes previos

1. Intercambian experiencias respecto a:
 - Definición del término huerto
 - Requerimientos para preparar un huerto
 - Por qué es importante tener un huerto en casa o en la escuela



Construcción de nuevos saberes

1. Invito a un agrónomo o agricultor a dar una charla sobre las especies de plantas que son propias para cultivar en un huerto, diferenciando entre hortícolas y frutales.
2. Elaboran un listado de plantas que consumen en su alimentación y que se cultivan en su comunidad o las adquieren en el mercado local. Las clasifican en frutales y hortícolas.
3. Oriento a investigar sobre el valor nutritivo de las especies hortícolas y frutales.
4. Presento una lámina sobre la clasificación de alimentos e Intercambiamos experiencias sobre el significado de dieta balanceada y sobre qué nutrientes aportan los frutos y hortalizas a las dietas diarias.



Consolidación de nuevos saberes

1. Promuevo la construcción de un huerto escolar. Planificamos juntos la selección de los cultivos, tomando en cuenta los trabajos necesarios para lograrlo, adaptación del cultivo y las épocas de producción de alimentos (De no contar con un predio en el centro educativo, se solicita el apoyo de la municipalidad o de la sociedad de padres de familia).
2. Visitan el huerto escolar, en caso de no existir visitan y seleccionan el lugar donde estará el huerto. Según sea el caso, proponen actividades para mejorar el que existe o construir uno nuevo.
3. Elaboran en papel un diseño del huerto, el cual puede ser evaluado preferiblemente por alguien con experiencia como un agricultor, un jardinero, sus padres o un experto municipal. En el diseño toman en cuenta las condiciones ambientales para el manejo de suelos.
4. Deciden en conjunto un diseño definitivo y que sea realizable.
5. Limpian el terreno, eliminan cualquier material de desecho, piedras, maleza u otros. Procurando mantener sin alteraciones el ecosistema de los organismos que favorecen el suelo.
6. Labran el terreno a unos 20 o 25 centímetros de profundidad.
7. Desmoronan muy bien el suelo.
8. Fertilizan el terreno preferiblemente con abono natural u orgánico, el cual debe ser preparado con suficiente anticipación (Quizás un mes antes).
9. Después de que el terreno está preparado, se colocan las semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas.
10. Investigan el proceso a seguir desde la siembra hasta la cosecha y sobre el uso de plaguicidas naturales. Involucran en esta actividad a los padres de familia.
11. Reconocen y seleccionan diferentes sistemas de riego. Es importante el ahorro del agua máximo si en su comunidad hay escasez de agua. Una buena alternativa es realizar riego por goteo.
12. Riegan con abundante agua, sin excederse, para favorecer los procesos de germinación y desarrollo. Este riego es preferible hacerlo, en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol.

13. Calculan el aporte nutricional de los productos del huerto como complemento a su dieta. Desglosan este aporte en vitaminas, minerales y fibras.
14. Calculan las calorías totales aportadas a la dieta por el huerto, ayudándose con información de tablas con valores nutricionales.
15. Investigan formas alternativas para construir un huerto escolar.



Valoremos lo aprendido

1. Evalúo a lo largo de la construcción del huerto, desde su planificación hasta la cosecha, comercialización y consumo.
2. Analizan la calidad del producto obtenido de la cosecha.
3. Realizan un conversatorio sobre la importancia de los siguientes aspectos:
 - Consumo de productos naturales, cosechados en el huerto escolar o en el huerto familiar, versus productos artificiales.
 - Consumo de productos fertilizados con abonos orgánicos, en vez de abonos químicos.
 - Consumo de productos frescos o envasados en casa, en vez de enlatados o envasados con preservantes.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Octavo**

Bloque III: La tierra y el universo

5 horas clase

Lección 3

Estándar:

- Reconocen la importancia de los recursos hídricos del país y practican medidas para su mejoramiento y conservación.

Hidrosfera

Expectativas de logro:

1. Analizan la importancia del agua en la estructura y vida del planeta.
2. Valoran la calidad del agua que consumen.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Hidrosfera.
- Propiedades del agua.
- El agua y la vida.
- Usos del agua.
- El agua en la atmósfera.
- Valorar el recurso agua como una sustancia indispensable para la vida (Conservación y uso racional del recurso agua).



Saberes previos

1. Exteriorizan sus ideas sobre los factores que intervienen en el ciclo del agua.
2. Muestro una lámina en donde aparece el ciclo del agua para que traten de explicarlo, justificando cómo se mantiene este proceso en el ambiente.



Construcción de nuevos saberes

1. Introduzco lo conceptos de propiedades físicas y químicas del agua, partiendo de sus conocimientos previos.
2. Reconocen, a través de una práctica de laboratorio, las características del agua según se clasifiquen como duras, blandas y potables.
3. Identifican la función del agua en las plantas, animales y ser humano a través de ilustraciones, dibujos, recortes o vídeos.

4. Elaboran un mapa conceptual sobre los diferentes usos del agua.
5. Obtienen datos que muestren la relación de la distribución de los recursos mundiales de agua. Hacen tablas y gráficos que faciliten la interpretación de esos datos.
6. Definen el término hidrosfera, partiendo de sus conocimientos sobre cómo se distribuye el agua en el planeta (se puede usar una esfera como referente).



Consolidación de nuevos saberes

1. Visitan las fuentes de agua de su comunidad y escriben los procesos de purificación que se les aplica.
2. Realizan una investigación de los usos domésticos e industriales del agua y su impacto en el ambiente.
3. Visitan una quebrada o riachuelo y elaboran una descripción detallada del entorno.
4. Formulan y ejecutan un proyecto para disminuir o eliminar la contaminación del agua en su comunidad.
5. Investigan sobre normas que se aplican para la conservación de la hidrosfera.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un periódico mural en donde señalan la importancia del agua como componente fundamental de la hidrosfera y de la estructura de los seres vivos.
2. Redactan un discurso donde valoran la importancia de preservar las fuentes de agua y de evitar la contaminación de las mismas.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Octavo**

Bloque III: La tierra y el universo

5 horas clase

Lección 4

Estándar:

- Reconocen la importancia de los recursos hídricos del país y practican medidas para su mejoramiento y conservación.

Manejo del agua

Expectativas de logro:

1. Utilizan el agua de forma eficiente y responsable.
2. Describen los principales procesos de contaminación del agua y muestran sensibilidad para prevenirlos.
3. En la escuela o en sus hogares, utilizan algún método de purificación de agua antes de consumirla.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Manejo del agua:
 - Protección de los recursos hídricos.
 - Contaminación del agua.
 - Métodos de purificación del agua.
- Sensibilidad hacia la sostenibilidad del recurso agua.



Saberes previos

1. Realizan un conversatorio enfatizando los siguientes aspectos:
 - a. Origen del agua que consumen.
 - b. Frecuencia con que llega el agua a la casa o a la comunidad.
 - c. Condiciones en que llega el agua.
 - d. Cuidados que deben observarse en el uso del agua.
 - e. Purificación del agua.



Construcción de nuevos saberes

1. Elaboran un croquis sobre la conducción, distribución y almacenamiento de agua en su comunidad (con base en su experiencia o con ayuda de un experto).
2. Elaboran un decálogo de recomendaciones para:
 - El mantenimiento del sistema de agua potable de su comunidad.
 - La protección de la cuenca hidrográfica de su comunidad.
3. Describen el proceso de potabilización del agua.
4. Expresan sus opiniones a través de un conversatorio sobre los efectos del agua contaminada en el suelo, las plantas, los animales y en la salud humana.

5. Investigan qué debe hacerse con las aguas residuales o servidas para no contaminar los suelos, las plantas y los animales.



Consolidación de nuevos saberes

1. Identifican los puntos de extracción del agua de su comunidad y cuál es su origen (nacimiento de la quebrada, del río, del lago, de pozos, etc.).
2. Representan con dibujos o croquis los caminos recorridos para acarrear agua y lavar la ropa.
3. Organizan, en consenso, los equipos para atender el programa semanal o mensual de aseo permanente de sanitarios o letrinas y depósitos de agua de su centro educativo (pilas, cisternas o cualquier otro recipiente para almacenamiento de agua).
4. Hacen una demostración de los métodos de purificación del agua.
5. Consensúan sobre las medidas a tomar en la comunidad, para el manejo de las aguas residuales o servidas.



Valoremos lo aprendido

1. Organizan una campaña de protección de las fuentes de agua de su comunidad. Se dividen en equipos y cada equipo trabaja en la identificación de una fuente de agua distinta, enfocándose sobre los problemas más preocupantes de la fuente o su entorno.
2. Redactan y aplican normas para utilizar correctamente el agua en su centro educativo y en su hogar.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Octavo**

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

3 horas clase

Lección 5

Estándar:

- Identifican las características de las formas de energía y sus procesos de transformación.

Energía

Expectativas de logro:

1. Conceptúan los términos energía y trabajo según sus manifestaciones.
2. Identifican fuentes de energía y tipos de energía.
3. Describen procesos de transformación de energía en máquinas y personas.
4. Se inician en el conocimiento de unidades de medición de trabajo, fuerza y energía.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Energía:
 - Propiedades.
 - Medición.
 - Conservación y degradación de las fuentes de energía.
- Reconocimiento del esfuerzo humano para el mejoramiento de la calidad de vida.



Saberes previos

1. Comentan sobre cómo los componentes abióticos (el viento, el agua, la tierra) y bióticos (animales o personas) en algunas ocasiones disponen de mucha energía y en otras ocasiones de poca energía.



Construcción de nuevos saberes

1. Enlistan ejemplos de trabajos que se realicen utilizando:
 - a. La energía del agua.
 - b. La energía del aire.
 - c. La energía de los animales.
 - d. La energía de los alimentos.
 - e. La energía de las personas.
 - f. Energía de los combustibles.
2. Elaboran un mapa conceptual donde se evidencia como adquieren energía los seres vivos en el proceso de nutrición, desde los productores hasta los consumidores en la última escala de la pirámide alimentaria.
3. Analizan y discuten sobre los efectos que produce el aumento de la energía solar en el planeta, si no hay transformaciones de la misma.



Consolidación de nuevos saberes

1. Investigan alternativas de generación de energía más amigable con el ambiente.
2. Establecen las ventajas y las desventajas sobre el uso de energía alternativa.
3. Investigan sobre qué acciones o medidas se están tomando para reducir el calentamiento de la tierra.
4. Planifican y desarrollan proyectos que contribuyan a evitar el efecto invernadero.



Valoremos lo aprendido

1. Demuestran el efecto invernadero mediante experimentos sencillos.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Noveno**

Bloque III: La tierra y el universo

3 horas clase

Lección 1

Estándar:

- Describen las características de la estructura de la Tierra.

La actividad humana y los procesos de modificación de la corteza terrestre

Expectativas de logro:

1. Describen la estructura interna y externa de la Tierra.
2. Definen corteza, manto y núcleo.
3. Relacionan el relieve de la corteza con los procesos de erosión y orogénesis.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- La estructura de la Tierra:
 - Corteza.
 - Manto.
 - Núcleo.
- Procesos de modificación de la corteza terrestre.
- Composición de la corteza terrestre.
- Valoración de las actividades humanas y su impacto sobre la corteza terrestre.
- Valoración de la corteza terrestre como el sustrato de la biosfera.



Saberes previos

1. Al observar la lámina, provista en el aula de clases, que ilustra la estructura del planeta, las y los estudiantes organizados en equipos de trabajo, describen lo que ven. Comentan y aprovechan los aportes que surjan en la discusión al interior de su equipo.
2. Utilizando preguntas guiadoras, los estimulo para que recuerden lo que han aprendido anteriormente (de manera formal e informal), sobre los siguientes aspectos:
 - a. ¿Cómo está distribuida la superficie terrestre?
 - b. ¿Qué es la corteza terrestre?
 - c. ¿Cuáles son algunos de los elementos químicos que se encuentran en la tierra?
 - d. ¿Qué fenómenos naturales afectan la superficie terrestre?
 - e. ¿Cuáles de las actividades que realiza el ser humano causan impacto negativo en la superficie terrestre?



Construcción de nuevos saberes

1. Al finalizar la etapa anterior las y los estudiantes:

- a. Organizan sus pupitres en un semicírculo, de tal forma que se puedan ver unos a otros.
 - b. Los relatores de cada equipo leen las respuestas de las preguntas y sus conclusiones y las comentan con toda la clase.
2. Les motivo para que en equipos de trabajo desarrollen el experimento titulado “La permeabilidad del suelo”. Siguiendo los pasos de la práctica experimental, presentan en un cartel o en la pizarra el procedimiento seguido o las modificaciones realizadas durante dicho experimento y exponen, junto con las respuestas a las preguntas planteadas, las conclusiones a las que han llegado.

LA PERMEABILIDAD DEL SUELO

Materiales y equipo a utilizar:

- Tres (3) botellas de plástico transparente de igual tamaño y forma.
- Gasas.
- Tres (3) hules elásticos.
- Probetas de 250ml y de 100 ml.
- Arcilla, arena y trozos de roca caliza.
- Vasos de precipitados

Se recorta el fondo de cada una de las tres botellas, obteniendo así la sección de la botella que contiene el cuello y la boca a modo de embudo. Se rotula cada una con las letras A, B y C, respectivamente.

Se tapa la abertura o boca de la botella con una gasa, la que se sujeta con un hule elástico y se coloca sobre un vaso de de 250 ml.

Se rellena el embudo A con arena de río, el B con arcilla sin fisuras y el C con trozos de caliza que simulan un terreno fisurado.

Se añade 100 ml de agua en cada uno de los recipientes.

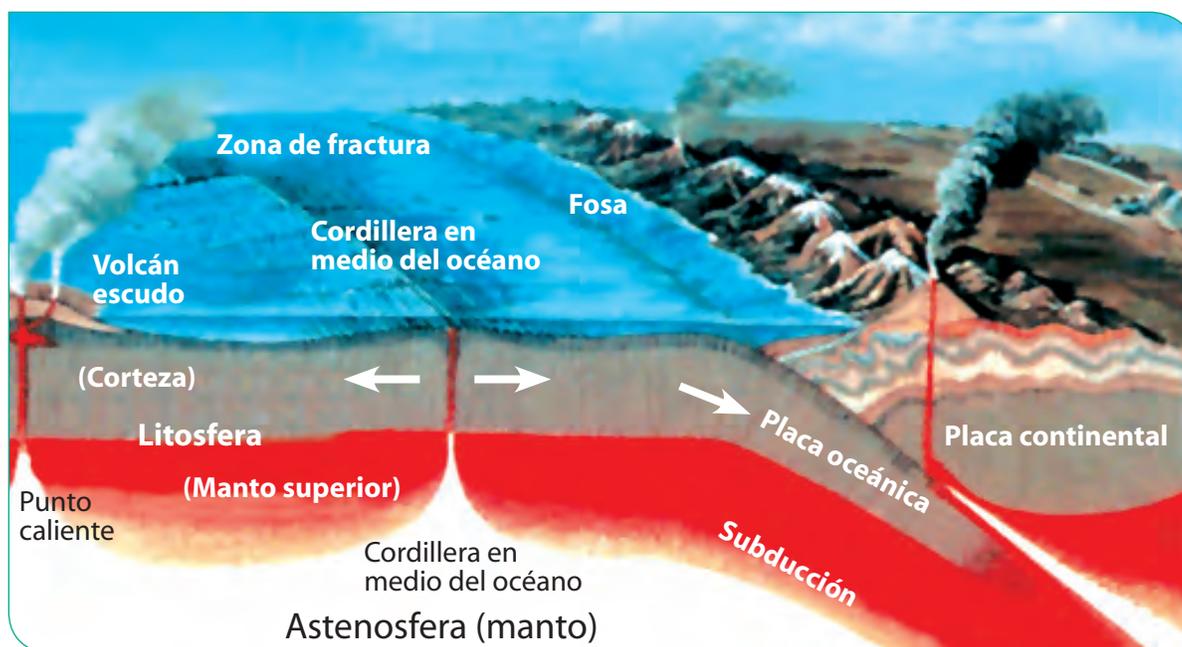
Pasados unos minutos, se mide el volumen de agua recogido en cada uno de los vasos y se calcula el volumen de agua retenido por cada uno de los diferentes tipos de terreno.

Se observa el tipo de tierra en el que se efectúa con mayor rapidez la infiltración del agua y las características que permiten la infiltración, tales como: porosidad, fracturas, etc.



3. Responden a las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Cuál de los frascos tiene más agua?
 - b. ¿Cómo fue la filtración en los diferentes tipos de suelos?
 - c. ¿Qué características permiten la filtración del agua en el suelo?
 - d. ¿Qué comprobamos con esta actividad?
 - e. ¿Qué suelos son aptos para la agricultura, la ganadería y para las reservas forestales?
 - f. ¿Qué contribuye a que los suelos pierdan su capacidad de filtración?
4. Dibujan lo observado.
5. Se estimula a compartir los resultados y se les ayuda a aclarar las dudas para que puedan hacer las correcciones pertinentes.
6. Para complementar y enriquecer los conocimientos sobre los procesos de modificación de la corteza terrestre, las y los estudiantes leen el artículo que a continuación se presenta. Tendrán la libertad de seleccionar un lugar fuera del aula (debajo de un árbol, áreas verdes, biblioteca, etc.), para realizar la lectura con la mayor concentración posible y sin interrupciones. De acuerdo a la capacidad lectora y de la competencia interpretativa de las y los estudiantes se les asigna el tiempo en el que deberán realizar esta actividad.

La Corteza de la Tierra, la Litosfera y la Astenosfera



La **corteza**. La capa superior de la Tierra no siempre es la misma. La corteza que está por debajo de los océanos, tiene sólo unos 5 kilómetros de grosor, mientras que la corteza continental llega a alcanzar hasta 65 kilómetros de grosor. Así mismo, la corteza oceánica está

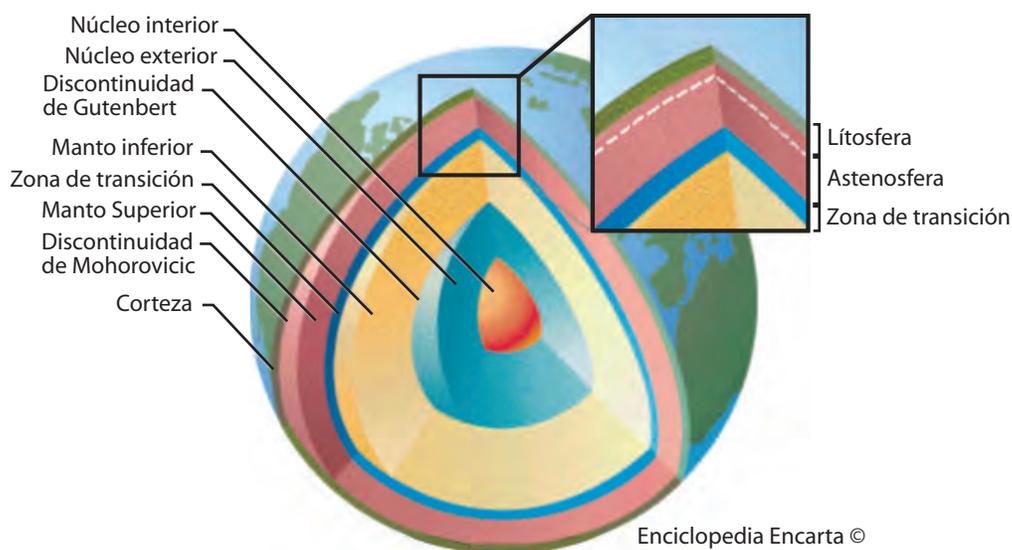
formada por minerales más densos que la corteza continental.

Las placas tectónicas están formadas por la corteza terrestre y por la parte superior del manto. A la corteza y al manto superior se les llama **litosfera** y estas pueden extenderse hasta 80 kilómetros de profundidad. La litosfera está dividida en placas gigantescas que ajustan como piezas de un rompecabezas alrededor del globo terráqueo. Las piezas de este rompecabezas se mueven un poquito cada año, a medida que se desplazan sobre parte del manto más o menos fluido llamado la astenosfera.

La **astenosfera** es maleable y puede ser empujada y deformada en respuesta al calor de la Tierra (podemos compararla con la plastilina). Estas rocas realmente fluyen, moviéndose en respuesta al estrés que se les impone por los movimientos del interior profundo de la Tierra. La fluida astenosfera carga sobre sí la litosfera de la Tierra, incluyendo los continentes. Justamente bajo nuestros pies está ocurriendo el fenómeno de desaparición de la placa que cubre parte del Océano Pacífico (Placa de Nazca). Se hunde ya que la densidad de ésta es mayor que una placa continental (por los motivos expuestos anteriormente). Esto es una zona a la que llamamos zona de convergencia de placas.

¿Por qué cambia de apariencia la superficie de un planeta?

En el transcurso del tiempo hay muchos factores que pueden hacer que la superficie de un planeta cambie de apariencia. Los vientos pueden erosionar lentamente la superficie del planeta. El clima y el agua dan origen a erosiones más dramáticas. Las erupciones volcánicas, generan nuevas superficies. El movimiento de las placas tectónicas da origen a valles, montañas, o fallas geológicas. Por ejemplo la Orogénesis, que es un conjunto de procesos geológicos que se producen en los bordes de las placas tectónicas y que dan lugar a la formación de un orógeno o cadena montañosa.



Estructura interna de la Tierra

Desde los comienzos de la historia de nuestro planeta, la Tierra está compuesta de diversas capas que se formaron mientras los materiales pesados gravitaban hacia el centro y los más ligeros salían a la superficie. Entre algunas de las capas se producen cambios químicos o estructurales que provocan discontinuidades. Los elementos menos pesados, como silicio, aluminio, calcio, potasio, sodio y oxígeno, componen la corteza exterior.

7. Discuten con sus compañeros y compañeras, luego comentan sobre sus hallazgos y explican en sus propias palabras cómo creen que se modifica la corteza terrestre. Adicionalmente escriben un resumen en su cuaderno y lo ilustran utilizando su creatividad.
8. Analizan lo que sucede con los suelos si no cuentan con cobertura vegetal, pueden visitar lugares donde existe erosión para observar directamente las características que presenta el suelo. Investigan en la comunidad o a través de otros medios, los efectos que causa la erosión tanto en la economía de los seres humanos como en ponerles en situación de vulnerabilidad ante desastres naturales. Si se puede contar con la presencia de un promotor agrícola, se le puede pedir que explique las acciones que se pueden realizar para evitar la erosión del suelo.
9. Trabajan en equipo elaborando una tabla de dos columnas, en la primera escriben actividades que realizan los seres humanos; en la segunda, el efecto negativo que produce dicha actividad en la corteza terrestre.



Consolidación de nuevos saberes

1. Les asigno que investiguen en equipos, una actividad humana que tiene impacto sobre la corteza terrestre como ser: agricultura, ganadería, construcción, minería, guerras y luego presenten a sus compañeros y compañeras los resultados.
2. Analizan cuál de todas estas actividades es la que provoca mayor daño a la corteza terrestre y las ordenan de acuerdo al mayor o menor daño.
3. Grafican los resultados obtenidos.



Valoremos lo aprendido

1. Les pido que preparen un trifolio, un afiche, una carpeta o un mural acerca del **Día de la Tie-**

rra en donde expliquen algunas particularidades sobresalientes de nuestro planeta Tierra. En esos materiales enfatizarán sobre las acciones concretas que debemos hacer para cuidar nuestro planeta. Deberán escoger un título interesante relacionado con que el hecho de que: "la tierra es nuestra casa" y "debemos proteger la corteza terrestre, la vida que habita en ella, las fuentes de agua," etc.

2. Conmemoran el Día de la Tierra (22 de abril) con actividades de proyección hacia el resto del centro educativo y de la comunidad.



Ciclo : **Tercero**

Grado : **Noveno**

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

8 horas clase

Lección 2

Estándar:

- Resuelven ejercicios de aplicación en los que se determine la intensidad de corriente eléctrica y ley de Ohm.

Electricidad

Expectativas de logro:

1. Comprenden los principios técnicos y prácticos en los que se basa el ahorro de energía eléctrica y los ponen en práctica en su vida diaria.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Electricidad.
- Ahorro de energía eléctrica.
- Interés por el ahorro de energía eléctrica.



Saberes previos

1. Planteo las siguientes preguntas: ¿Cuánta energía crees que se consume en tu casa? ¿Crees que es mucha o poca?
2. Trabajando en equipo, elaboran un inventario de aparatos eléctricos que tienen en su hogar así como del número de lámparas o bombillas eléctricas de iluminación. Suman el voltaje que consumen en cada uno de ellos.



Construcción de nuevos saberes

1. Solicitan a sus padres que les presten el recibo de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
2. Con ayuda del docente interpretan dicho recibo.
3. Realizan una comparación entre lo consumido por ellos y sus demás compañeros.
4. Reciben a un técnico de la ENEE, para que les explique la forma correcta de leer el contador y las medidas para ahorrar energía (de no encontrar un técnico, procure interpretar el reverso del recibo de energía).
5. Elaboran un listado de aparatos eléctricos y los ordenan de mayor a menor según el consumo de energía.
Nota: si no cuentan con energía eléctrica, pueden construir sus conocimientos reflexionan-

do a partir del recurso energético que emplean en su comunidad como la energía solar o la de acumuladores (pilas o baterías).



Consolidación de nuevos saberes

1. Mediante un gráfico comparan el consumo de energía que hay entre los datos proporcionados por todos los estudiantes del curso.
2. Proponen medidas para ahorrar energía.



Valoremos lo aprendido

1. Elaboran un mural donde mencionan medidas para disminuir el consumo y ahorrar la energía eléctrica en sus hogares.





Ciclo : **Tercero**

Grado : **Noveno**

Bloque IV: Materia, energía y tecnología

4 horas clase

Lección 3

Estándar:

- Identifican elementos químicos mencionando sus características.

Introducción a los fenómenos químicos orgánicos más comunes en la naturaleza

Expectativas de logro:

1. Identifican y describen fenómenos químicos entre sustancias orgánicas.



Contenidos conceptuales (■) y actitudinales (●)

- Introducción a los fenómenos químicos orgánicos más comunes en la naturaleza: Combustión u oxidación.
- Observación de las normas de precaución en el manejo de los químicos.



Saberes previos

1. Pido a las y los estudiantes a que escriban nombres de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que se relacionan con la palabra “combustible”.

Combustible _____

Combustible _____

Combustible _____

Combustible _____

Combustible _____

Combustible _____

2. Relacionan eventos o sucesos importantes con la palabra “combustible” y los anotan en el pizarrón.
3. Promuevo una discusión alrededor de los conceptos y acepciones que surgieron en torno a la palabra combustible, establecen conclusiones y las escriben en sus cuadernos.
4. Definen el término combustión a partir de sus discusiones, luego pregunto ¿Qué normas de seguridad debes practicar al manejar sustancias químicas o al hacer una reacción de combustión?



Construcción de nuevos saberes

1. Observan con atención la siguiente fotografía u otro tipo de imagen de incendios que tenga a su alcance.



2. Sugiero que contesten y discutan las siguientes interrogantes:
 - a. ¿Qué observas en la fotografía y qué título o epígrafe le escribirías?
 - b. ¿Qué hace que se queme el material?
 - c. ¿Qué sustancias químicas se producen al quemarse el bosque?
 - d. ¿Qué efectos negativos se causan al ambiente?
3. Expresan en plenaria las conclusiones.
4. Escuchan la siguiente lectura:

El hombre está acostumbrado a utilizar materiales como la madera, el cartón o el butano, para aprovechar el calor producido al quemarlos. Este proceso, llamado combustión, es un tipo importante de reacción química.

En la combustión, la reacción es bastante rápida y ocurre acompañada de desprendimiento de energía en forma de luz y calor.

Cuando se enciende una vela, la parafina (que es una mezcla de hidrocarburos, es decir, de sustancias formadas de carbono e hidrógeno) se funde, se vaporiza y se quema produciendo luz y calor. El combustible, es la parafina y también el hilo de algodón.

5. Comentan y reflexionan sobre la lectura anterior.
6. Solicito a las y los estudiantes, con suficiente anticipación, los materiales a utilizar en el experimento **“Combustión de una vela”**.

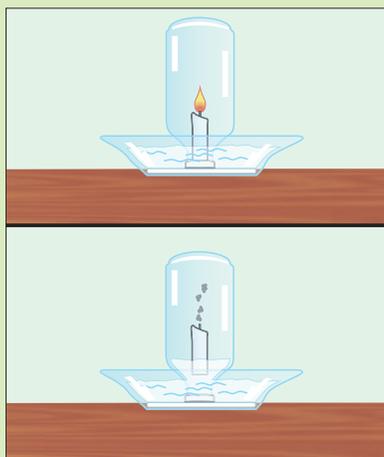
Experimento N° 1

Título: Combustión de una vela.

Materiales a utilizar

Una vela
Una botella de vidrio
Un plato hondo con agua

Montaje: Ponga suficiente agua en el plato hondo. Coloque la velita sobre el agua. Enciéndala cuidadosamente. Cuando la llama se vea estable, cúbrala con la botella boca abajo.



¿Qué está pasando?

La candela seguirá encendida por unos segundos, porque tiene poca disponibilidad de oxígeno, atrapado en el aire dentro de la botella. Ese gas es necesario para la combustión, la cual produce otros gases.

Pido a las y los estudiantes que contesten las siguientes interrogantes:

- a. ¿Qué es lo que se quema de la vela?
- b. ¿Qué gas contiene el vaso que permite la combustión?
- c. ¿Por qué se apaga la vela?
- d. ¿Por qué asciende el nivel del agua?
- e. ¿Cuáles son los productos de la combustión?

Experimento N° 2

Realizan el siguiente experimento (Advertencia: Si el estado del tiempo es lluvioso, se ve afectado el experimento),

Nota: Antes de llevar a cabo este experimento encuentre a seis personas que deseen ser entrevistadas por las y los estudiantes y que permitan que sus automóviles sean puestos a prueba.

Título: Recolectando y Midiendo las partículas de combustibles fósiles

Objetivos

1. Identificarán contaminantes gaseosos y sólidos de la atmósfera.
2. Observarán un experimento que ilustra como capturar partículas contaminantes e identificarán cuál vehículo emite más partículas.
3. Llevarán a cabo un experimento capturando partículas contaminantes y determinarán cuáles sitios parecen tener más contaminación.

Materiales

- Tijeras
- Seis tarjetas de 3" x 5"
- Acceso a seis vehículos motorizados.
- Seis filtros para café
- Microscopio o lupa
- El diagrama del experimento

Información

Generalmente, los contaminantes son considerados gaseosos o sólidos. Existen cinco contaminantes gaseosos principales en la atmósfera: dióxido de sulfuro, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxido de nitrógeno y ozono. La forma sólida de contaminantes del aire consiste en partículas, polvo, arena, plomo y otros. Solamente se necesita una pequeña cantidad de estos gases o sólidos para contaminar el aire.

Problema

Si los automóviles emiten partículas a la atmósfera, ¿Cómo se puede capturar estas partículas y cómo se pueden medir?

Hipótesis:

Los vehículos viejos y los que utilizan combustible con plomo y diesel, producirán más emisiones de contaminantes.

Procedimiento:

Se divide la clase en seis equipos. Corte los filtros para café en piezas rectangulares de 2x 4 pulgadas. Haga que cada equipo pegue una pieza de filtro para café a la tarjeta.

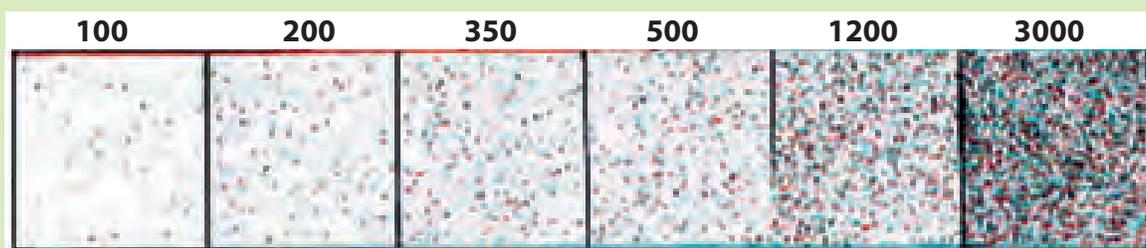
- a. Permiso que las y los estudiantes vean todos los vehículos que serán puestos a prueba y que propongan cuáles serán los vehículos que producirán más o cuáles producirán menos contaminación con partículas.

Se asigna un vehículo a cada equipo de estudiantes; inician entrevistando al dueño para obtener la siguiente información:

- Año de fabricación del vehículo.
- Última fecha de afinación de motor.
- Tipo de combustible que usa.
- Marca del vehículo.

Llenan un ficha con los datos anteriores; al finalizar las entrevistas, los dueños encienden sus automóviles; mientras un de los miembros del equipo sostiene ante el escape, a seis pulgadas de distancia, la tarjeta con el filtro.

PRECAUCION: No permita que los estudiantes toquen la parte trasera del tubo de escape y asegúrese de que no respiren los vapores. Realice este experimento en un área bien ventilada.



Escala de partículas

Después que cada equipo haya puesto a prueba el vehículo asignado, traiga las tarjetas al salón de clases y obsérvelas bajo el microscopio o con una lupa. Usando la escala para partículas, pida que los estudiantes estimen el número de partículas por pulgada cuadrada en la tarjeta y que escriban el número aproximado de partículas por pulgada cuadrada en sus tarjetas.

- b. Pido que un estudiante de cada equipo lleve sus tarjetas al pizarrón y que informe al resto de la clase sus hallazgos. Toda la clase expondrá las tarjetas ordenadas de menor a mayor en cuanto a la densidad de partículas se refiere.
- c. Finalmente realizan un gráfico circular que indique la cantidad aproximada de partículas emitidas por los automóviles.
- d. Responden a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles automóviles produjeron más contaminación con partículas? ¿Fueron automóviles más grandes, automóviles que utilizan diesel o automóviles que no los habían afinado desde hace mucho tiempo?
 - ¿A qué conclusión llegan con respecto a esta investigación?
 - ¿Importaría si el automóvil es afinado regularmente?
 - ¿De qué otras maneras contribuyen los vehículos a la contaminación del ambiente?
 - ¿Piensas que el tipo de combustible utilizado es también responsable por la cantidad de partículas emitidas?
 - ¿Crees que un automóvil solar, eléctrico o de gas natural comprimido producen mayor o menor cantidad de emisiones contaminantes?
- e. En plenaria, hacen comentarios sobre la contaminación que producen los automóviles y sus efectos negativos en los seres humanos.
- f. Presentan el reporte respectivo.
- g. Estimulo a las y los estudiantes a interpretar y analizar el siguiente documento:

Combustibles fósiles

La mayor parte de la energía empleada actualmente en el mundo proviene de los combustibles fósiles. Los utilizamos en transporte, para generar electricidad, para calentar ambientes, para cocinar, etc.

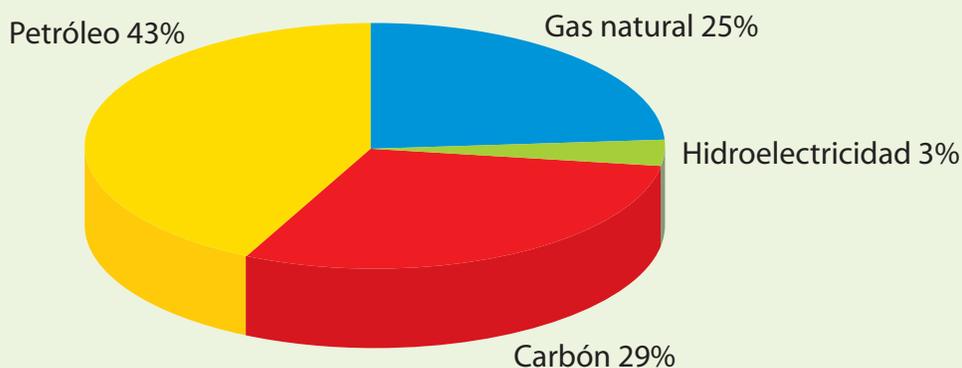
Los combustibles fósiles son dos: **petróleo** y **carbón**. Se formaron hace millones de años, a partir de restos orgánicos de plantas y animales muertos. Durante miles de años de evolución del planeta, los restos de seres que lo poblaron en sus distintas etapas se fueron depositando en el fondo de mares, lagos y otros cuerpos de agua. Allí fueron cubiertos por capa tras capa de sedimento. Fueron necesarios millones de años para que las reacciones químicas de descomposición y la presión ejercida por el peso de esas capas transformasen a esos restos orgánicos en gas, petróleo o carbón.

Los combustibles fósiles son recursos no renovables, porque no podemos reponer lo que gastamos. En algún momento se acabarán y tal vez sea necesario disponer de millones de años para contar nuevamente con ellos.

El **petróleo** es un líquido oleoso compuesto de carbono e hidrógeno en distintas proporciones. Se encuentra en profundidades que varían entre los 500 y los 4,000 metros. Este recurso ha sido usado por el ser humano desde la Antigüedad, los egipcios usaban petróleo en la conservación de las momias y los romanos lo usaban como combustible para el alumbrado. Actualmente, las refinerías y las industrias petroquímicas extraen del petróleo diferentes productos para distintas aplicaciones: gas licuado, gasolina, diesel, aceites lubricantes, además de numerosos subproductos que sirven para fabricar pinturas, detergentes, plásticos, cosméticos, fertilizantes y otros muchísimos artículos.

El carbón que corresponde al combustible fósil es aquel que conocemos como carbón mineral. Se extrae desde minas bajo tierra, y no necesita ser refinado para utilizarse. Los combustibles fósiles (petróleo y carbón) representan hoy el 72% del consumo total de energía en el mundo, lo cual conlleva a presumir que éstos van a continuar siendo el basamento del desarrollo energético, sin embargo no debemos olvidar que este recurso se va a agotar.

“Consumo mundial de energía, según su origen (1996)”



Existe un notorio interés en desarrollar nuevas tecnologías que permitan la incorporación de otras fuentes de energía, capaces de competir con el petróleo y fundamentadas en razones ambientales y económicas. Se trata, por una parte, de obtener energías que favorezcan la reducción de emisiones a la atmósfera, y por otra, que resulten de menor costo. Estas nuevas tecnologías que puedan sustituir a los combustibles fósiles se identifican como fuentes alternativas de energía o energías alternativas. Entre las más relevantes tenemos: la eólica (utiliza el viento), la fotovoltaica (emplea la luz solar), la geotérmica (emplea el calor extraído del subsuelo), las celdas de combustibles (usa energía química para producir electricidad), la biomasa, la hidroelectricidad y la energía nuclear.

- h. Se orienta a los estudiantes para que hagan un análisis del texto y se les pide que destaquen los aspectos más importantes del documento. También redactan sus conclusiones. Este trabajo lo presentarán en un breve párrafo no mayor de 10 renglones. Se discuten las conclusiones y se retroalimenta a todo la clase.



Consolidación de nuevos saberes

1. Reunidos en equipos y con base en sus análisis, se les orienta para que diseñen y lleven a cabo campañas en su escuela y en su comunidad sobre el uso de “fogones ecológicos”

(estos fogones mantienen más tiempo el calor y reducen el consumo de leña) en el que se valore la conservación y protección del ambiente.

2. En los centros educativos que sea posible, construyen un fogón ecológico (este es un tipo de fogón que consume mucho menos materiales de combustión y mantiene más eficientemente el calor). Determinan la conveniencia de que se promueva este fogón. Si es posible pueden realizar una campaña para recomendar a los miembros de la comunidad las ventajas de su utilización.
3. Investigan en los periódicos o revistas la situación actual del petróleo en el mercado mundial, recortan la noticia y escriben su opinión al respecto.
4. Escriben ventajas y desventajas del alza del precio del petróleo y su impacto en las diversas actividades de nuestra vida.



Valoremos lo aprendido

1. En equipos investigan, exponen y presentan un experimento o demostración sencilla sobre fuentes de energía renovable como: eólica (utiliza el viento), fotovoltaica y térmica (emplean la luz solar), geotérmica (emplea el calor extraído del subsuelo), las celdas de combustibles (usa energía química para producir electricidad), biomasa e hidroeléctrica.
2. Elaboran un lema, frase, o eslogan y un logotipo que motive a proteger y conservar nuestro ambiente utilizando energías alternativas.

Información complementaria

Promoción y organización de una feria ambiental*

ETAPA I: ORGANIZACIÓN

1. Motivo a las y los estudiantes para que colaboren con la organización de una feria ambiental en el centro educativo. Todos pueden participar preparando pequeños proyectos que elaborarán en equipos de trabajo. Les explico que lo primero que se hará es la divulgación de las bases de participación, a fin de que todos los proyectos se orienten a mitigar la problemática ambiental de su comunidad.
2. Invito a compañeros docentes a formar parte de la comisión organizadora de la feria. Las y los estudiantes se organizarán en las siguientes comisiones:
 - Comisión de divulgación y propaganda,
 - Comisión de inscripción,
 - Comisión de logística,
 - Comisión de seguimiento y orientación de los proyectos,
 - Comisión de atención al jurado y visitantes.
3. Con la comisión organizadora se preparan las bases de participación en la feria. Luego, explico a las y los estudiantes cuál será la función de cada comisión.
 - a. Divulgación y propaganda:** dan a conocer la actividad y publican las bases de participación.
 - b. Inscripción:** visitan los grados y las escuelas para inscribir los proyectos una vez aceptados por los docentes.
 - c. Logística:** colaboran con la organización de las mesas, rotulación de áreas de colocación de proyectos, acto de inauguración y de clausura de la feria.
 - d. Seguimiento y atención a proyectos:** ayudan a las y los estudiantes para supervisar que estén trabajando bien.
 - e. Atención a jurado y visitantes:** Atienden a las visitas de la comunidad y al jurado calificador, para orientarlos en el recorrido de la exhibición de los proyectos. También proporcionan al jurado todas las comodidades que sean necesarias para su trabajo.
 - f. Premiación:** colaboran organizando a los estudiantes y asistiendo al Director del centro educativo durante la entrega de los diplomas y premios.
4. Organizo a las y los estudiantes de la comisión de divulgación y propaganda para que visiten las aulas. En las visitas explicarán el propósito y los objetivos de la feria ambiental y cómo se desarrollará el proceso. Elaborarán rótulos motivadores que luego serán colocados en los pasillos de la escuela. Si es posible se hace una visita a la comunidad para dar a conocer la actividad y obtener la colaboración de los miembros de la misma.

*Los docentes pueden utilizar el ejemplo proporcionado o modificarlo de acuerdo a las necesidades de su centro educativo.

Las bases a divulgar serán las siguientes:

- a. Participarán las y los estudiantes matriculados en las escuelas o centros básicos de la comunidad y de comunidades vecinas.
- b. Los participantes deben llenar una hoja de inscripción.
- c. El proyecto debe estar orientado hacia la protección y conservación del ambiente.
- d. Selección y presentación de proyectos. Debe escogerse un solo proyecto por grado y para poder ser tomado en cuenta debe presentarlo acabado y en funcionamiento. Los participantes tendrán que explicarlo y demostrarlo frente a un jurado calificador.
- e. Los participantes pueden recibir ayuda de personas especializadas en las áreas anteriormente mencionadas o de los docentes del centro educativo.
- f. Todos los equipos participantes deben presentar una hoja resumen del anteproyecto que será aprobado por su maestro o maestra de ciencias naturales u otro con experiencia sobre los temas ambientales. Una vez aceptado el proyecto se inicia el trabajo.
- g. Los participantes deben obtener por sus propios medios el material y equipo que necesiten para la elaboración del proyecto.
- h. Cada equipo de trabajo debe elaborar un reporte donde explique detalladamente el proyecto realizado.
- i. Se recomienda que los miembros del jurado evaluador de los proyectos sean ajenos a la institución y su fallo es inapelable.
- j. El jurado calificador, valorará los proyectos conforme al nivel de dificultad por cada grado, otorgándose los premios por ciclo.

ETAPA II: PLANIFICACIÓN

1. Con la ayuda de los docentes, preparo una calendarización, la cual debe hacerse por lo menos con dos meses de anticipación para dar tiempo a que las y los estudiantes puedan experimentar y prepararse con suficiente tiempo. A continuación se presenta un ejemplo.

Calendarización de la feria ambiental

Semana	Actividades a desarrollar	Responsables y colaboradores
1	Divulgación de la actividad	Comisión de Divulgación y Propaganda y Comisión Organizadora.
2	Selección del proyecto	Participantes y docentes seleccionados por la Comisión Organizadora.
3	Inscripción, colección de materiales e información para el proyecto. Invitación a los jurados calificadores	Comisión de Inscripción, Comisión Organizadora, padres de familia, participantes, docentes, Director de la escuela y miembros de la Comisión Organizadora.

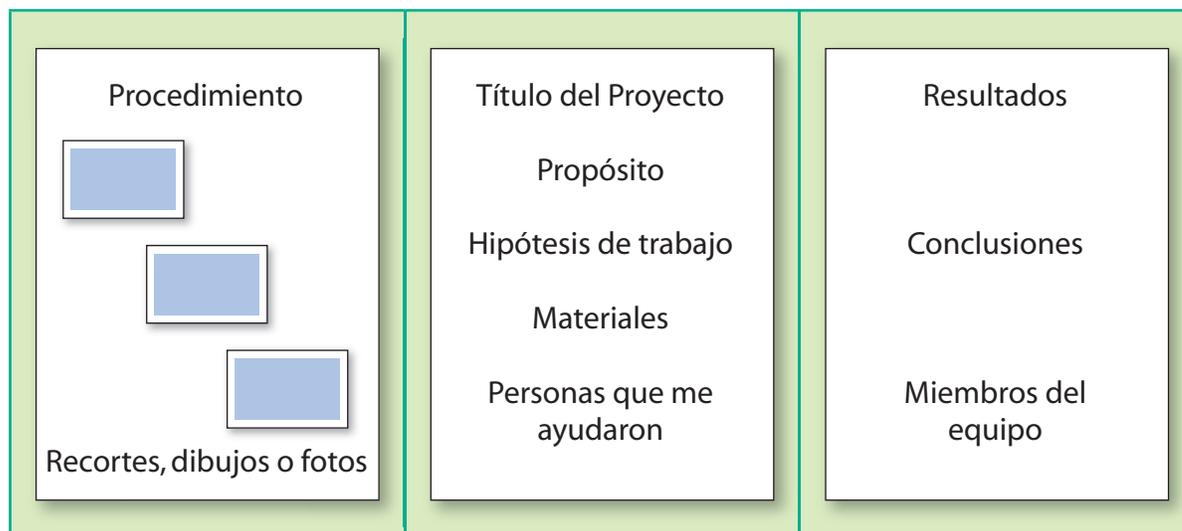
4	Inicio de construcción del diseño, consulta a expertos y continuación de la investigación	Comisión de Seguimiento, padres de familia, participantes y docentes o afines.
5	Continúa el experimento, inicia a preparar sus carteles y otras ayudas visuales para la presentación	Comisión de Seguimiento, padres de familia y participantes y docentes de Ciencias Naturales o afines.
6	Escribir el reporte y terminar de preparar sus carteles y otras ayudas visuales para la presentación. Terminar el proyecto	Comisión de Seguimiento, participantes y docentes de Ciencias Naturales.
7	Obtención de mesas, sillas y otro equipo que se pueda necesitar. Presentación de proyectos a sus maestros para mejorarlos de ser necesario.	Comisión de Seguimiento, participantes, docentes de Ciencias Naturales, Comisión de Logística.
8	Presentación de proyectos al jurado calificador.	Director, profesores de Ciencias Naturales, comisiones: Organizadora, Logística, Atención a Jurado y Visitantes, premiación, participantes y padres de familia.

2. Preparo cartas de invitación para los miembros seleccionados del jurado calificador y las envié.
3. Con la ayuda de la Comisión Organizadora y de Logística, organizo los grupos de acuerdo a ciclos y áreas de proyectos. Un lineamiento que se puede seguir es seleccionar los tres mejores proyectos (del primer al tercer lugar) en cada Ciclo de Educación Básica para cada una de las áreas.
4. Reproduzco los diplomas de premiación y participación diseñados por la Comisión Organizadora y de Logística; para entregarlos al final del evento.
5. Doy lineamientos generales acerca de lo que es la feria ambiental a los docentes de la escuela y también a otros participantes para que puedan colaborar con los equipos de trabajo.

ETAPA III: PREPARACIÓN

1. Reúno a las y los estudiantes participantes en las diferentes comisiones, a los docentes colaboradores y a docentes de Ciencias Naturales de otras escuelas para refrescar la información acerca del uso del método científico en la realización de los proyectos.
2. Animo a los docentes y a los miembros de la Comisión de Seguimiento para explicar a las y los estudiantes participantes el uso del método científico en el desarrollo del proyecto.
3. Cada semana reviso los avances de los diferentes equipos de mi aula y animo a los demás docentes y miembros de la Comisión de Seguimiento a revisar el trabajo de los y las participantes para ir viendo los avances e ir corrigiendo los errores en los diferentes pasos del uso del método científico.
4. Colaboro con las y los estudiantes revisándoles su reporte final, tanto en cuanto a presentación como en cuanto a redacción del mismo y en el uso del vocabulario científico apropiado para su proyecto.
5. Animo a las y los estudiantes a preparar ayudas visuales para la exhibición del proyecto ante el jurado calificador. Pueden utilizar cartón y papel de estraza de color claro para armar la presentación mas o menos del tamaño de dos cartulinas, dicho montaje se colocará sobre una mesa. Me puedo ayudar con el siguiente esquema:

Diseño de la presentación para la exhibición del proyecto



6. De mi planificación diaria, aparto dos o tres días que me servirán para que cada equipo me haga la presentación oral de su proyecto y de ser necesario los ayudo para corregir errores de pronunciación y uso del vocabulario técnico. Les doy algunas ideas que deben seguir

para su presentación oral con los miembros del jurado calificador:

- a. Presentar los miembros de su equipo.
 - b. Dar el nombre de su proyecto y su propósito.
 - c. Explicar brevemente porque les interesó este proyecto.
 - d. Explicar su procedimiento de trabajo y mostrar sus resultados haciendo uso de sus reportes y ayudas visuales.
 - e. Presentar sus conclusiones.
 - f. Explicar a partir de su experiencia, como podrían mejorar su proyecto para el futuro en caso de volver a realizarlo.
 - g. Explicar como se aplica el proyecto a situaciones de la vida real (aplicación del proyecto).
7. Ayudo a las y los estudiantes dándoles las siguientes sugerencias que les permita desenvolverse al momento de mostrar su proyecto:
- a. Sonreír y ser respetuoso.
 - b. Pararse erguido y tratar de no mostrarse nerviosos.
 - c. Vestir su ropa o uniforme bien ordenado y limpio.
 - d. Poner atención a los miembros del jurado y mantener contacto visual con ellos.
 - e. Pararse al lado de sus ayudas visuales para que las puedan mostrar.
 - f. Proyectar su voz de tal forma que los miembros del jurado los puedan escuchar sin dificultad.
 - g. Señalar cada una de las partes de sus ayudas visuales al ir avanzando en su presentación.
 - h. Mostrar su trabajo con entusiasmo.

ETAPA IV: PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

1. Se invita a los padres de las y los estudiantes y miembros de la comunidad para la presentación final de los proyectos y para los actos de inauguración y evaluación.
2. Con el Director o Directora elaboro el programa de inauguración.
3. Con ayuda de la Comisión de Logística y la Comisión Organizadora, nos aseguramos de tener todo listo para que los participantes presenten los proyectos después del acto inaugural.
4. Con suficiente tiempo, antes de la presentación de los proyectos, me reúno con los miembros del jurado calificador les entrego y explico la forma de evaluación del proyecto.
5. Preparo el acta donde quedarán inscrito los proyectos ganadores para que al tener los resultados, la comisión la llene y la firme el jurado.
6. Con la ayuda de las y los estudiantes de la Comisión de Premiación y la Comisión Organizadora, entregamos premios a los ganadores y entregamos diploma a los participantes. En el acto de clausura y premiación, agradecemos a los participantes, docentes, padres de familia, miembros del jurado y personas de la comunidad su ayuda en la realización del evento.

7. Orinto a todas las comisiones para que preparemos un informe final de la actividad, en donde mostremos nuestras fortalezas y puntos de mejora, para una próxima oportunidad y lo presentamos al Director.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Método científico: Es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

La ciencia suele definirse por la forma de investigar más que por el objeto de investigación, de manera que los procesos científicos son esencialmente iguales en todas las ciencias de la naturaleza; por ello la comunidad científica está de acuerdo en cuanto al lenguaje en que se expresan los problemas científicos, la forma de recoger y analizar datos, el uso de un estilo propio de lógica y la utilización de teorías y modelos. Las etapas como: realizar observaciones y experimentos, formular hipótesis, extraer resultados y analizarlos e interpretarlos van a ser características de cualquier investigación.

En el método científico la observación consiste en el estudio de un fenómeno que se produce en sus condiciones naturales. La observación debe ser cuidadosa, exhaustiva y exacta. A partir de la observación surge el planteamiento del problema que se va a estudiar, lo que lleva a emitir alguna hipótesis o suposición provisional de la que se intenta extraer una conclusión. Existen ciertas pautas que han demostrado ser de utilidad en el establecimiento de las hipótesis y de los resultados que se basan en ellas; estas pautas son: probar primero las hipótesis más simples, no considerar una hipótesis como totalmente cierta y realizar pruebas experimentales independientes antes de aceptar un único resultado experimental importante.

La experimentación consiste en el estudio de un fenómeno, reproducido generalmente en un laboratorio, en las condiciones particulares de estudio que interesan, eliminando o introduciendo aquellas variables que puedan influir en él. Se entiende por variable todo aquello que pueda causar cambios en los resultados de un experimento y se distingue entre variable independiente, dependiente y controlada.

Variable independiente es aquélla que el experimentador modifica a voluntad para averiguar si sus modificaciones provocan o no cambios en las otras variables. Variable dependiente es la que toma valores diferentes en función de las modificaciones que sufre la variable independiente. Variable controlada es la que se mantiene constante durante todo el experimento.

En un experimento siempre existe un control o un testigo, que es una parte del mismo no sometido a modificaciones y que se utiliza para comprobar los cambios que se producen.

Todo experimento debe ser reproducible, es decir, debe estar planteado y descrito de forma que pueda repetirlo cualquier experimentador que disponga del material adecuado.

Los resultados de un experimento pueden describirse mediante tablas, gráficos y ecuaciones de manera que puedan ser analizados con facilidad y permitan encontrar relaciones entre ellos que confirmen o no las hipótesis emitidas.

Una hipótesis confirmada se puede transformar en una ley científica que establezca una relación entre dos o más variables, y al estudiar un conjunto de leyes se pueden hallar algunas regularidades entre ellas que den lugar a unos principios generales con los cuales se constituya una teoría.

Según algunos investigadores, el método científico es el modo de llegar a elaborar teorías, entendiendo éstas como configuración de leyes. Mediante la inducción se obtiene una ley a partir de las observaciones y medidas de los fenómenos naturales, y mediante la deducción se obtienen consecuencias lógicas de una teoría. Por esto, para que una teoría científica sea admisible debe relacionar de manera razonable muchos hechos en apariencia independientes en una estructura mental coherente. Así mismo debe permitir hacer predicciones de nuevas relaciones y fenómenos que se puedan comprobar experimentalmente.

Las leyes y las teorías encierran a menudo una pretensión realista que conlleva la noción de modelo; éste es una abstracción mental que se utiliza para poder explicar algunos fenómenos y para reconstruir por aproximación los rasgos del objeto considerado en la investigación.

Feria de Ciencia y Tecnología

Definición:

Es una exposición pública de trabajo científico y tecnológico realizados por jóvenes, en la cual se realizan demostraciones, ofrecen explicaciones, contestan preguntas acerca del método y procedimientos usados y de las conclusiones. Un jurado calificador evalúa los proyectos de acuerdo a una serie de criterios establecidos por la comisión organizadora.

Objetivos de la feria de ciencias:

1. Desarrollar la capacidad de transmitir públicamente en forma oral y escrita, los conocimientos adquiridos y las soluciones encontradas durante la elaboración del trabajo.
2. Promover el intercambio de ideas y experiencias entre los expositores.
3. Difundir conocimientos científicos y tecnológicos.

Modalidades:

- a. **Feria escolar:** Es la presentación de proyectos que han sido realizados por estudiantes de una misma escuela o colegio. Todo estudiante puede presentar un trabajo.

- b. Feria local:** Regional o zonal, es la presentación que se realiza con trabajos que han destacado en ferias escolares.
- c. Feria nacional:** Es la presentación de trabajos científicos y tecnológicos seleccionados en las ferias regionales o zonales.
- d. Feria internacional:** Es la presentación de trabajos de dos o más países seleccionados en ferias nacionales o en regiones fronterizas.

➤ **Etapas de un trabajo que se presenta en una feria**

1. Las y los estudiantes o equipo de trabajo presenta la idea del proyecto a su orientador, quien aconsejará en cuanto al desarrollo del mismo.
2. En algunos casos el orientador puede proponer temas a desarrollar.
3. Se elabora el plan para el desarrollo del proyecto. Es conveniente hacer una línea de tiempo que indique con anticipación las etapas del proyecto. El orientador debe ir revisando el avance de los estudiantes hasta llegar a conclusiones y finalmente a la redacción del reporte.

Organización de la feria

Constitución de una comisión organizadora responsable de su preparación, realización y evaluación. Dicha comisión puede subdividirse para una mejor distribución de las actividades dependiendo del grado de extensión y complejidad del evento.

Tareas comunes:

- Convocatoria.
- Bases de participación: requisitos, temas, áreas, reglamento.
- Estudio del presupuesto.
- Difusión. Dar a conocer la convocatoria, distribuir las bases, formularios de inscripción, afiches, volantes, etc.
- Infraestructura: salón, mesas, instalaciones eléctricas, agua y otras.
- Seguridad
- Jurado.
- Organizar las comisiones.
- Relaciones públicas. Invitar a autoridades científicas, padres de familia, comunidad, otras escuelas, preparar las reuniones de inauguración y clausura.
- Evaluación e informe. Calidad y cantidad de trabajos, actuación de orientadores, nivel científico de los trabajos, actuación de jóvenes participantes, reacción del público, organización, dificultades, etc. Preparación del informe final de acuerdo a los resultados y remitirlo a las autoridades correspondientes.

Deberes y derechos de los participantes

Cumplir con los plazos estipulados y formas de presentación establecidas. Evitar trabajos que representen peligros y cumplir con el reglamento.

Consultar a las autoridades de la feria y miembros del jurado sobre los méritos y fallas de su trabajo, tomando en cuenta que las decisiones del jurado son inapelables.

Deberes y derechos de los profesores orientadores

Tratar de evitar el ambiente competitivo, ya que es una actividad educativa. Acompañar permanentemente a los participantes a los que ha orientado y colaborar con las autoridades de la feria.

Recibir ayuda de la comisión organizadora en cuanto a información, asistencia y otros.

Jurado

Debe estar constituido por profesores especializados en las ramas de la ciencia, científicos y profesionales universitarios de acuerdo con los recursos de la comunidad.

Modelo de hoja de inscripción del proyecto

Nombre del Proyecto _____

Área _____ Grado _____ Sección _____

Nombre de los Participantes:

Modelo de hoja de presentación de preproyecto

Nombre de la escuela o centro básico: _____

Nombre del Proyecto: _____

Escriba su Problema de investigación: _____

Objetivos de trabajo: _____

Hipótesis: _____

Diseño del experimento ¿Cómo voy a comprobar la hipótesis o a lograr los objetivos?

Equipo y materiales:

Procedimiento (breve descripción):

Resultados y análisis (descripción de resultados y análisis de los mismos):

Conclusiones (esperadas de acuerdo a la hipótesis u objetivos):

Modelo de reporte

El reporte sigue los pasos del preproyecto pero de forma más detallada, incluye una portada con los siguientes datos:

- Nombre de la Escuela o Centro Básico.
- Nombre del Proyecto.
- Área de participación.
- Nombre de los participantes.
- Grado y sección.
- Lugar y Fecha.

En su interior el reporte debe incluir:

Introducción: breve descripción del proyecto.

- I. Nombre del Proyecto.
- II. Problema de investigación (plantearlo en forma de pregunta).
- III. Hipótesis u objetivos.
- IV. Materiales utilizados.
- V. Procedimiento experimental (descripción paso a paso del procedimiento de trabajo).
- VI. Observaciones y Resultados (incluye observaciones cualitativas, tablas, gráficos y su análisis, cuadros resúmenes, etc.).
- VII. Conclusiones.

Modelo de hoja de evaluación

Nombre de la Escuela o Centro Básico _____

Nombre del Jurado _____ Grado _____

Por favor utilice la siguiente escala de evaluación:

Pobre: 1 Regular: 2 Bueno: 3 Muy bueno: 4 Sobresaliente: 5

No.	Aspecto a evaluar	Nombre del proyecto			
1	Pensamiento científico Usa apropiadamente el método científico, analiza e interpreta bien los resultados y las conclusiones son apropiadas.				
2	Creatividad Es el proyecto o el diseño original.				
3	Completación del proyecto Se cubre el problema de investigación y el proyecto está completo y funcionando adecuadamente.				

4	Habilidad Técnica Buen manejo del material, del equipo y del procedimiento de trabajo. Entiende la terminología científica y esta de acuerdo al nivel académico de los miembros del equipo.				
5	Presentación El proyecto y sus ayudas visuales se presentan limpios, organizados, ordenados y sin errores gramaticales y ortográficos. Llama la atención.				
6	Comunicación Los estudiantes entienden su experimento y lo pueden explicar bien y detalladamente				
	TOTAL				

ETAPA V: EVALUACIÓN GENERAL DE LA FERIA

Con las y los estudiantes, se hace una valoración de los resultados, fortalezas y debilidades y maneras de mejorar para la próxima feria ambiental.

Sociodrama

El sociodrama es un método según el que un grupo estudia un tema en concreto, una situación social o a sí mismo mediante un proceso de grupo creativo guiado por el instructor. Son los mismos miembros del grupo quienes pueden escoger los roles o bien se les pueden ser asignados.

En la enseñanza, se puede utilizar el sociodrama para ilustrar un aspecto concreto de la vida laboral. De este modo los estudiantes pueden utilizar el entorno familiar para aprender nuevas situaciones sociales y cómo actuar en cada situación.

Ejemplo: Artesano en su taller. Ignore las palabras que se emplean; en su lugar, preste especial atención al modo en que actúa el artesano, su lenguaje corporal, etc.

El sociodrama se refiere a la dramatización de una situación de la vida cotidiana mediante la representación de la situación por voluntarios del grupo. Éstos representarán a los personajes. El actuar la escena de vida permite colocarse en la situación, experimentar sentimientos, darse cuenta y comprender. Al resto del grupo le permite aprender, comprender observando y además analizar lo ocurrido.

¿Qué se necesita?

- Una situación relativa al tema tratado.
- Un escenario: el espacio en que se realizará la dramatización.
- Los personajes o actores: se pide voluntarios en el grupo para personificar los papeles.

En el sociodrama se pide a los voluntarios alejarse del resto del grupo para entregarle los papeles, explicarles la situación y que dialoguen sobre cómo la pondrán en escena. A este fin, se le permiten unos minutos para que lleguen a los acuerdos. Se procede a la dramatización y seguidamente al procesamiento.

¿Qué es lo más importante del sociodrama?

- La elaboración de los personajes, las acciones, expresiones verbales y sentimientos.
- La atención al observar los más mínimos detalles.
- El análisis guiado por el facilitador del grupo.
- La disposición participativa de todos los integrantes del grupo quienes comentarán cualquier observación que hayan realizado.

Glosario

A

Abiótico: Lo que no tiene o carece de vida. Algunos componentes abióticos de los ecosistemas son: el agua, aire, suelo, luz, etc.

Anatomía: Estudio de la estructura, situación y relaciones de las diferentes partes del cuerpo de los animales o de las plantas.

Ambiente: Es el conjunto formado por los componentes naturales culturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o componentes no vivos (clima, suelo, agua). Incluye el espacio rural y urbano que puede ser alterado por agentes físicos, químicos o biológicos o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas. Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

Arrecife de coral: Ecosistema marino muy vistoso formado por colonias de coral cuyos esqueletos se fijan al suelo marino y sirven de refugio o sitio de alimento a muchos organismos.

Autótrofo: Organismo capaz de elaborar su propio alimento. Entre estos las plantas son un ejemplo.

B

Bacterias: Biol. Microorganismo unicelular procarionte, cuyas diversas especies causan enfermedades o putrefacción en los seres vivos o en la materia orgánica.

Biodegradable: Sustancias que se descomponen con relativa rapidez debido a la acción de organismos tales como bacterias y hongos.

Biodiversidad: El término biodiversidad o diversidad biológica alude a la variabilidad de organismos vivos y su hábitat, así como a los complejos ecológicos de los cuales forman parte. El término biodiversidad incluye la diversidad al interior de las especies, entre especies y de ecosistemas.

Los proyectos pueden afectar la biodiversidad de diversas maneras; bien protegiéndola a través de la creación de áreas protegidas o disminuyéndola al introducir unas pocas especies de alta productividad que desplazarán a las especies autóctonas. Igual consideración merece la fauna, cuya existencia puede entrar en contradicción con el desarrollo de algunas actividades humanas.

Bioma: Tipo de formación vegetal característico de las condiciones climáticas específicas de un lugar.

Biótico: adj. Biol. Característico de los seres vivos o que se refiere a ellos.

Biosfera: Zona de aire, suelo y agua de la superficie terrestre ocupada por los seres vivos.

Branquia: Zool. Órgano respiratorio de muchos animales acuáticos, como los peces, los moluscos, los cangrejos y los gusanos, constituido por láminas o filamentos de origen tegumentario, que pueden ser internas o externas.

C

Cadenas tróficas: La cadena trófica, también llamada cadena alimentaria o de nutrición, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su alimentación. Las cadenas tróficas están formadas por una serie o conjunto de organismos, cada uno de los cuales se come o degrada al precedente. Representa la dependencia alimenticia de unos organismos hacia otros en cualquier comunidad natural. Rara vez hay más de seis eslabones en la cadena.

Celoma: Anat.: Cavidad revestida de epitelio que en el hombre y ciertos grupos de animales se desarrolla entre la pared del cuerpo y las vísceras.

Componente: Que compone o forma parte de algo: los componentes del agua son el oxígeno y el hidrógeno.

Condensación: Acción y efecto de condensar. Condensar: Convertir un vapor en líquido.

Contaminación: Toda alteración o modificación del ambiente que puede perjudicar la salud humana, atentar contra los recursos naturales o afectar los recursos en general de la nación.

Cuenca: Es una formación geológica cuya parte más alta (una montaña o un volcán) se denomina parte aguas, y que en su parte más baja drena en un cuerpo de agua (río, lago o mar). En una cuenca conviven una serie de ecosistemas y recursos (suelos, agua, flora y fauna) y grupos humanos, los cuales pueden tener una interacción armoniosa. La cuenca puede dividirse en subcuencas y microcuencas, conforme el cuerpo de agua principal tenga relación o se divida en cuerpos menores que le son tributarios.

Cutáneo: Pertenciente o relativo al cutis o piel de los vertebrados.

D

Deforestación: Acción y efecto de deforestar. Deforestar: Despojar un terreno de plantas forestales.

Desechos: Subproductos residuales que quedan o sobran. Proviene de procesos naturales o actividades sociales. Entre ellos figuran los desechos orgánicos, resultantes naturales y directos de plantas, animales o seres humanos, y los desechos provenientes de actividades sociales (domésticos e industriales).

Desechos industriales: Son materiales, por ejemplo algunos productos químicos e incluso el agua muy caliente, que arroja un proceso de manufactura y que a veces pueden causar muchos daños y contaminar el agua y el ambiente si no se tratan o eliminan adecuadamente.

Desinfección: Proceso de destruir los agentes infecciosos.

Deterioro ambiental: Es la disminución de uno o varios de los componentes del ambiente (por ejemplo, el aire, el suelo, el agua, etc.), situación que consecuentemente afecta en forma negativa a los organismos vivientes.

E

Ecología: Estudio científico de la distribución y la abundancia de los organismos y su interrelación con el ambiente.

Ecosistema: Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

Energía eólica: Energía producida o accionada por el viento. El viento, es decir el aire en movimiento, posee una energía cinética que puede transformarse en otras energías como energía eléctrica en centrales eólicas; éstas constan de torres con aspas o hélices que al ser movidas por el viento trasladan la energía cinética (energía del movimiento) a un generador que la transforma en energía eléctrica.

Epitelio: El epitelio es el tejido formado por una o varias capas de células yuxtapuestas que constituyen el recubrimiento interno de las cavidades, órganos huecos, conductos del cuerpo y la piel y que también forman las mucosas y las glándulas.

Erosión: Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.

Especie: Bot. y Zool. Cada uno de los grupos en que se dividen los géneros y que se componen de individuos que, además de los caracteres genéricos, tienen en común otros caracteres por los cuales se asemejan entre sí y se distinguen de las demás especies. La especie se subdivide a veces en variedades o razas.

Evaporación: Acción y efecto de evaporar o evaporarse. Evaporar: Convertir en vapor un líquido.

Extinción: Acción y efecto de extinguir o extinguirse. Extinguir: Hacer que cesen o se acaben del todo ciertas cosas que desaparecen gradualmente.

F

Fauna: Conjunto de los animales de un país o región.

Farallón: Roca alta y tajada que sobresale en el mar y alguna vez en tierra firme.

Filo: Biol. Categoría taxonómica fundamental de la clasificación biológica, que agrupa a los organismos de ascendencia común y que responden a un mismo modelo de organización, como los moluscos, los cordados o los anélidos.

Fisiología: Ciencia que tiene por objeto el estudio de las funciones de los seres orgánicos.

Fotosíntesis: Proceso metabólico específico de ciertas células de los organismos autótrofos (plantas, algas, etc.), por el que se sintetizan sustancias orgánicas (azúcar, almidón, etc.) a partir de otras inorgánicas (agua, bióxido de carbono, minerales, etc.), utilizando la energía luminosa.

H

Hábitat: Espacio o áreas ecológicamente homogéneas caracterizadas por un sustrato material (suelo, agua, etc.), que constituye el soporte físico para que viva una biocenosis. Sinónimo de biotopo.

Hábitat natural: lugar o tipo de ambiente natural en el que existe naturalmente un organismo o una población. Es decir, es la suma de condiciones físicas y biológicas en que vive un individuo o población.

Horizonte o perfil del suelo: El suelo presenta una serie de capas llamadas horizontes, que pueden distinguirse a simple vista por el color, la textura o la composición química. Estas capas forman el perfil del suelo.

I

Interdependencia: Dependencia recíproca. Dispuesto a corresponder del mismo modo a un determinado comportamiento ajeno.

Interacciones: *Ecol.* Las interacciones entre los seres vivos permiten el funcionamiento de los ecosistemas de tal forma que se puedan autoconservar y autorregular. Las relaciones entre un ecosistema pueden ser: **Intraespecíficas**, que son las que se dan entre los miembros de una misma población. **Interespecíficas**, se dan entre los miembros de una misma comunidad.

M

Manejo sustentable: Administración y uso racional de los ambientes y sus recursos naturales basado en pautas que permiten su conservación y rendimiento sostenido en el tiempo.

Manglar: Terreno que en la zona tropical cubren de agua las grandes mareas, lleno de esteros que lo cortan formando muchas islas bajas, donde crecen los árboles que viven en el agua salada.

Medusa: Una de las dos formas de organización en la alternancia de generaciones de gran número de celentéreos cnidarios y que corresponde a la fase sexuada, que es libre y vive en el agua. Su cuerpo recuerda por su aspecto acampanado a una sombrilla con tentáculos colgantes en sus bordes.

Monotrema: Zool. Se dice de los mamíferos que tienen pico y cloaca como las aves y ponen huevos, aunque las crías que nacen de estos chupan la leche que se derrama de las mamas, que carecen de pezón; p. ej., el ornitorrinco.

N

Nutrición: Conjunto de fenómenos que tienen por objeto la conservación del ser viviente.

P

Parasitismo: Biol. Modo de vida y tipo de asociación propia de los organismos parásitos, en el que el organismo hospedero sale perjudicado.

Plataforma: Plataforma continental: Superficie de un fondo submarino cercano a la costa, comprendido entre el litoral y las profundidades no mayores de 200 m. En su límite hay una acentuación brusca de la pendiente, que es el talud oceánico o continental.

Pólipo: Zool. Una de las dos formas de organización que se presenta en los celentéreos cnidarios, bien como tipo único, como en las actinias y restantes antozoos, bien en alternancia con una forma medusa, como ocurre en el ciclo reproductor alternante de muchos cnidarios. El pólipo vive fijo en el fondo de las aguas por uno de sus extremos, y lleva en el otro la boca, rodeada de tentáculos.

R

Reciclaje: Es el uso de materiales que todavía tienen propiedades físicas o químicas, útiles después de servir a su propósito original y que, por lo tanto pueden ser reutilizados o refabricados convirtiéndolos en productos adicionales.

Recursos: Conjunto de componentes disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa. Recursos naturales, hidráulicos, forestales, económicos, humanos.

Recursos naturales: Son los componentes de la naturaleza (renovable y no renovable), que proporcionan la materia prima para elaborar los diferentes productos tecnológicos, utilizados por el hombre para satisfacer sus necesidades materiales (alimento, vestido, cobijo, medicamentos) o espirituales (placer estético, recreación).

Recursos naturales renovables: Son aquellos recursos naturales que tienen la capacidad de perpetuarse, o renovarse en períodos relativamente cortos (por ejemplo, vida animal, vegetación).

Recursos naturales no renovables: Son aquellos cuyo proceso de formación tarda miles de millones de años, podemos decir que son finitos y su explotación conduce al agotamiento; no tienen la capacidad de perpetuarse, sino que tienden a agotarse a medida que se consumen (ejemplo, carbón, petróleo, esmeraldas, etc.).

Reforestación: Plantación renovada de árboles talados o destruidos, es muy importante para evitar la erosión.

Reproducción: Acción y efecto de reproducir o reproducirse. Reproducción: Dicho de los seres vivos: Engendrar y producir otros seres de sus mismos caracteres biológicos.

Relieve: Conjunto de formas complejas que accidentan la superficie del globo terráqueo.

Reutilización: Uso de un material, subproducto o producto residual más de una vez.

Reutilizar. Utilizar algo, bien con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines.

S

Simetría: Biol. Correspondencia que se puede distinguir, de manera ideal, en el cuerpo de una planta o de un animal respecto a un centro, un eje o un plano, de acuerdo con los cuales se disponen ordenadamente órganos o partes equivalentes.

Sostenibilidad: Proceso de racionalización de las condiciones sociales, económicas, educativas, jurídicas, éticas, morales y ecológicas fundamentales que posibiliten la adecuación del incremento de las riquezas en beneficios de la sociedad sin afectar al ambiente, para garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

Sabana: Llanura, en especial si es muy dilatada, sin vegetación arbórea.

Simbiosis: Biol. Asociación de individuos animales o vegetales de diferentes especies, sobre todo si los simbioses sacan provecho de la vida en común.

Solidificación: Acción y efecto de solidificar. Solidificar: Hacer sólido un fluido.

Supervivencia: Acción y efecto de sobrevivir. Sobrevivir: Vivir con escasos medios o en condiciones adversas.

T

Taxonomía: Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales.

Terrario: Instalación adecuada para mantener vivos y en las mejores condiciones a ciertos animales, como reptiles, anfibios, etc.

Trifolio: Documento presentado en un formato doblado en tres partes.

Tríptico: Documento en tres hojas que pueden plegarse unas sobre otras.

V

Vertebrados: Zool. Se dice de los animales cordados que tienen esqueleto con columna vertebral y cráneo, y sistema nervioso central constituido por médula espinal y encéfalo.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



Proyecto Centro Regional
de Educación Ambiental

Secretaría de Educación