



# Ciencias Naturales

## Cuarto grado

# TEMA 1. Los caracteres sexuales de mujeres y hombres

Pág. 11

¿Qué es la reproducción?

Es la capacidad que tienen los seres vivos para engendrar nuevos individuos.

¿Por qué la función de la reproducción es importante?

Para preservar las especies.

¿Qué diferencias físicas hay en el cuerpo del hombre y la mujer?

Hombre: manos grandes, órganos sexuales, fuerza física; mujer: órganos sexuales, senos, estatura baja.

¿Cuáles órganos o partes del cuerpo son iguales y cuáles diferentes?

Hay similitud en rostro, orejas, ambos son calvos. Hay diferencias en sus órganos sexuales, en el pecho y la complexión.

Observa las imágenes de los sistemas sexuales del niño y de la niña, escribe en tu cuaderno en qué son diferentes.

Las diferencias más visibles están en los órganos sexuales. En los hombres la mayor parte de los órganos son externos (como el pene y los testículos). En las mujeres la mayor parte de los órganos sexuales son internos, pero las mamas sobresalen y son mayores que las de los hombres.

Lee los siguientes párrafos, busca el significado de las palabras que no conozcas y anótalas en tu glosario de ciencias.

Caracteres sexuales. Rasgos biológicos que diferencian a hombres y mujeres. Caracteres sexuales primarios. Conjunto de órganos sexuales internos y externos que integran el sistema reproductor de hombres y mujeres. Caracteres sexuales secundarios.

Características físicas externas que presentan los cuerpos de los hombres y de las mujeres.

Espermatozoides. Células sexuales masculinas. Semen. Líquido producido por las glándulas genitales masculinas, donde se encuentran los espermatozoides. Óvulos. Células sexuales femeninas. Cigoto. Célula que se forma cuando el óvulo se une con el

espermatozoide y puede convertirse en un nuevo ser. Fecundación. Momento en el que se da la unión del óvulo con el espermatozoide.

¿Qué es la reproducción y por qué se considera que es una función importante?

Es la capacidad de los seres vivos para engendrar nuevos seres, es importante para preservar las diferentes especies.

¿Qué órganos del aparato sexual intervienen en la reproducción?

Del hombre interviene el pene y los testículos, y de la mujer, la vagina, las tubas uterinas y el útero.

---

## **TEMA 2. Acciones para favorecer la salud**

Pág. 18

¿Qué importancia tiene el sistema nervioso y cómo se relaciona con todo el cuerpo?

Transmite y procesa información del medio a todos nuestros sistemas y se mantiene en relación y comunicación con todos nuestros órganos.

¿Cómo se relaciona el aparato locomotor con todo tu cuerpo?

Permite su movilidad y la protección de órganos importantes de mi cuerpo.

¿Qué importancia tiene el aparato locomotor?

Gracias a los diferentes sistemas que lo conforman puedo realizar actividades diversas como caminar, correr, sentarme, etcétera.

¿Qué sucedería si de pronto no tuvieras huesos?

No podría moverme, ni caminar, ni realizar mis actividades cotidianas.

¿Cómo serían tus movimientos?

No podría realizar movimientos.

Ahora, toca los músculos de tu pierna. ¿Son duros o suaves?

Suaves

¿Qué acciones les corresponde realizar para cuidar su salud cuando cargan su mochila ..

Se puede utilizar una faja que proteja el área de la espalda baja y el estómago.

¿Por qué son importantes todas estas acciones?

Para proteger nuestro aparato locomotor y funcione bien por muchos años.

Investiga, reconoce y reflexiona

Se espera que los alumnos especifiquen que estas medidas permiten el óptimo funcionamiento del aparato circulatorio, lo que les permitirá realizar todas las actividades de su día

Para cuidar mi aparato respiratorio puedo...

Cubrirme del frío con ropa adecuada y una bufanda en la nariz y boca si hace aire frío. Limpiar diariamente mi nariz. Alimentarme bien y comer suficientes frutas con vitamina C.

Reflexiona, analiza e integra

Nervioso Recibir estímulos, transformarlos y llevar información al cerebro.

se relaciona con : Con todos los otros sistemas y aparatos

Locomotor Realizar todos los movimientos de nuestro cuerpo.

Se relaciona con el sistema : Nervioso

Circulatorio Distribuir la sangre por el cuerpo.

Se relaciona con el sistema : Circulatorio y digestivo

Digestivo Transformar los alimentos en nutrimentos.

Se relaciona con el sistema: Circulatorio.

Respiratorio Abastecer de oxígeno al cuerpo y desechar dióxido de carbono.

Se relaciona con el sistema: Circulatorio

Sexual Generar un ser vivo a partir de otro.

Se relaciona con el sistema: Circulatorio y nervioso

---

## TEMA 3. Ciencia, tecnología y salud

Pág. 28

¿Quiénes eran los tlaxcaltecas?

Indígenas que vivían en lo que ahora es el estado de Tlaxcala.

¿Por qué se murieron, según la historia que cuenta Fray Bernardino de Sahagún?

De viruela y hambre

¿Por qué no se podía evitar en aquel tiempo que la gente muriera de esa manera?

Porque no se conocía qué causaba la enfermedad, ni cómo evitar su contagio.

¿Cómo se puede evitar en la actualidad que la gente muera de esa forma?

Con vacunas contra esta enfermedad y evitando el contacto con personas enfermas.

¿Para qué se hacen campañas de vacunación?

Para que todos se vacunen contra enfermedades que son muy contagiosas y peligrosas.

¿Cómo se llama el documento dónde se registran y controlan las vacunas que recibe una persona?

Cartilla de vacunación

¿Cuántas veces te han vacunado?

Más o menos dieciocho veces contando refuerzos.

¿Para qué te vacunaron?

Tuberculosis, hepatitis B, difteria, tosferina, tétanos, poliomielitis, infecciones por influenza, rotavirus, neumococo, influenza, sarampión, rubeola y parotiditis.

1. Observa las imágenes y anota en tu cuaderno la medida preventiva ...

En el caso del niño y el alacrán, debemos siempre utilizar zapatos que nos cubran de ataques de plantas o animales peligrosos, como el alacrán. El otro niño no debería estar en el campo de cultivo cuando se está fumigando, debemos alejarnos de las sustancias tóxicas.

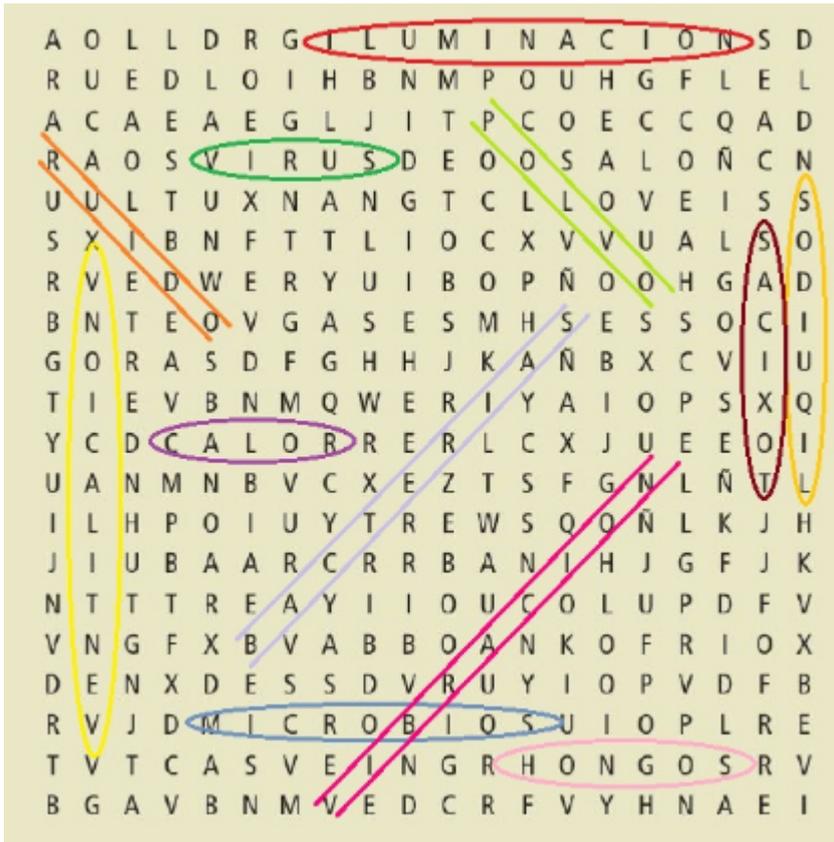
2. Completa las oraciones con las palabras colocadas en la parte inferior de cada una de ellas.

Mi mamá guarda el detergente en un lugar seguro, para que mi hermano no lo alcance, porque es irritante.

Los fuegos artificiales contienen pólvora por lo que deben estar lejos del fuego porque son explosivos.

Al utilizar productos de limpieza como la sosa o el amoníaco es necesario usar guantes porque causan quemaduras en la piel.

3. Busca en la sopa de letras las siguientes palabras relacionadas con los agentes nocivos.



4. Analiza de que manera pueden afectarte los elementos que encontraste en la sopa de letras...

Oído, vista, pulmones, estómago, hígado, páncreas, intestinos, corazón, riñones, piel, etcétera.

---

## PROYECTO. La ciencia y la cultura de la prevención de accidentes

Pág. 36

Desarrollos

El desarrollo del proyecto que se plantea en este bloque dependerá de la dinámica del grupo, así como de las estrategias que diseñará el maestro. Lo significativo es que los alumnos tomen sus decisiones, propongan las acciones de solución y pongan en práctica la movilización de sus saberes.

---

## EVALUACIÓN

¿Qué funciones realiza el aparato respiratorio?

Provee oxígeno al cuerpo y desecha el dióxido de carbono.

¿Por qué es importante conocer los órganos que forman parte de tu aparato sexual?

Porque debemos aplicar medidas adecuadas de higiene para prevenir alguna enfermedad o infección. Además saber que estos órganos se desarrollan completamente durante la pubertad y se tienen cambios físicos internos y externos.

Menciona algunas situaciones de la vida diaria en las que aún falta alcanzar la equidad de género.

En algunos hogares no hay igualdad al realizar las labores domésticas, no siempre se paga la misma cantidad a hombres y a mujeres por el mismo trabajo.

¿Por qué es importante tener una dieta correcta y vivir en un entorno saludable?

Porque de esta forma cuerpo y mente se desarrollan en óptimas condiciones, lo que permite aprender más, jugar más, estar sanos y ser muy felices.

¿qué acciones promueven la prevención de enfermedades y te conservan sano?

Al comer sanamente prevenimos enfermedades porque ingerimos lo que nuestro cuerpo necesita para funcionar correctamente y defendernos de los microbios que nos provocan enfermedades.

2. Menciona algunas medidas para prevenir intoxicaciones.

Mantener las sustancias tóxicas perfectamente cerradas y guardadas en sus envases originales. Identificar las sustancias colocando una etiqueta con el nombre del producto. Separar los productos que sean inflamables y protegerlos del sol. Usar equipos adecuados y contar con experiencia en la aplicación de sustancias tóxicas.

3. Argumenta brevemente tu respuesta.

a) Si me enfermo de las vías respiratorias es probable que los órganos de otros sistemas o aparatos de mi cuerpo también se alteren. ¿A qué se debe esto? A que no se lleva suficiente oxígeno a todo el cuerpo y los otros órganos no puedan realizar sus funciones.

b) ¿Qué sustancias tóxicas son las más comunes en casa y qué debemos hacer para evitar ponernos en riesgo por ellas? El aguarrás, la sosa cáustica y el cloro son algunas sustancias tóxicas. Para no intoxicarnos deben estar guardadas en un lugar apartado y con una etiqueta que muestre su peligro, además de estar bien cerradas.

---

## TEMA 1. Diversidad en la reproducción

¿Dónde se originan las semillas?

Estas preguntas buscan observar lo que los alumnos conocen del tema, es probable que mencionen los frutos con orientación pero no es muy común.

¿Cómo se forman?

Esta no es una pregunta sencilla para los alumnos de este nivel, sin embargo, pueden responder que se forman porque el polen llega a la flor.

¿Qué tienen dentro?

Los ejotes tienen unas semillitas como frijolitos verdes y suaves.

¿Cómo se formaron estas estructuras?

Las flores contienen partes reproductoras: el polen y los óvulos, los cuales madurarán para formar frutos que contienen semillas y se transforman en plantas nuevas. Los frutos largos como estos ejotes se llaman vainas. En plantas con flor, el fruto es el ovario maduro. El fruto se forma cuando ha habido fecundación. Los óvulos desarrollados en el interior de los ovarios forman las semillas.

¿De qué parte de la planta salen los ejotes?

Del tallo.

¿Cómo se forman los ejotes y qué función tienen?

Después de la fecundación la flor se transforma en el ejote y sirven para dispersar las semillas para que lleguen a formar una planta nueva.

¿Sabes qué es la germinación?

La germinación es el nacimiento de una planta a partir de una semilla.

¿Qué función tiene?

Dar origen a una nueva planta.

¿Por qué lo que transplantaron a la maceta tiene vida propia?

Porque es una nueva planta.

¿Cómo intervinieron el androceo y el gineceo para que esto sucediera?

No intervinieron porque la planta no proviene de una semilla.

Argumenta. Copia en tu cuaderno la tabla de la derecha y escribe...

Características La fecundación ocurre en la flor ejemplos: ejote calabaza, pepino ,  
reproduccion sexual

Características Se origina a partir de un fragmento de si mismo ejemplos: papa, cebolla,  
zanahoria , reproducción asexual

¿Y será fácil que esa fl or sea precisamente de la misma especie que la que produjo el  
polen?

No, porque hay muchas fl ores que necesitan ser polinizadas.

¿Será fácil que los granos de polen caigan precisamente en el estigma de una fl or?

No, porque el viento sopla en cualquier dirección.

Realicen el siguiente experimento...

¿El confeti quedó cubierto de talco? No¿Creen que el polen pueda cubrir los estigmas de  
las flores por la acción del viento? No, al igual que el talco es muy pequeño y no tiene  
movimiento dirigido.

¿En qué se parece la actividad que realizaste con el trabajo de las abejas?

Si las abejas fuéramos nosotros hubiéramos llevado la cuchara de talco a cada círculo de  
confeti y lo hubiéramos llenado.

Completa la tabla.

Proceso	En qué consiste	Dibujo o esquema
Polinización	En llevar el polen del androceo al gineceo y que se fecunde el óvulo.	
Dispersión de semillas	En llevar las semillas lejos de la planta que las produjo para que germinen y den una planta nueva.	
Germinación	En el crecimiento de una planta a partir de una semilla.	

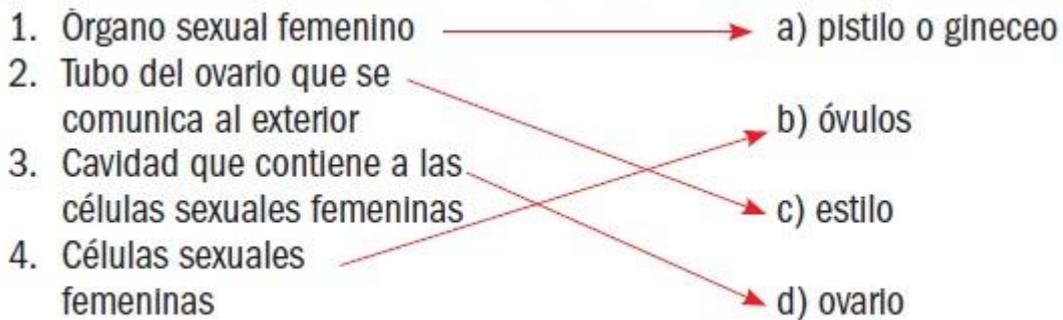
¿Qué es la polinización?

Es la adherencia del polen en el estigma para llevar a cabo el proceso de fecundación.

¿Cómo se lleva a cabo le reproducción asexual en las plantas?

Cuando la planta se reproduce a partir de un fragmento de sí misma, como la hoja, el tallo o raíz y no hay unión de células sexuales masculinas con las femeninas.

Relaciona las columnas



¿Cómo aseguran los animales la supervivencia de sus crías?

Los ovíparos protegen sus crías durante la gestación con un duro cascarón que se forma al expulsar el óvulo fecundado; ya estando fuera lo incuban en un nido para darle calor. Los mamíferos, por ejemplo, completan la gestación dentro del útero de la madre y salen al mundo cuando ya han cumplido ese proceso.

Busca y selecciona información. Elabora una tabla y complétala con la información que investigues

Organismo	Incubación	Ambiente
Cocodrilo	65 a 95 días	Cerca del agua
Pingüino emperador	62 a 64 días	En el polo sur
Pájaro cuclillo	11 a 16 días	Bosques

Investigación de los animales durante la reproducción...

Éste es un ejemplo de la información que los alumnos pueden recabar durante su investigación: **Guajolote** Son aves polígamas: un macho se aparea con varias hembras. Durante el ceremonial del macho para atraer a una hembra, extiende las plumas de su cola como si fueran un abanico, abre sus alas y las pone rígidas, sus carnosidades pasan del rojo intenso al azul y no dudan en luchar contra otros machos para disputarse a la pareja.

**Pavo real** Los machos son de plumaje más colorido y vistoso para atraer a las hembras y alejar a los depredadores del nido. El cortejo a la hembra se produce cuando el macho utiliza su larga "cola", ya que las plumas son en realidad supracaudales (por encima de la cola), y las abre como un abanico. Después se coloca en puntillas y comienza a agitarse. Entonces la hembra decide si copula con él, o no.

**Lobo** El macho que ejerce dominio efectúa una tierna ronda a la hembra, cortejo que se caracteriza por su expresividad amorosa, por ejemplo mordisquea con suavidad los labios,

le da constantes lengüetazos en la cara y las orejas y le acaricia el cuello. La cópula siempre es fértil ya que macho y hembra aprisionan sus genitales cerca de 30 minutos.

---

## TEMA 2. Otros seres vivos: los hongos y las bacterias

Pág. 54

¿Han escuchado hablar de los hongos y las bacterias? ¿Qué saben de ellos?

Las respuestas dependerán de cada alumno y su experiencia. Cuando vemos un pedazo de pan en descomposición con un color verdoso y mohoso, decimos que tiene hongos. Cuando los hongos se alimentan sueltan una sustancia llamada enzima, lo cual descompone aquello de lo que se está alimentando. Las partes podridas de plantas y animales son consumidas por un hongo del género *Mucor* el cual crece en el pan húmedo. Hay una gran variedad de hongos que crecen en los bosques y en extensiones de praderas verdes y húmedas; algunos hongos son muy venenosos y causan enfermedades al hombre. Sin embargo, hay otros comestibles como los champiñones, que crecen en jardines y prados formando círculos; la parte del hongo que es comestible se llama sombrero, donde se almacenan las esporas que al salir forman nuevos hongos. Los hongos comestibles son una excelente fuente de fibras y minerales; es preferible no recolectarlos del campo porque algunos venenosos se parecen a los comestibles. La levadura que sirve para hacer panes, pizzas y pasteles es un hongo.

Busca y selecciona información...

Hongos. Son organismos de distintos tamaños y formas que se alimentan de las sustancias que obtienen del suelo o de otros organismos. Pueden ser microscópicos o macroscópicos. Algunos se utilizan para fabricar antibióticos, otros nos enferman y otros degradan los organismos que mueren. Bacterias. Son organismos microscópicos que viven en todos los ambientes. Pueden ser benéficas o causantes de enfermedades.

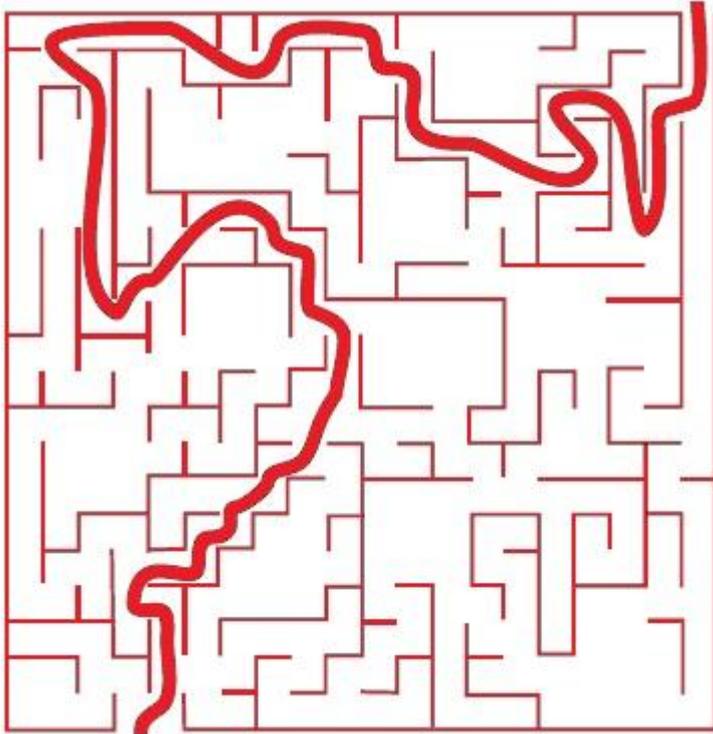
Experimenta, observa y analiza.

¿Qué le pasó a la leche? Se volvió espesa y cambió su sabor. ¿Qué pudieron haber hecho las dos cucharadas de yogur con la leche? Pasaron los lactobacilos del yogur a la leche y se formó más yogur. Levadura ¿Qué diferencia hay entre las dos botellas? La que tiene levadura infló el globo y la mezcla tiene diferente color. ¿Qué sustancia ocasionó los cambios? La levadura ¿Qué produjo el gas? La levadura al actuar sobre el azúcar.

Observa, reflexiona y concluye.

El desarrollo del experimento que plantea esta actividad dependerá de la dinámica del grupo, así como de las estrategias y secuencia didáctica que diseñe el maestro. Lo significativo es que los alumnos observen y comprendan los efectos nocivos que pueden provocar los agentes biológicos en su organismo, que aprendan las medidas preventivas para evitar estas situaciones, asimismo que distingan a los animales y plantas que pueden causarles algún daño: hongos, alacranes, serpientes, arañas, etcétera.

Laberinto



Dentro del refrigerador. La baja temperatura inhibe el crecimiento de bacterias. ...

Dentro del refrigerador. La baja temperatura inhibe el crecimiento de bacterias.

¿Qué ocasiona su descomposición?

La proliferación de bacterias por las condiciones de calor y humedad, puede ser la consecuencia de no refrigerar los alimentos que lo necesitan.

---

### **TEMA 3. Estabilidad del ecosistema y acciones para su mantenimiento**

Pág. 58

Observa, experimenta y analiza.

El desarrollo del experimento que plantea esta actividad dependerá de la dinámica del grupo, así como de las estrategias y secuencia didáctica que diseñe el maestro. Lo significativo es que los alumnos observen y comprendan que en el terrario que acaban de construir existen diferentes especies de animales, plantas, hongos y bacterias; además de condiciones físicas que ayudan a que éstos se mantengan con vida, como el agua, la luz solar y el aire. En otras palabras, que el ecosistema que se encuentra en su terrario puede

vivir durante mucho tiempo porque entre sus elementos se establecen relaciones que propician un equilibrio ecológico y de supervivencia.

Observa, identifica y explica.

El hábitat y el nicho ecológico son dos conceptos en estrecha relación con el eco sistema ya que el hábitat es el lugar físico de un ecosistema donde viven especies adaptadas a las condiciones naturales, y el nicho ecológico es el modo en que un organismo se relaciona con los factores bióticos y abióticos de su ambiente; esto es, las condiciones físicas, biológicas, químicas que un organismo requiere para vivir y reproducirse en el ecosistema: luz, humedad, suelo, temperatura, clima, alimentación, depredadores, etcétera. Biótico: Se refiere a lo característico o que está vinculado a los seres vivos. También es aquello perteneciente o relativo a la biota (el conjunto de la flora y la fauna de una determinada región). Abiótico: Se refiere al medio en el que no es posible la vida. Nombra lo que no forma parte o no es producto de los seres vivos.

Los factores biológicos de la imagen: todos los animales y plantas que se muestran. Los factores físicos de la imagen: el suelo, el aire, las nubes, el agua

Analiza. traza flechas para indicar qué organismo sirve de alimento al otro...

Arbol----> Fruto -----> Serete -----> Boa.

---

## PROYECTO. Nuestro ecosistema

Pág. 68

Proyecto

El desarrollo del proyecto que se plantea en este bloque dependerá de la dinámica del grupo, así como de las estrategias y secuencia didáctica que diseñe el maestro. Lo significativo es que los alumnos tomen sus decisiones, propongan acciones de solución y pongan en práctica la movilización de sus conocimientos.

Probables respuestas de investigación:

¿Cómo influyen...? Influyen considerablemente, ya que las condiciones ambientales óptimas permitirían conservar la existencia de una variedad extraordinaria de especies en nuestros ecosistemas, sin embargo, no es así; desde el nacimiento de las especies que han poblado la Tierra, el lugar donde vivimos ha sufrido cambios en su forma y clima, que han afectado las especies. Los cambios de temperatura han impactado en la tolerancia de cada especie. Sabemos que la extinción de especies es un proceso natural que debiera ocurrir en periodos muy amplios de tiempo. Sin embargo, la acción del ser humano la ha acelerado. Algunos factores que han influido son: aumento de la población, cambios impredecibles en el clima, incremento en el suministro de alimentos, enfermedades, cambios genéticos de las especies (mutaciones); también incluyen las catástrofes naturales como inundaciones, terremotos, huracanes, erupciones de volcanes, tsunamis. El tráfico

ilegal de especímenes, incendios, tala inmoderada de bosques, agotamiento de los mantos acuíferos, la contaminación en tierra, aire y mar, la sobreproducción que utiliza materia prima natural. La cacería deportiva o la comercial sin regulaciones reducen peligrosamente el tamaño de las poblaciones silvestres. El control de depredadores y plagas que alteran el balance de las poblaciones, por la relación que existe en los ecosistemas. La extracción de especies para mantenerlas como mascotas. ¿Qué seres...? Según datos revelados por el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda), México es el segundo país que cuenta con mayor cantidad de biodiversidad en peligro de extinción, incrementando a 500 especies en peligro y 700 amenazadas. A través de un comunicado, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, señaló que en 2001 México contaba con 372 especies en riesgo de extinción, número que incrementó a 500 especies en 2010. De acuerdo con datos del Cemda, dentro de las especies con mayor riesgo se encuentran la mariposa endémica de México, la vaquita marina del Golfo de California, así como el lobo mexicano, que según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza es una especie extinta en estado salvaje. ¿Porque...? Según algunos estudios de especialistas, la mayor parte de las plantas que suministran un 90% de la alimentación mundial fueron obtenidas de plantas silvestres de los trópicos. Un 75% de la población mundial depende de plantas o extractos de ellas como fuentes medicinales. Cada especie participa en relaciones que mantienen el equilibrio ecológico: produce alimento, recicla nutrientes, controla el crecimiento de las poblaciones de plagas, ayuda a regular las reservas de agua, mantiene el ciclo del oxígeno y el del CO<sub>2</sub>, limpia contaminantes, etc. Si exterminamos la vida de otras formas de vida distintas a la nuestra, acabamos con la posibilidad de existir como especie humana en el planeta.

---

## EVALUACIÓN

Pág. 70

1. Relaciona las palabras de la izquierda con los conceptos de la derecha:

a) Cáliz (b) Contiene al polen. b) Antera (c) Formado por el grupo de pétalos. c) Corola (d) Lo forman la antera y el filamento. d) Estambre (a) Tiene forma de copa y sirve para sostener y proteger a la flor.

2. Menciona una breve descripción de las características de los hongos y bacterias.

Las bacterias son organismos microscópicos que realizan todas sus funciones. Los hongos pueden ser microscópicos o macroscópicos.

3. Contesta brevemente.

a) ¿Cuál es el papel de los hongos y las bacterias en la descomposición de alimentos y organismos muertos? Se encargan de descomponerlos ya que se alimentan de estos.

b) Menciona una cadena alimentaria señalando los productores, consumidores y descomponedores. Productores: pastos y flores, consumidores: ratones, conejos, víboras y águilas. Descomponedores: bacterias y hongos.

---

## TEMA 1. Características de los estados físicos y sus cambios

Pág. 75

Observa y clasifica

Observen la tabla y con los datos contesten las siguientes preguntas: ¿Qué objetos tienen forma definida, no son compresibles y no fluyen? La piedra, la madera, el azúcar, la harina, la arena ¿Qué objetos son compresibles? El agua, la miel, la leche, el aceite y el aire ¿Qué objetos fluyen? El agua, la miel, la leche, el aceite y el aire.

Forma grupos de materiales de acuerdo con las características que presentan. ¿En cuántos grupos los pudiste separar? En tres ¿Cuáles son estos grupos? Sólidos, líquidos y gases

¿Cuáles materiales de la actividad anterior entrarían en esta categoría?

La piedra, la moneda, el azúcar, la harina y la arena

¿Cuáles materiales de la actividad anterior están en este estado?

El agua, la miel, la leche y el aceite

¿Los clasificarías como líquidos? Justifica tu respuesta en el cuaderno.

Se busca que los alumnos comprendan que los sólidos pueden estar conformados por partes muy pequeñas que al interactuar parece que son líquidos pero en realidad son sólidos.

contesta las preguntas

Al inicio, ¿En qué estado físico estaba el agua? En estado sólido

Después de un rato, ¿en qué estado físico se encontró? En estado líquido

Al final de la experiencia, ¿en cuál estado físico se transformó el hielo? En estado gaseoso

¿Por qué ocurrió este cambio? Por la acción del calor de la flama

Observa, analiza y explica.

Actividad a realizar en equipo y con supervisión de su profesor.

---

## TEMA 2. La cocción y la descomposición de los alimentos

Pág. 84

Observa y analiza

Allimento		Color	Olor	Sabor	Consistencia
Huevo	Crudo	Transparente/ amarillento	Agradable	Amargo	Pegajosa
	Cocido	Blanco/ anaranjado	Agradable	Agradable	Suave y firme
Carne	Cruda	Roja	Fresco	Desagradable	Suave
	Cocida	Café	Cocido	Agradable	Firme
Verduras	Crudas	Brillante	Fresco	Amargo	Firme
	Cocidas	Opaco	Cocido	Dulce	Suave
Leguminosas	Crudas	Verde brillante	Fresco	Amargo	Firme
	Cocidas	Verde opaco	Cocido	Dulce	Suave

---

## EVALUACIÓN

Pág. 96

Cuestionario:

1. De acuerdo con lo revisado en este bloque escribe el estado físico de los siguientes materiales. 1. Arena Sólido 2. Aire Gaseoso 3. Aceite Líquido

2. Completa los siguientes enunciados. Al calentar mantequilla, ésta pasa del estado sólido al líquido y este proceso se llama derretir.

La evaporación sucede en el ciclo del agua, cuando el agua pasa de los cuerpos de agua a las nubes.

La solidificación se aprecia en el ciclo del agua, cuando el agua se congela en las montañas, en las nubes al formar hielo o nieve y en los polos. La fusión se observa en el ciclo del agua, cuando se derriten los hielos y la nieve.

3. Lee lo siguiente. ¿A cuál de los dos amigos se le descompondrá más pronto su alimento?  
A Gustavo

En caso de ir de excursión, ¿cuál de los dos alimentos hubieras seleccionado tú y por qué?  
La carne salada, porque la puedo consumir más tiempo, si hubiera llevado la leche, la tendría que consumir pronto una vez abierta.

---

## TEMA 1. Reflexión y refracción de la luz

Pág. 101

Observa, interpreta y explica

Se busca que los alumnos experimenten cómo se comporta la luz al reflejarse en diferentes superficies al tiempo que identifican aquellas que la reflejan poco.

observa...

Se busca que los alumnos experimenten cómo se comporta la luz al reflejarse en diferentes superficies al tiempo que identifican aquellas que la reflejan poco.

Observa, describe e interpreta.

¿Cómo se ve la parte del lápiz que está dentro del agua y la que está afuera? La que está dentro del agua se ve más gorda y en otra posición que la que está afuera. ¿Qué diferencia notan respecto del lápiz que está fuera del vaso? El grosor y la posición se ven diferentes.

---

## TEMA 2. Electrización de materiales

Pág. 111

Observa, analiza y explica

Acerquen el globo a los pedacitos de papel. ¿Qué observan? Se atraen algunos pedacitos al globo.

Ahora, froten el globo con el cabello seco de algún compañero y aproxímenlo a los pedacitos de papel. ¿Qué sucede? Todos los pedacitos se pegan al globo.

Froten nuevamente el globo con el cabello y aproxímenlo a la bolsa de plástico. Anoten sus observaciones.

La bolsa de plástico se pega al globo. Ahora acerquen la bolsa de plástico a los pedacitos de papel. Describan lo que sucede. Se acercan a la bolsa.

Froten nuevamente el globo con el cabello e intenten pegarlo a la pared del salón. Anoten sus observaciones. Se queda pegado en la pared, si lo volvemos a frotar se pega mejor.

Mojen el globo con un poco de agua y acérquenlo nuevamente a los pedacitos de papel. ¿Qué ocurre? No se atraen al globo.

¿Qué propiedad adquirió el globo cuando lo frotaron con el cabello? Se electrizó.

---

## TEMA 3. Los efectos del calor en los materiales

Pág. 114

Completen la siguiente tabla señalando con una ✓ en cada fenómeno, si la fricción entre dos superficies representa una ventaja o desventaja.

**Comparen, clasifiquen y discutan.**

Completen la siguiente tabla señalando con una ✓ en cada fenómeno, si la fricción entre dos superficies representa una ventaja o desventaja. Investiguen cómo se podría disminuir el efecto de la fricción.

Fenómeno	Ventajas	Desventajas
Desgaste de la suela de los zapatos		✓
Rodar una pelota y que se detenga		✓
El rechinar de una puerta		✓
Caminar		✓
Cepillarse los dientes	✓	
Desintegración de un meteorito al entrar en contacto con la atmósfera de la Tierra	✓	
Frotarse las manos	✓	
Obtención de fuego para calentar la comida	✓	

Experimenta y analiza

Observen lo que sucede y escríbanlo a continuación. La espiral gira. Repitan el mismo experimento, pero ahora con papel aluminio. La espiral gira más rápido.

---

## PROYECTO. Construcción de juguetes

Pág. 120

Construcción de juguetes

Proyecto en equipo

---

## EVALUACIÓN

Pág. 124

Contesta el cuestionario

1. Contesta las siguientes preguntas. ¿Qué sucede con la luz al incidir en un cartoncillo, en un cuerpo de agua y en un vidrio? En todos se refleja, por eso los podemos ver, pero en un cuerpo de agua y en un vidrio que en un cartoncillo pues absorben la mayor parte.

¿Explica si los ángulos de incidencia y reflexión son siempre iguales en un espejo? No, depende del ángulo de incidencia.

2. Elige una de las imágenes de las páginas 107 o 109 y explica por qué se ve modificada. La flor se ve distorsionada en la lupa por el efecto de refracción de la luz que modifica su trayectoria.

3. Utiliza un ejemplo para contestar la siguiente pregunta. ¿Cómo se genera movimiento a partir de calor? La máquina de vapor se mueve gracias al vapor generado por la quema de algún combustible, el vapor mueve las piezas que hacen funcionar la máquina.

---

## TEMA 1. Los movimientos de la Luna y la Tierra

Pág. 129

Observa, compara y analiza

¿Cuál es su eje de rotación? El palillo

Observa, analiza y comunica

Giren lentamente la Tierra hacia la derecha. ¿Cuál es el eje de rotación? El hilo de cáñamo. En su modelo, ¿qué representa la linterna? El Sol

Por la iluminación que recibe, cuando el continente americano está frente a la luz de la linterna, en nuestro país sería de día. Den media vuelta a la pelota en el sentido indicado antes. Por la iluminación que recibe, ahora en la República Mexicana sería de noche.

Expliquen cuándo suceden el amanecer, el día, la tarde, el anochecer y la noche. Registren en su cuaderno sus observaciones. El amanecer sucede cuando la Tierra da vuelta y comienza el Sol a iluminarla, el día es mientras el Sol ilumina la Tierra, la tarde cuando la Tierra gira y comienza a no estar iluminada por el Sol, el anochecer cuando el Sol deja de ejercer su luz en la Tierra y la noche cuando ya no está iluminando la Tierra.

En todos los casos la región iluminada ¿fue igual, o diferente?

Fue diferente

Si la Tierra no rotara, ¿cuántos meses duraría una noche?

Seis meses

Y, ¿cuántos meses duraría un día completo con su noche?

## EVALUACIÓN

Pág. 151

1. Contesta lo que se te pide.

a) Con base en lo aprendido en este bloque, indica cómo han cambiado las explicaciones del movimiento de nuestro planeta respecto al Sol. Las primeras explicaciones mencionan que el Sol renacía cada día y moría cada noche, luego se pensaba que el Sol giraba alrededor de la Tierra, y ahora que sabe que la Tierra gira alrededor del Sol. b) Explica cómo es el movimiento de traslación de nuestro planeta y qué fenómenos produce. La Tierra gira alrededor del Sol lo que provoca que haya estaciones del año al incidir de diferente forma sus rayos sobre nuestro planeta. c) Explica cómo se produce un eclipse solar. La Luna se interpone entre el Sol y la Tierra y la sombra de la Luna cae sobre una zona de la Tierra oscureciéndola.

2. Escribe en las líneas las palabras que completan el párrafo.

365 días traslación rotación 24 horas refleja Luna Durante el movimiento de rotación la Tierra gira sobre sí misma y se produce el día y la noche. Este movimiento tarda aproximadamente 24 horas. El movimiento de traslación produce las cuatro estaciones del año. Este movimiento se lleva a cabo en aproximadamente 365 días. La Luna es el satélite natural de la Tierra. Es un astro que refleja la lu