República de Honduras
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 3

CIENCIAS NATURALES 7

SÉPTIMO GRADO

III CICLO
EDUCACIÓN BÁSICA

¡TE QUEREMOS ESTUDIANDO! EN CASA
¡APROVECHEMOS EL TIEMPO PARA ESTUDIAR, CONVERSAR Y LEER EN FAMILIA!

Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 3, **Ciencias Naturales, Séptimo grado de Educación Básica,** es propiedad de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, fue elaborado por docentes de las Direcciones Departamentales de Educación ,diagramado y diseñado por la Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE, en el marco de la emergencia nacional **COVID-19**, en respuesta a las necesidades de seguimiento al proceso enseñanza aprendizaje en centros educativos gubernamentales de Honduras, C. A.

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Abg. Juan Orlando Hernández Alvarado

SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE EDUCACIÓN
Ing. Arnaldo Bueso Hernández

SUBSECRETARIA DE ASUNTOS TÉCNICO PEDAGÓGICOS
PhD. Gloria Menjivar

DIRECTORA GENERAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EDUCATIVA
MSc. Digna Elizabeth Rivera

DIRECTOR GENERAL DE CURRÍCULO Y EVALUACIÓN
MSc. José Luis Cabrera

SUBDIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
Lic. Manuel Antonio Barahona Rivera

DIRECTORA DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE EL PARAÍSO
MSc. Edita Imelda López Ayestas

Adaptación
Dirección Departamental de Educación de El Paraíso
Belkis Lizeth Alfaro Bonilla, Eva Maria Rivas Rivas, Jenny del Carmen Tercero Espinoza, Reina Yaneth Elvir Morazán

Revision de estilo y adaptación
Dirección General de Innovación Tecnológica y Educativa
Diana Elizabeth Flores Ártica
Neyra Gimena Paz Escober
Levis Nohelia Escober Mathus

Revisión Curricular
Subdirección General de Educación Básica
Gladis Lourdes Aguilera Aguilar

Diagramación y diseño de portada
Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE
Carlos Enrrique Munguia, Fernando Andre Flores,
Freddy Alexander Ortíz, Jorge Darío Orellana

Revisión técnico-gráfica y pedagógica
Dirección General de Innovación Tecnológica y Educativa

©Secretaría de Educación
1ª Calle, entre 2ª y 4ª avenida de
Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A.
www.se.gob.hn
Cuaderno de Trabajo 3, Ciencias Naturales - Séptimo grado
Edición única 2020

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

PRESENTACIÓN

Niños, niñas, adolescentes, jóvenes, padres, madres de familia, ante la emergencia nacional generada por el Covid-19, la Secretaría de Educación, pone a su disposición esta herramienta de estudio y trabajo para el I, II y III ciclo de Educación Básica (1° a 9°grado) que le permitirá continuar con sus estudios de forma regular, garantizando que se puedan quedar en casa y al mismo tiempo puedan obtener los conocimientos pertinentes y desarrollar sus habilidades.

Papá, mamá y docentes le ayudarán a revisar cada lección y les aclararán las dudas que puedan tener. Su trabajo consiste en desarrollar las actividades, ejercicios y que pueden llevarse a cabo con recursos que se tengan a la mano y que se le plantean en el Cuaderno de Trabajo 3, de forma ordenada, creativa y limpia, para posteriormente presentarlo a sus docentes cuando retornemos al Centro Educativo.

Secretaría de Estado en el Despacho de Educación

INDICE

LECCIONES

01 Gráficos de barra 3
02 Materia 4
03 Propiedades de la materia 5
04 Clasificación de la materia 9
05 Estados de la materia 10
06 Cambios de estado de la materia 13
07 Propiedades de los líquidos 14
08 Propiedades de los sólidos 16
09 Gases y plasma 18
10 Historia de un átomo 19
11 Partes de un átomo 21
12 La molécula 22
13 Conversión y transformación de la energía formas de energía 23
14 Conversión y transformación de la energía 24
15 Conversión y transformación de la energía 26
16 Tipos de energía 27
17 Energía y gravitoria 28
18 Energía cinética 30
19 Ejercicios de energía potencial y energía cinética 31
20 Formas de energía potencial 33
21 Energía renovable 34
22 Energía solar 35
23 Energía eólica 36
24 Energía solar térmica 37
25 Energía geotérmica 38
26 Energía limpia en Honduras 39
27 Los seres vivos y su organización 40
28 Nivel de organización biótico 41
29 Características de los seres vivos 43
30 Bioelementos y biomoléculas funciones de los carbohidratos y las proteínas 45
31 Los lípidos su función y ácidos nucleicos 47
32 La célula 48
33 Estructura de la célula vegetal 50
34 Organelos de una célula vegetal 52
35 Diferencias entre célula animal y vegetal 53
36 Reino plantae 55
37 Plantas vasculares 58
38 Plantas sin semilla 61
39 Reproducción de los helechos y líquenes 62
40 Reproducción de las algas y musgos 64
41 Plantas con semilla 66
42 Adaptación de las plantas 68
43 Adaptaciones de las plantas: el agua, la temperatura, la luz y suelo 69
44 Los animales y sus características 71
45 Clasificación de los animales 72

1 LECCIÓN

GRÁFICOS DE BARRA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué utilidad tienen los gráficos?
- ¿Cómo se representan los gráficos de barra?
- ¿Cómo podemos clasificar a los gráficos de barra?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Gráficos de barra

Es una representación gráfica de un conjunto de valores o porcentajes representados por barras o columnas. Al construir un gráfico de barra, se debe empezar a trazar dos líneas perpendiculares que se les llama ejes de coordenadas. Su orientación puede ser vertical u horizontal.

Existen tres tipos de gráficos de barras:

- Sencillos
- Agrupados
- Apilados

Está compuesto por dos ejes:

- Eje de abscisas o eje horizontal, representado con la letra x;
- Eje de ordenadas o eje vertical, representado con la letra y.

En el eje de abscisas, se colocan los valores de la variable. Una variable, es una característica o cualidad de un individuo o elemento que puede adquirir diferentes valores que pueden medirse. Por ejemplo, la edad de una persona, su color de pelo, el lugar de nacimiento, su estatura, etc. Las variables pueden ser cualitativas, si no pueden ser calculadas con números: por ejemplo, el color de pelo (rubio, moreno, etc.), el lugar de nacimiento (Madrid, Barcelona, Valencia, etc.). Si pueden ser medidas con números, se llaman cuantitativos (la altura, el peso, la cantidad de personas que viven en un lugar, etc.)

¿Cómo se elabora un gráfico de barra?
El nombre de los elementos se ubica en el eje de las abscisas “X” y la cantidad de cada elemento en el eje de las ordenadas o eje “Y”.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.
- Pegue recortes del periódico de diferentes gráficos de barra.
- Realice con los valores de su elección, un gráfico de barras, no olvide escribirle título.

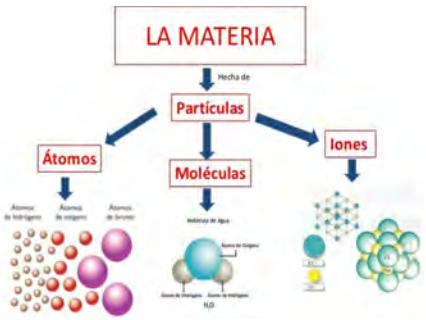
2 LECCIÓN
MATERIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.
- ¿Qué es un átomo?
- Damos tres ejemplos de materia
- ¿Dónde se encuentran los átomos?

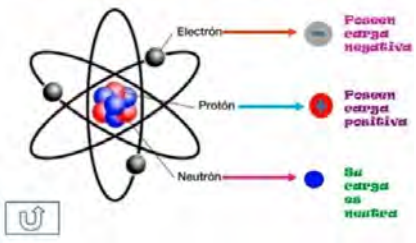
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:
Materia: Es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, tiene masa e inercia; posee energía y se manifiesta en el tiempo y el espacio. Todo lo que existe en el universo está constituido por materia, ejemplo: los metales, el agua, los minerales, los seres vivos, etc.



La materia está compuesta por pequeñas partículas denominadas átomos.
El átomo, es una estructura en la cual se organiza la materia en el mundo físico o en la naturaleza. Su estructura está compuesta por diferentes combinaciones de tres sub-partículas: los neutrones, los protones y los electrones. Las moléculas están formadas por átomos. Es la parte más pequeña de la que puede estar constituido un elemento.

Partes de un Átomo



Dalton postuló su teoría, formulando una serie de enunciados simples:

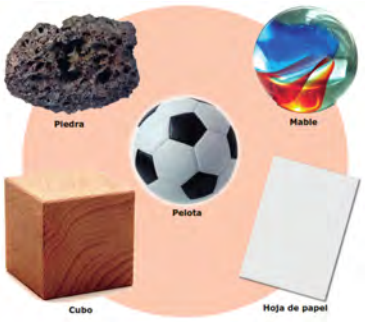
- La materia, está formada por partículas muy pequeñas llamadas átomos, que son indivisibles y no se pueden destruir.
- Los átomos de un mismo elemento, son iguales entre sí, tienen la misma masa e iguales propiedades. Los átomos de diferentes elementos tienen masa diferente.
- Los átomos permanecen sin división, aun cuando se combinen en las reacciones químicas y al combinarse para formar compuestos, guardan relaciones simples de números enteros y pequeños.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.
- Dibuje un átomo con sus respectivas partículas.
- Elabore un mapa conceptual con la estructura de la materia.

3 LECCIÓN
PROPIEDADES DE LA MATERIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS



Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.
- 1. ¿Qué propiedades físicas tienen en común los objetos de la imagen?
- 2. ¿Cuál es la diferencia de cada uno de los objetos?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:
Para su estudio, la materia tiene dos grandes grupos de clasificación.

Propiedades extensivas o generales.
Se relacionan con la estructura química externa de la materia. Entre ellas están:

1. Volumen:
Es el espacio que ocupa un cuerpo, sea sólido, líquido o gas. La unidad de volumen en el Sistema Internacional, es el metro cúbico (m3).

Medición de volúmenes

Dependiendo del estado de agregación de la materia a medir, se utilizan varios métodos para medir **volumen de un líquido.** Se utilizan diversos recipientes graduados para la medición de líquidos, entre los cuales tenemos: probetas, buretas y pipetas, etc.

Pasos para medir correctamente el volumen de un líquido.

a. El recipiente debe mantenerse vertical.
b. La vista debe estar a la misma altura que el nivel del líquido y sobre una superficie plana.
c. Si observamos la superficie del líquido, veremos que es curva, el cual recibe el nombre de menisco cóncavo, la lectura debe realizarse tomando como referencia, la parte más baja de la curva. Si el menisco formado es convexo, se toma como referencia la parte más alta de la curva para realizarse una medida.

Medición de volumen de sólidos regulares e irregulares

El cálculo del volumen de un sólido, se puede hacer de dos maneras:

a. Sólidos regulares: un sólido regular, posee una forma geométrica específica; por lo que su volumen, se calcula utilizando fórmulas específicas. Ejemplo, si queremos conocer el volumen de un paralelepípedo se aplica la fórmula matemática:

V = a × b × c **Donde: a = largo** **b = ancho** **c = altura**

b. Sólidos irregulares: un sólido irregular, no presenta una forma definida, por lo que su volumen se determina midiendo el volumen del agua que desaloja al ser introducido en un envase que contenga ese líquido (Principio de Arquímedes). La variación del desplazamiento del agua será el volumen final del sólido (como se observa en la fig.

1. La fórmula para calcular el volumen es:

Donde:
v = volumen
m= masa
p= densidad

$$V = \frac{m}{p}$$

Ejemplo 1: la densidad del cobre es 8,9 g/cm3 cúbico ¿Qué volumen ocupará una masa de 500 gr?

$$V = \frac{m}{p} \qquad V = \frac{500\ g}{8{,}9\ g/cm3} = 56.\ 179\ g/cm3$$

Ejemplo 2: calcular el volumen de una piedra sumergido en una probeta de 22 ml de agua.

En el ejemplo anterior conoceremos el empuje, que representa la diferencia del volumen 2 y volumen 1, es decir, el volumen desalojado por la piedra (esta aplicación se conoce como principio de Arquímedes).

Para obtener el volumen de la piedra aplicamos la fórmula así:

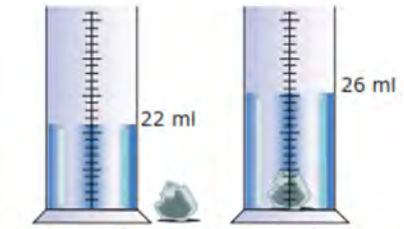


Fig.1 Aplicación del principio de Arquímedes.

2. **Masa:** se define como la cantidad de materia que posee un cuerpo. La unidad fundamental para medir la masa, es el kilogramo (kg), pero también se utilizan los gramos y miligramos. La fórmula para calcular la masa:

Ejemplo: Un trozo de oro tiene un volumen de 3 cm cúbico (cm3), si la densidad del oro es 19.30 g/cm cúbico. **m = ρ × V m = 19.30 g/cm 3 × 3 cm 3 = 57.9 g**

Donde:
p = densidad
v = volumen
m = masa

m = p x V

3. **Peso:** se define como la fuerza de atracción que ejerce la fuerza de gravedad sobre la masa de un cuerpo. El peso varía con relación al lugar, así en la luna, el peso es menor, porque la gravedad es menor (gravedad lunar 1.62m/s), que en la gravedad promedio del planeta tierra la cual es 9.8 m/s2

Sea que: **N**= kg • m/s^2

w = m x g

Donde: w = peso en Newton
m = masa
g = gravedad (m/s)

Ejemplo: ¿Cuánto pesa un hombre en la luna y en el planeta tierra, si éste posee una masa de 100kg?

Calculo de peso en la tierra
w = 100kg x 9.8 m/s^2
= 980kg. m/s^2
= 980N

Calculo de peso en la luna:
w = 100kg x 1.62 m/s^2
= 162kg. m/s^2
= 162N

4. **Inercia:** es la tendencia del cuerpo a permanecer en estado de reposo o movimiento. Si sobre el no actúa una fuerza externa.
5. **Porosidad:** capacidad de los cuerpos en dejar poros o espacios vacíos entre sus moléculas. Ejemplo: los poros de una esponja o piedra pómez.
6. **Impenetrabilidad:** propiedad por la cual dos cuerpos no pueden ocupar el mismo lugar al mismo tiempo.
7. **Divisibilidad:** capacidad que tienen los cuerpos de fraccionarse en pedazos cada vez más pequeños.

Propiedades intensivas o específicas: se relacionan con las propiedades químicas internas de la materia.

1. Densidad:

Es la relación existente entre la masa y el volumen de un cuerpo o sustancia. Generalmente se expresa: g/cm3 o g/ml. Para calcular la densidad de cuerpo aplicamos la fórmula:

Dónde: ρ = densidad m = masa V = Volumen

Ejemplo: ¿Cuál es la densidad de un material, si tiene una masa de 20kg y un volumen total de 2 metros cúbicos?

$$p = \frac{m}{v} \qquad p = \frac{20kg}{2m^3}$$

2. Punto de ebullición:

Es la temperatura donde un líquido hierve. El agua hierve a 100ºC a nivel del mar, a medida que un sitio se encuentra más elevado sobre el nivel del mar la temperatura de ebullición se hace menor. Así, en una montaña el punto de ebullición puede oscilar entre 90°C-95°C.

3. Punto de fusión:

Temperatura a la cual una sustancia pasa de estado sólido a líquido.

4. Solubilidad:

Capacidad que tienen las sustancias de disolverse a una temperatura determinada.

5. Ductilidad:

Facilidad de los cuerpos para transformarse en hilos. Ejemplo: cobre, hierro, platino.

6. Maleabilidad:

Capacidad de los cuerpos para convertirse en láminas. Ejemplo: estaño, oro, plata.

7. Dureza:

resistencia que opone un cuerpo a ser rayado. Ejemplo: el diamante es uno de los cuerpos que se encuentran en lo más alto en la escala de la dureza de Mohs.

8. Elasticidad:

facilidad que poseen los cuerpos para recuperar la forma primitiva una vez que cesa la fuerza que provoca la deformación.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

- Aplique la fórmula de volumen correspondiente, mida el largo, alto y ancho de una libreta, de la mesa de su casa y de una puerta. Utilice su regla de trabajo. Desarrolle los cálculos en su cuaderno.
- Elabore un cuadro sinóptico de las propiedades de la materia, incluya las propiedades extensivas o generales y las intensivas o específicas.
- Calcule la densidad de una sustancia que tiene una masa de 130 gramos que ocupa un volumen de 3 ml. Aplique la fórmula respectiva.
- Determine el peso de una maceta cuya masa es de 5000 gramos. Esta se encuentra en la tierra.

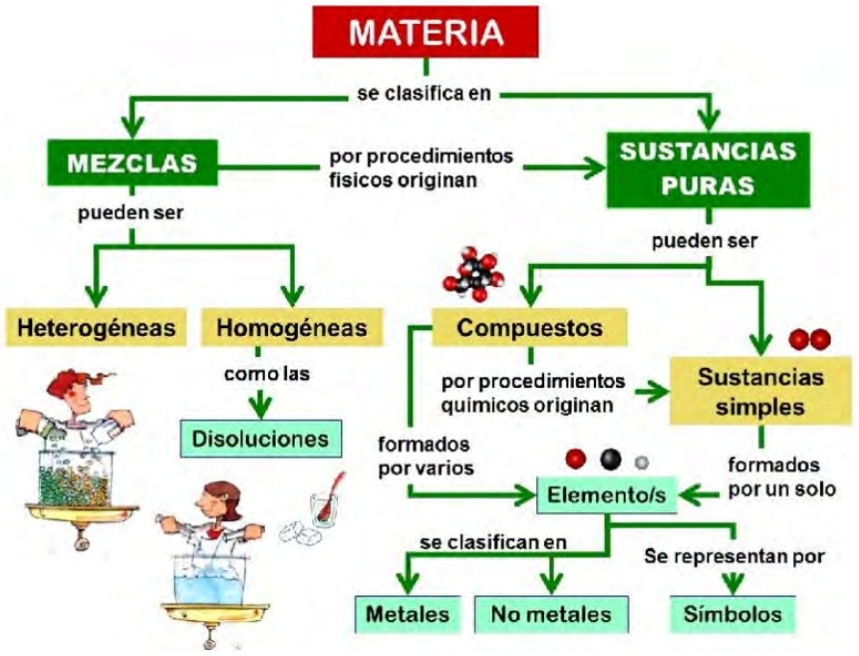
4 LECCIÓN

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Cómo se clasifica la materia?
- ¿Cómo se clasifican las sustancias puras?
- ¿Cómo se clasifican las mezclas?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Clasificación de la materia

La materia puede clasificarse en 2 categorías:

1. Sustancias puras:

Su naturaleza y composición no varían sea cual sea su estado. Las sustancias puras se dividen en elementos y compuestos.

a) Elementos: sustancia pura formada por átomos iguales. Ejemplo: Cl (cloro).

b) Compuestos: cualquier sustancia porque se puede descomponer en dos más sustancias diferentes y más simples. Ejemplo: sal común (NaCl).

2. Mezclas:
Formadas por 2 o más sustancias puras. Las mezclas se dividen en:

a) Homogéneas:
Presentan un aspecto uniforme. Se les llama disoluciones. Ejemplo: Agua + miel.

b) Heterogéneas:
Son mezclas que poseen una composición no uniforme y se pueden distinguir sus componentes. Ejemplo: arena limaduras de hierro.

Principio de Arquímedes: "todo cuerpo sumergido dentro de un fluido experimenta una fuerza ascendente llamada empuje, equivalente al peso del fluido desalojado por el cuerpo".

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Lea, analice, comente con sus familiares y realice las siguientes actividades:

- Con las etiquetas de los productos que utilizan en su casa: botes y envolturas de productos de limpieza, de cosméticos, de alimentos y otros, identifique los elementos y las sustancias utilizadas en su elaboración y cópielas en su cuaderno.
- Enliste en su cuaderno, cinco elementos con su nombre y símbolo respectivo.
- En los siguientes casos, escriba si el ejemplo es mezcla homogénea o heterogénea:
  a. Café con leche_____
  b. Agua azucarada_____
  c. El aire_____
  d. Agua con aceite _____
  e. Alcohol con agua _____
  Elabore un cuadro donde incluya la clasificación de la materia.

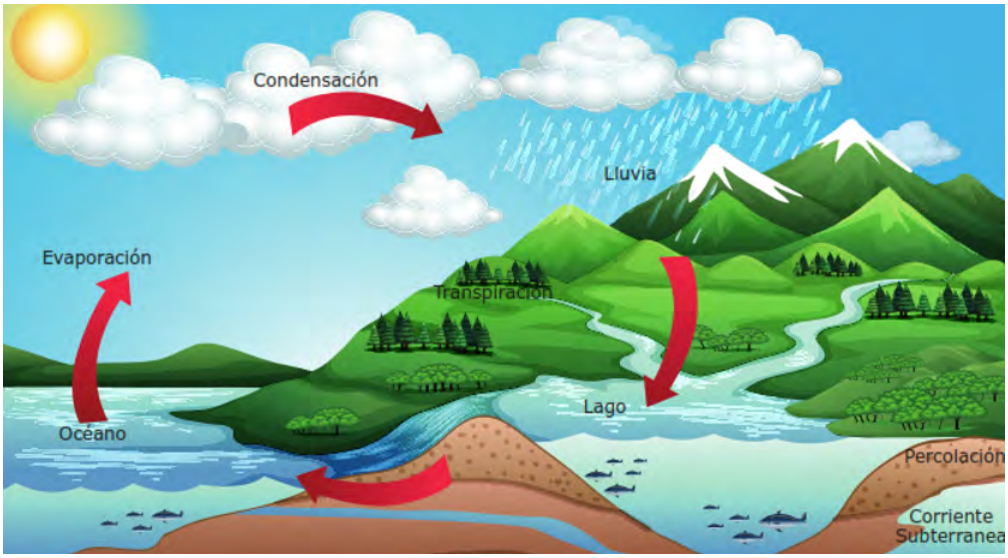
5 LECCIÓN

ESTADOS DE LA MATERIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes.

- Qué estados del agua observa en la ilustración?
- ¿En qué estado sube el agua, para formar las nubes?
- ¿Cuáles son los estados en los que se encuentra la materia?
- ¿Cómo ocurren los cambios de estado de la materia?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Todo el universo está formado por materia, cualquiera que sea su forma, tamaño o estado. La materia la encontramos en cuatro estados o formas de agregación, cada uno presenta características distintas que ayudan a la identificación de ellos: líquido, sólido, gaseoso y plasma.

ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

La materia se presenta en muchas fases o estados, todos con propiedades y características diferentes pero los más conocidos y observables son los siguientes:

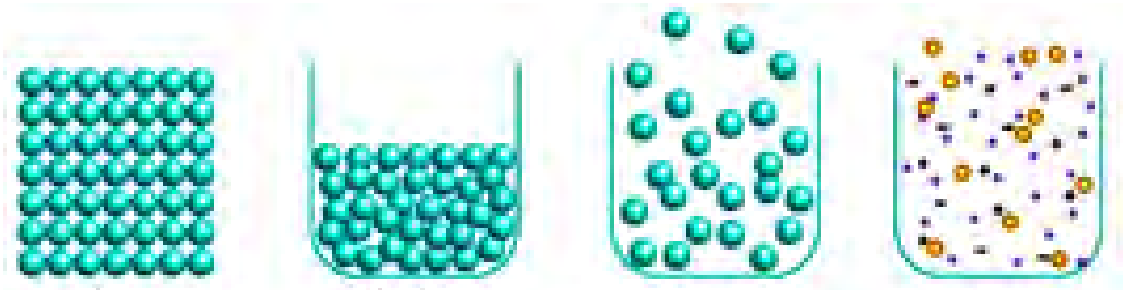
SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSA	PLASMA
Este estado se caracteriza por su resistencia a cambios de forma y de volumen debido a que sus átomos se encuentran fuertemente unidos formando estructuras cristalinas generalmente.	Su principal característica es su capacidad de fluir y adaptarse a la forma del recipiente que lo contiene debido a que tiene menor cohesión que los sólidos. Este estado se alcanza cuando se incrementa la temperatura de un sólido hasta que este se descompone.	Está compuesto por moleculas no unidas, expandidas y con poca fuerza de atracción haciendo que no tenga forma definida. Este estado se alcanza cuando se incrementa la temperatura de un líquido hasta que evapora.	Gas constituido por particulas cargadas (iones) libres y cuya dinámica presenta efectos colectivos dominados por las interacciones electromagnéticas.
HIELO	AGUA	GAS	ESTRELLA

TIPOS DE TRANSFORMACIONES FÍSICAS	TIPOS DE TRANSFORMACIONES QUÍMICAS
a. **Soluciones:** transformaciones físicas en donde una sustancia (soluto) es disuelta en otra (disolvente). Ejemplo: agua +sal común. b. **Fusión:** paso de estado sólido a líquido. Ejemplo: hielo sólido derritiéndose. c. **Destilación:** consiste en separar, dentro de una solución, el soluto del solvente. Ejemplo: destilación de la caña de azúcar. d. **Condensación:** cambio de gas a líquido. Ejemplo: la humedad que se condensa en la piel y en otros objetos.	a. **Combustión:** transformación química en la cual, un combustible (carbón, alcohol, etc.) se combina con el oxígeno. Ejemplo: la combustión de la leña. b. **Oxidación:** reacción química que se produce cuando una sustancia se combina con el oxígeno. **Ejemplo:** oxidación de un clavo de hierro. c. **Respiración celular:** proceso por el cual las células degradan las moléculas de alimento para obtener energía. d. **Fermentación:** Proceso anaeróbico siendo el producto final de un compuesto orgánico. Ejemplo: la fermentación de la piña, nance.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

- Se le presenta una imagen de tres sustancias que se encuentran en diferentes estados, intente identificar en qué estado se encuentra la materia de cada recipiente y dibújelos en su cuaderno.



Sólido Líquido Gaseoso Plasma

- Escriba en su cuaderno, dos ejemplos de cada estado de la materia aplicados en la vida diaria.

6 LECCIÓN

CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno, las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los cambios de estado de la materia?
- ¿De qué factores cree que dependen los cambios de estado que ocurren en la materia?
- ¿Cómo cree que ocurren los cambios de estado de la materia?

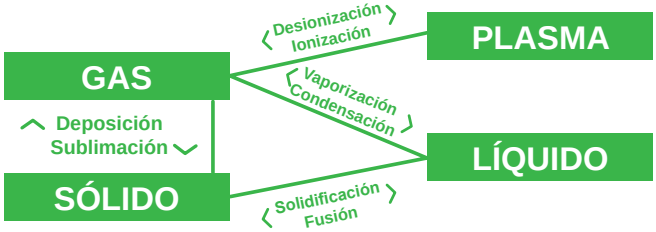
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Cambios de estado de la materia: Los cambios de estado que la materia experimenta, se deben particularmente al incremento o disminución de la temperatura. Entre los cambios que se presentan de un estado a otro, se identifican: fusión, solidificación, sublimación, evaporación, condensación, licuefacción, ionización y des ionización.

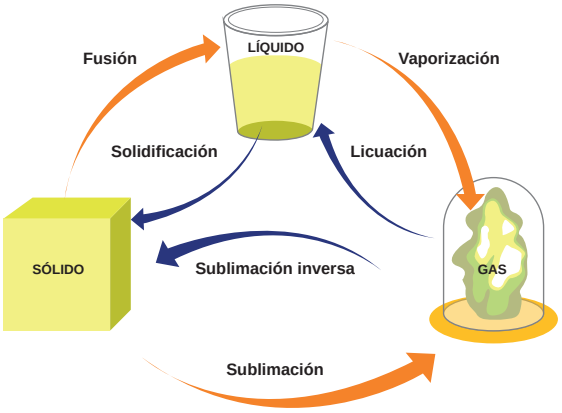
Factores que provocan los cambios de estado:

- **Presión:** factor que contribuye al incremento del punto de fusión de las sustancias.
- **Temperatura:** cuando se transfiere energía en forma de calor a sustancias sólidas o líquidas, estas aumentan de temperatura debido a que se incrementa la energía cinética de las partículas.
- **Presencia de solutos:** la presencia de moléculas de soluto, en un disolvente que modifica las propiedades de éste, alterando el punto de fusión, punto de ebullición del disolvente, variando su densidad y en ocasiones también el calor.



Con la información anterior, realice en su cuaderno, las siguientes actividades.

- Dibuje el siguiente esquema de los estados de cambio de la materia y escriba el respectivo nombre de cada uno de ellos.
- identifique en los ejemplos propuestos, si se trata de una transformación física o química. Marque con una “X” en la respectiva casilla.



Tipo de transformaciones Ejemplo	Física	Química
1. Evaporación del alcohol	---------	---------
2. Crecimiento de una planta	---------	---------
3. Rodar un balón	---------	---------
4. Oxidación de un metal	---------	---------

7 LECCIÓN

PROPIEDADES DE LOS LÍQUIDOS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes.

- Cuáles son los objetos que identifica en la mochila científica?
- ¿Cuáles son los objetos que más pesan, descríbalos?
- ¿Qué tanto espacio ocupan los objetos en la mochila? Justifique su respuesta.
- ¿Cuál es su forma?
- ¿Cómo es su consistencia?

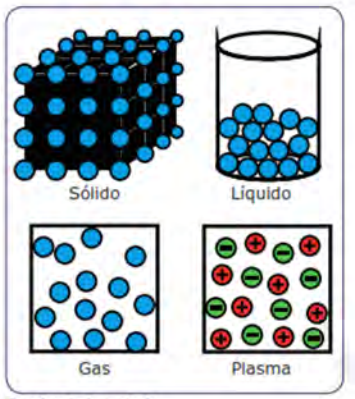
MOCHILA CIENTÍFICA

CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Generalidades de los líquidos, sólidos, gases y plasma.

Como ya lo hemos mencionado en lecciones anteriores, la naturaleza presenta cuatro estados de la materia: sólido, líquido, gaseoso y plasma. El agua tiene la propiedad de ser una de las sustancias más comunes en el universo. Es una sustancia que la podemos encontrar en tres de los cuatro estados fundamentales en que existe la materia. A manera de ejemplo, el hierro es un mineral en estado sólido que se puede fundir a temperaturas muy altas en hornos especializados y puede ser convertido a estado líquido, esto ocurre bajo condiciones especiales.



Estados de la materia

Propiedades de los líquidos:

- Carecen de forma propia, adoptando la forma del recipiente que los contiene.
- Las fuerzas que existen entre las partículas son más débiles que en los sólidos.
- Las partículas se encuentran dotadas de libertad, movimiento de vibración, rotación y traslación.
- Los líquidos tiene la capacidad de fluir.
- Poseen un volumen definido.

El agua solvente universal se encuentra en estado líquido.

Propiedades específicas o particulares de los líquidos.

1. **La viscosidad:** en un líquido, se define como la mayor o menor resistencia que ofrece para fluir libremente. En su mayoría, los líquidos poseen viscosidad, esta es independiente de su densidad o gravedad específica, y es dependiente de la temperatura a la que se encuentre. La viscosidad de un líquido disminuye con el aumento de su temperatura. Un ejemplo de ello, lo tenemos en la miel y el aceite que son más viscosos que el agua.
2. **Volatilidad:** es la propiedad que poseen los líquidos para evaporarse y poder pasar de estado líquido a gaseoso. Ejemplo, la acetona es el líquido más volátil, puesto que es el líquido con menos fuerzas intermoleculares.
3. **Tensión superficial:** es la fuerza con la que son atraídas las moléculas de la superficie de un líquido, para ser llevadas al interior y así poder disminuir su área superficial. Ejemplo: algunos insectos que caminan sobre el agua gracias a la tensión superficial.

4. **Capilaridad:** es una propiedad que poseen los líquidos que depende directamente de su tensión superficial. Las fuerzas entre las moléculas de un líquido son llamadas fuerzas de cohesión, aquellas que existen entre las moléculas del líquido y las de la superficie de un sólido, se denominan fuerzas de adhesión.
5. **Fluidez:** consiste en la movilidad de las partículas que constituyen un líquido.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

Explique con sus propias palabras e ilustre por lo menos tres propiedades de los líquidos. Utilice la información proporcionada en este contenido.
Escriba las propiedades de los líquidos se aplican en estos ejemplos:

- La miel y el aceite _____
- Insectos que caminan sobre el agua _____
- Una pintura en una pared _____
- La forma que adquieren los líquidos en los recipientes _____

8 LECCIÓN

PROPIEDADES DE LOS SÓLIDOS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Qué características presenta el diamante?
- ¿En qué estado se encuentra el diamante?
- ¿De qué material está elaborado?

El diamante, es el mineral sólido más duro que se conoce porque raya a todos los demás.

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información.

Un cuerpo sólido, es uno de los cuatro estados de agregación de la materia más conocidos y observables, siendo también gas, líquido, plasma. Se caracteriza porque opone resistencia

a cambio de forma y de volumen. Sus partículas se encuentran juntas y también se ven correctamente ordenadas. Las moléculas de un sólido tienen una gran cohesión y adoptan formas bien definidas.

Sólidos

- Una propiedad importante es que son difíciles de comprimir, por tanto, no cambian de volumen.
- No fluyen.
- Las partículas se encuentran ordenadas y en posiciones relativamente fijas.
- El número de partículas por unidad de volumen, es muy pequeño.
- Poseen forma y volumen propio.

Propiedades mecánicas de los sólidos:

a. **Resistencia:** capacidad para soportar peso sin romperse. Ejemplo: las casas que se fabrican con vigas de hierro o de hormigón, soportan muros y techos.

b. **Tenacidad:** es la resistencia que opone un material a que se propaguen fisuras o grietas.

c. **Flotación:** algunos sólidos cumplen con esta propiedad, sólo si su densidad es menor a la del líquido en el cual se coloca. Ejemplo, el corcho.

d. **Flexibilidad:** es la capacidad de un cuerpo de doblarse sin romperse, ejemplo: algunos plásticos.

e. **Maleabilidad:** Es la propiedad de la materia, que presentan los cuerpos al ser labrados por deformación. La maleabilidad permite la obtención de delgadas láminas de material, sin que este se rompa, teniendo en común que no existe ningún método para cuantificarlas.

f. **Ductilidad:** La ductilidad se refiere a la propiedad de los sólidos de poder obtener hilos de ellos.

g. **Rigidez:** Algunos sólidos pueden resistir más que otros los dobleces y torceduras.

h. **Aleabilidad:** Propiedad que tienen los materiales para formar aleaciones que dan lugar a nuevos materiales mejorando sus prestaciones.

i. **Calor específico:** La capacidad calorífica de una sustancia, es la energía necesaria para aumentar 1ºc su temperatura.

j. **Deformación:** Algunos sólidos pueden deformarse sin romperse, adquiriendo una forma diferente a la que tenían.

Ejemplos de las propiedades mecánicas de los sólidos:

a)tenacidad b) dureza, c) maleabilidad
d) ductilidad f) fragilidad g) elasticidad.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Ilustre cuatro propiedades mecánicas de los sólidos.
Encierre con un círculo, la propiedad que corresponde a los sólidos:

- Conserva su propia forma y volumen
- Fluyen.
- Poseen volumen definido
- Todas son correctas.

Analicemos las propiedades de los siguientes objetos sólidos.

9 LECCIÓN

GASES Y PLASMA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Cuándo el sol calienta, el agua se convierte en vapor?
- ¿Cómo se le llama al cambio de estado?
- ¿Cómo se produce el estado gaseoso?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Estado Gaseoso: Los cuerpos gaseosos no tienen ni forma, ni volumen definido, las fuerzas intermoleculares son casi nulas y sus moléculas se alejan unas de otras, están muy dispersas y tienen gran movilidad.

Propiedades:

- Las partículas que lo forman están unidas a través de fuerzas muy débiles, es por ello, que los gases carecen de forma y volumen propio, tendiendo a adoptar y ocupar la forma del recipiente que les contiene.
- Sus partículas son móviles, teniendo un gran espacio entre ellas. Esto les permite moverse a grades velocidades en forma independiente.
- Tienen la capacidad de comprimirse y expandirse, a diferencia de los líquidos y sólidos que no pueden realizarlo.
- Se pueden difundir con mucha facilidad.
- Poseen bajas densidades.

Plasma:
Estado de la materia donde el conjunto de partículas se encuentran en estado gaseoso, se diferencia de los gases, porque sus partículas están eléctricamente cargadas con cantidades aproximadamente iguales de iones, positivos y negativos.

Propiedades

- Sus partículas están cargadas positiva y negativamente.
- Se mueve a mayor velocidad y a temperaturas muy elevadas.
- Las partículas se manipulan fácilmente por campos magnéticos.
- El plasma, es un conductor eléctrico y del calor por tener electrones libres.

Ejemplo de estado plasmático: los rayos durante una tormenta, la aurora boreal, las estrellas (por ejemplo: el sol).

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, desarrolle las siguientes actividades en su cuaderno.

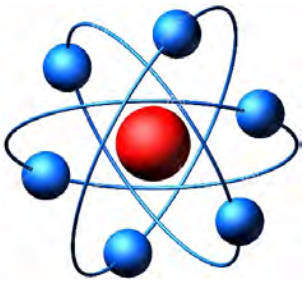
- Elabore un cuadro comparativo con las propiedades principales de los gases y plasma.
- Dibuje y pinte, dos ejemplos que ilustre el estado gaseoso y plasma.

10 LECCIÓN
HISTORIA DE UN ÁTOMO

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Describa qué es un átomo.
- ¿Cómo está formada la materia?
- ¿Son científicos que realizaron importantes aportes al estudio del átomo?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:
El conocimiento del átomo, nace de la curiosidad del hombre por comprender lo que le rodea en su naturaleza y en su funcionamiento.

La historia del átomo cuyo significado literal quiere decir “indivisible” data aproximadamente del siglo V antes de Cristo. La palabra fue utilizada por primera vez por los científicos Demócrito y Leucipo. A Leupucio se le atribuye la idea básica de que la materia está formada por áto¬mos, fundador de la escuela atomista, sin embargo, fue Demócrito quien conso¬lidó la existencia del átomo y desarrolló la teoría discontinua de la materia en la que ambos trabajaron.

En 1808, **John Dalton,** considerado el padre de la Teoría Átomica Moderna, publicó las primeras ideas “modernas” acerca de la existencia de los átomos, y forman la base de la Teoría Atómica de Dalton, siendo lo más relevante del pensamiento científico de esa época.

Teoría atómica de Dalton

1. Los elementos están formados por partículas discretas, diminutas e indivisibles, llamadas átomos, que no se alteran en los cambios químicos.

2. Los átomos de un mismo elemento son todos iguales entre sí, en masa, tamaño y en el resto de las propiedades físicas o químicas. Por el contrario, los átomos de elementos diferentes, tienen distinta masa y propiedades.

3. Los compuestos se forman por la unión de átomos de los correspondientes elementos, según una relación numérica sencilla y constante. Por ejemplo, el agua está formada por 2 átomos del elemento hidrógeno y 1 átomo del elemento oxígeno.

Más tarde, los científicos tomando como referente el modelo de Dalton, siguieron estudiando el átomo y sus partículas, descubrieron que los átomos y las moléculas están en constante movimiento. El modelo atómico propuesto por Dalton fracasó, al comprobarse que el átomo era divisible y tenía naturaleza eléctrica.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

- Con la información anterior, realice la siguiente actividad en su cuaderno.
- Elabore un pequeño resumen con los aportes más relevantes de la historia del átomo.

11 LECCIÓN

PARTES DE UN ÁTOMO

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

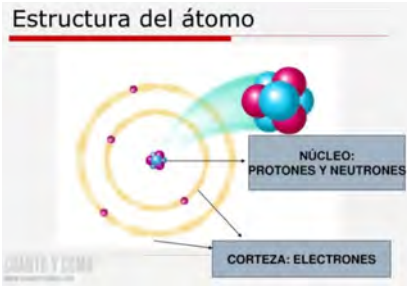
Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Dónde se encuentran los átomos?
- ¿Cuáles son las partículas que forman un átomo?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Los átomos están constituidos por dos partes:



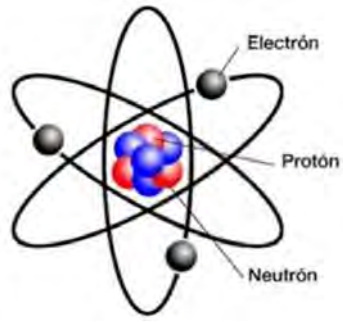
1. **Núcleo:** es la parte central del átomo, en él se concentran las partículas con carga positiva y las que no poseen carga (neutra).
2. **Corteza:** es la parte exterior del átomo, en esta estructura se encuentran los electrones que son las estructuras con carga negativa.

Todos los átomos de un elemento químico, tienen en el núcleo, el mismo número de protones.

Los átomos son eléctricamente neutros, debido a que tienen igual número de protones que de electrones. Así, el número atómico también coincide con el número de electrones.

Partículas fundamentales del átomo

Los primeros modelos atómicos a partir del siglo V antes de Cristo, consideraban fundamentalmente tres tipos de partículas subatómicas:



- **Protones:** es la partícula subatómica con una carga eléctrica positiva, se representa: p+.
- **Neutrones:** es una partícula neutra (carece de carga) se encuentra en el núcleo atómico. Es una partícula necesaria para la estabilidad de casi todos los núcleos atómicos se representa: n.
- **Electrones:** posee una carga eléctrica negativa, su masa, es mucho menor que la de los protones y neutrones. Generalmente, representado como e-. Los electrones son partículas muy livianas que participan activamente en la transmisión de energía.

12 LECCIÓN

LA MOLÉCULA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué se forma en la naturaleza, cuando los átomos se combinan?
- ¿Cómo pueden ser las moléculas, según el número de átomos que las forman?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Moléculas

Es la partícula más pequeña de una sustancia pura que puede existir y sufrir cambios químicos. Están constituidas por átomos de los mismos o diferentes elementos. Entre las sustancias que existen como moléculas, se encuentran: el monóxido de carbono (CO_2), el agua (H_2O) y el gas oxígeno (O_2).

Tipos de moléculas

Dependiendo del número de átomos que las forman, las moléculas se clasifican en:

- **Monoatómicas:** formadas por un solo átomo, se expresan con el símbolo del elemento químico. Ejemplo: Cloro(Cl)
- **Diatómicas:** compuestas por dos átomos. Ejemplo: Nitrógeno (N_2)
- **Triatómicas:** formadas por tres átomos. Ejemplo: Dióxido de carbono (CO_2)
- **Tetratómicas:** constituidas por cuatro átomos. Ejemplo: Cloruro Férrico ($FeCl_3$)

Características de las moléculas:

Las moléculas en general, se mantienen prácticamente aisladas o unidas por fuerzas débiles entre sí. Presentan las siguientes características:

- Son en su mayoría, gases a temperatura ambiente. En casos menos frecuentes, pueden ser líquidos (como el agua) o sólidos (como el Yodo, como molécula diatónica).
- No conducen la corriente eléctrica.
- Puntos de fusión y ebullición bajos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, desarrolle las siguientes actividades en su cuaderno:

- Elabore modelos de diferentes moléculas.
- Escriba el número de átomos de cada elemento en las siguientes moléculas : CH_4, $C_6H_{12}O_6$, $Mg(OH)_2$, SO_3, CCl_2, F_2, C_2H_6O.

13 LECCIÓN

CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.

FORMAS DE ENERGÍA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

Observe la ilustración que se le presenta y conteste:

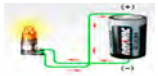
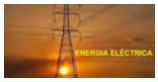
- ¿Qué tipo de energía mide ese contador?
- ¿Existirá otra forma de obtener energía eléctrica? Mencione cuál.

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Formas de energía

En todas las actividades diarias, se requiere de energía. Para pedalear una bicicleta.

Formas de energía	Concepto	Ilustración
Térmica	Energía que posee un cuerpo en virtud a la cantidad de calor que puede absorber o ceder.	
Química	Energía que posee un cuerpo debido a los átomos y moléculas que lo constituyen.	
Radiante o solar	Energía que el sol nos hace llegar por radiación electromagnética.	
Eólica	Producto de la fuerza del viento que ejerce una presión sobre la hélice de un aerogenerador	
Solar Térmica	Esta energía aprovecha la energía del sol para generar calor o energía térmica.	
Geotérmica	Se obtiene del aprovechamiento del calor generado en el interior de la tierra.	
Eléctrica	Es la que posee un cuerpo cuando se somete a la acción de cargas eléctricas.	
Nuclear	Energía contenida en los núcleos de los átomos.	

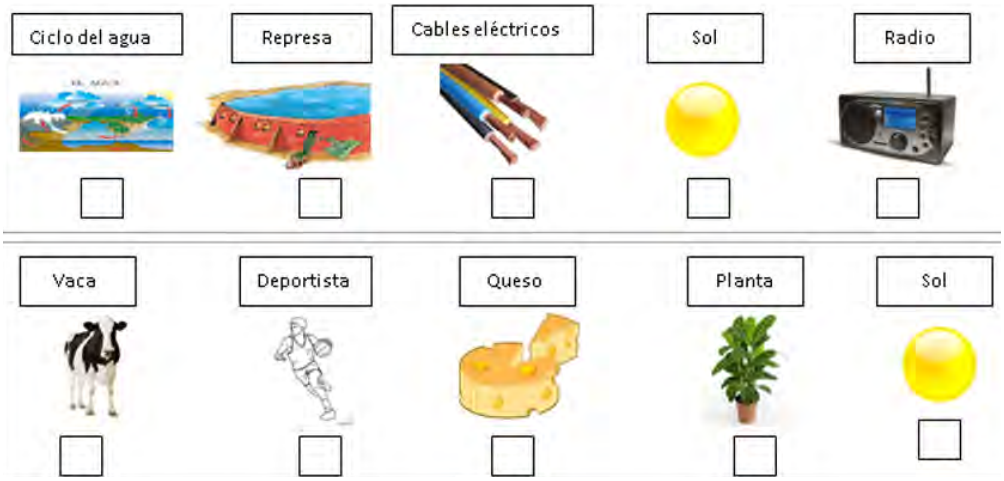
Energía: Es la capacidad para realizar un trabajo.

Trabajo: Es el producto de la fuerza por la distancia.

Continuamente se están transformando.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, desarrolle el siguiente ejercicio en su cuaderno.
Escriba la forma de energía que se ilustra en cada ejemplo:



14 LECCIÓN

CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.
Observe la imagen detalladamente y conteste:

- Qué aparatos eléctricos están en la imagen.
- Qué procesos se llevaron a cabo para que la sopa esté caliente. Explique.

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:
La transformación energética, es el proceso de cambiar de un tipo de energía a otro.
Eso es lo que ocurre en la imagen anterior; todo esto gracias a la **LEY DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA** que establece:

"Que la energía ni se crea, ni se destruye, solo se transforma o se transfiere"

La cantidad total de energía nunca cambia, se mantiene constante. La energía se define como la capacidad que tienen los cuerpos para realizar un trabajo o transferir calor.

Honduras apunta a tener una matriz energética en la que predominen las fuentes renovables; fuerza hidráulica, viento (sol), geotérmica y biomasa.

Ejemplos de transformaciones de energía

Al encender un electrodoméstico	Se convierte en térmica
Las placas solares transforman la energía del sol	En energía eléctrica
Energía eólica	Se convierte en mecánica
Un globo aerostático transforma la energía química	En cinética
Las pilas convierten la energía química	En eléctrica
Un motor de un auto transforma la energía eléctrica	En Mecánica

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, desarrolle los siguientes ejercicios en su cuaderno.

- Complete los tipos de energía que intervienen en las transformaciones.
- ¿De cuál obtenemos energía y cuál la necesita para funcionar?

Eléctrica	Energía _____
Energía química	Energía _____
Energía	Energía _____

- ¿De cuál obtenemos energía y cuál la necesita para funcionar?

15 LECCIÓN

CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

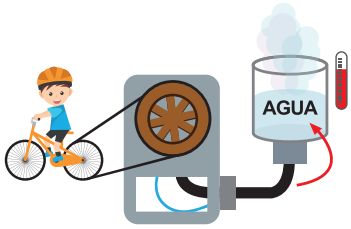
Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Qué tienen en común las imágenes?
- ¿Qué es la energía?
- ¿Cuántos tipos de energía conocemos?
- ¿Qué relación existe entre los diferentes tipos de energía?
- ¿Qué tipo de energía utilizamos?
- ¿Para qué la utilizamos?
- ¿Qué ocurre cuando nos quedamos un día o varios días sin energía?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Conversiones y transformación de la energía

Cuando observamos a nuestro alrededor, vemos que las plantas crecen, los animales se trasladan y que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas. Todas estas actividades tienen en común el uso de la energía. La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias que se presenta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza. La energía se manifiesta en los cambios físicos, por ejemplo al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo. También está presente en los cambios químicos, como ocurre al quemar un trozo de madera.



Transformación de los diferentes tipos de energía

Conversión y transformación

Ejemplos de la vida cotidiana, sobre la transformación de la energía:

1. Cuando colocamos un foco a un contacto eléctrico ubicado en el techo de nuestra casa, una lámpara u otro tipo de objetos. La energía eléctrica que llega a nuestro hogar, hará que el foco se encienda y nos proporcione en ese momento, la energía lumínica para alumbrarnos y la térmica para calentarnos.

En un secador de cabello, la energía eléctrica se transforma en mecánica.

2. Cuando se conecta una secadora de cabello a un contacto de energía eléctrica. Al encender la secadora, la energía eléctrica se convierte en energía mecánica, que hace girar un pequeño motor dentro de la secadora, otra parte de la energía eléctrica sirve para calentar una pequeña resistencia, por medio de las cuales la energía eléctrica es transformada a energía térmica.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno lo siguiente:

- ¿Cuándo estoy cansado me falta?
- ¿Para encender una lámpara se necesita?
- Escriba en su cuaderno algunos ejemplos, donde utiliza energía y comente con su familia.
- Identifique en objetos o situaciones de la vida cotidiana (la llama de la cocina, la lámpara de la habitación, una pelota botando, el alimento, etc.) diferentes tipos de energía.

16 LECCIÓN

TIPOS DE ENERGÍA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

Observe la ilustración que se le presenta y conteste:

- Qué tipo de energía observan en la ilustración?
- ¿Cuál es la utilidad de la energía?
- ¿Qué medio de generación de energía se utiliza en su comunidad, a partir de las imágenes mostradas?
- ¿En qué lugares de Honduras se desarrollan
- Proyectos a través de energía solar?

a. Parque solar en la comunidad la Llave, Nacaome, Honduras b. Aerogeneradores en San Marcos de Colón, Honduras c. Planta Hidroeléctrica el Cajón, Cortés, Honduras.

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

- Potencial gravitatoria, es la que posee un cuerpo a determinada altura, gracias a su posición en el espacio o a su composición química.
- Cinética, es la energía que posee un cuerpo que se mueve a una determinada velocidad.

Estos dos tipos de energía, se manifiestan en algunas formas de energía más simple como ser:

a. Energía química: energía que posee un cuerpo debido a los átomos y moléculas que lo constituyen, un ejemplo, son los combustibles, como la gasolina, gasoil y el carbón que almacenan grandes cantidades de energía química, que puede ser liberada.
b. Energía eléctrica: es la que posee un cuerpo cuando se somete a la acción de cargas eléctricas.

c. c. Energía térmica: energía que posee un cuerpo en virtud a la cantidad de calor que puede absorber o ceder.
d. d. Energía nuclear: es la energía contenida en los núcleos de los átomos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿Qué medidas debemos tomar como población, para mejorar el uso de la energía eléctrica en nuestras casas?
- Investigue y responda en su cuaderno:
  a. Explique, ¿en qué consiste la Ley de Conservación de energía?
  b. ¿Cuál es su importancia?
  c. Mencione un ejemplo donde se aplica ¿En qué región del país, se encuentran los proyectos de producción de energía eólica?

17 LECCIÓN

ENERGÍA Y GRAVITORIA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

Observe la imagen detalladamente y conteste:

- Cuál es el motivo de que en la luna no podemos caminar normal como en la tierra?
- ¿Cómo se llama la fuerza que hace que nosotros no estemos volando en el aire?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

La energía potencial gravitatoria, es la energía potencial que depende de la altura asociada con la fuerza gravitatoria. Esta dependerá de la altura relativa de un objeto a algún punto de referencia, la masa y la aceleración de la gravedad.

La energía potencial, es la capacidad que tienen los cuerpos para realizar un trabajo, dependiendo de la configuración que tengan en un sistema de cuerpos que ejercen fuerzas entre sí.

Se puede calcular empleando la fórmula:

Ep= m X g X h

Donde:

Ep= Energía potencial gravitatoria

m = masa del cuerpo

h = a la altura en la que se encuentra

g = El valor de la magnitud de la aceleración de la gravedad (9.8 m/s2)

Ejemplo: calcule la energía potencial que posee un objeto de 5 kg, que está situado a 3 m sobre el suelo. Suponemos que la energía potencial en el suelo es 0.

Datos	Plan	Ejecución del plan	Respuesta
m= 5 Kg **h = 3 m** **g = 9.8 m/s2** Ep =? **Fórmula** **Ep = m.g.h**	- Utilizar la fórmula de energía potencial. - Multiplicar la masa por la gravedad y la altura. - Dar respuesta con la unidad de medida de la Ep.	**Ep = m.g.h** **Ep** = (5 Kg)(9.8 m/s2)(3m) **Ep** = 490 Kg.m2/s2 **Ep** = 147 J	La energía potencial es de **147 J.**

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

- Escriba en su cuaderno un resumen de la ley gravitatoria y elabore el dibujo.
- Investigue con su familia, si conoce algunos casos donde se usa la ley gravitatoria, cópielos en su cuaderno.
- Resuelva:
- ¿Cuál es la energía potencial a 1.3 m?
- ¿Cuál es el cambio de energía potencial?

18 LECCIÓN

ENERGÍA CINÉTICA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué energía utilizan los autos para moverse?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

La energía cinética de un cuerpo, es aquella energía que posee, debido a su movimiento. Se define como el trabajo necesario para acelerar un cuerpo de una masa determinada, desde el reposo hasta la velocidad indicada.

Ejemplos de energía cinética

Un hombre en patineta, un jarrón de porcelana que cae, una pelota arrojada, un carrito de montaña rusa.

La energía cinética se calcula a través de la Fórmula: $Ec = \frac{1}{2} m.v^2$

Donde:

Ek=Energía cinética

m = es la masa del cuerpo

v = velocidad en metros sobre segundos (m/s).

Ejemplo: Calcular la energía cinética de un auto de 1,000 kg de masa que circula a una velocidad de 120 km/h Solución:

Datos	Plan	Ejecución del plan	Respuesta
m= 1000 Kg v = 120 Km/h Ec=? **Fórmula** $Ec=\frac{1}{2}m.v^2$	Primero transformamos los **120 km/h a m/s** **1 Km = 1000 m** **1 hora = 3600 s** $\frac{120Km}{h}\ \frac{1000\ m}{1km}\ \frac{1h}{3600s} = 33.3\ \frac{m}{S}$ Aplicamos la fórmula de cálculo	$Ec=\frac{1}{2}m.v^2$ **Ec = ½. 1000 kg. (33.3m/s)²** **Ec = ½. 1000 kg. (1108.89m²/s²)** **Ec = 1 X 1108 Kg m²/s²** **Ec = 554.44 J.**	La energía cinética es de **Ec = 554.44J.**

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.
Escriba la definición de energía cinética.

- Calcule la energía cinética de una moto de 200kg de masa que circula a una velocidad 25m/s.
- Calcular la energía cinética de un vehículo de 800 kg de masa que circula a una velocidad de 100km/h.

19 LECCIÓN

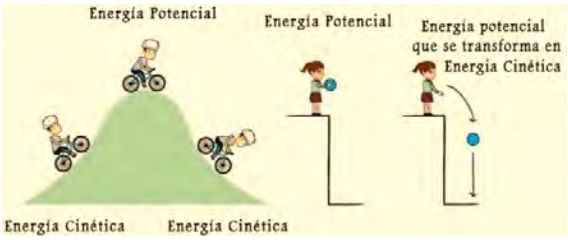
EJERCICIOS DE ENERGÍA POTENCIAL Y ENERGÍA CINÉTICA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Observe la ilustración y establezca la diferencia entre energía potencial y cinética.

TIPOS DE ENERGÍA



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Energía cinética y potencial
La energía cinética, es la energía asociada con el movimiento y la energía potencial es la energía asociada con la posición en un sistema. Energía, en general, es la capacidad para realizar un trabajo.

Tanto la energía cinética como la potencial, representan los dos tipos fundamentales de energía existente. Cualquier otra energía, es una diferente versión de energía cinética o potencial o una combinación de ambas. Por ejemplo, la energía mecánica, es la combinación de energía cinética y potencial.

$$Ec = \frac{1}{2} m.v^2 \qquad Ep = mg.h$$

- Un coche de 860 kg recorre a 50 km/h. ¿Cuál será su energía cinética?

Datos	Plan	Ejecución del plan	Respuesta
m= 860 Kg v = 50 Km/h Ec=? **Fórmula** $Ec = \frac{1}{2} m.v^2$	Primero transformamos los **50 km/h a m/s** **1 Km = 1000 m** **1 hora = 3600 s** $\frac{50Km}{h} \frac{1000\ m}{1km} \frac{1h}{3600s} = 13.9 \frac{m}{S}$ Aplicamos la fórmula de cálculo	$Ec = \frac{1}{2} m.v^2$ **Ec = ½. 860 kg. (13.9 m/s)²** **Ec = ½. 860 kg. (193.21 m²/s²)** **Ec = 83,000 Kg m²/s²** **Ec = 83,000 J.**	La energía cinética es de **Ec = 83.000 J.**

- Se deja caer una piedra de 1 kg desde 50 m de altura. Calcular: su energía potencial.

Datos	Plan	Ejecución del plan	Respuesta
m= 1 Kg h = 50 Km/h g = 9.8 m/s² Ep = ? **Fórmula** **Ep = m.g.h.**	• Utilizar la fórmula de energía potencial. • Multiplicar la masa por la gravedad y la altura. • Dar respuesta con la unidad de medida de la Ep.	**Ep = m.g.h** **Ep = (1 Kg)(9.8 m/s2)(50m)** **Ep = 490 Kg.m2/s2** **Ep = 490 J**	La energía potencial es de 490 J**.**

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, resuelva los siguientes problemas en su cuaderno.

- Calcular la energía cinética de una moto de 200kg de masa que circula a una velocidad 25m/s.
- ¿Cuál es la energía Potencial gravitatoria de una persona que se encuentra en un edificio de 100 m de altura? (masa de la persona 75 kg).

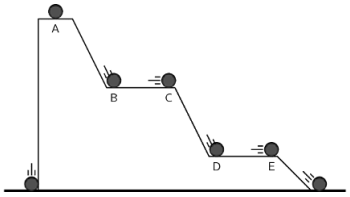
20 LECCIÓN

FORMAS DE ENERGÍA POTENCIAL

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno, las siguientes interrogantes.

- ¿Qué entiende por energía potencial?
- ¿Cuáles son las formas de energía potencial que conoce?
- ¿Qué formas de energía observa en la imagen?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información.

La energía potencial:

Es la energía mecánica asociada a la localización de un cuerpo dentro de un campo de fuerza (gravitatoria, electrostática, etc.)

Los tipos de energía potencial más comunes son:

- Energía potencial gravitacional que depende de la posición vertical y de la masa de un objeto.
- Energía potencial elástica de un muelle o de un elemento plástico. Es la capacidad que tiene un cuerpo de almacenar energía tensionando sus enlaces químicos.
- Energía potencial eléctrica o electrostática de una carga en un campo eléctrico.
- Energía potencial química. Esta forma de energía potencial se basa en la energía que posee las moléculas. Esta energía almacenada se libera o se absorbe a través de las reacciones químicas.

Ejemplos de energía potencial:

- Al recuperar la forma original, esta energía potencial elástica se convierte en energía cinética, en el momento en que el balón sale a toda velocidad. Toda la energía elástica, es energía transformada en energía cinética.
- Imaginemos que el jugador ha chutado el balón con una trayectoria completamente vertical. A medida que el balón vaya perdiendo velocidad irá perdiendo energía cinética, que se convertirá en energía gravitatoria.
- Cuando llegue al punto más alto, el balón no tendrá energía cinética y toda su energía será potencial.
- Cuando el balón empieza a bajar, la energía potencial gravitatoria, vuelve a convertirse en energía cinética

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo que se le pide a continuación:

- ¿Había escuchado de las formas de energía potencial?
- Realice un mapa conceptual con las formas de energía potencial.
- Son ejemplos de la vida cotidiana donde experimentamos energía potencial.

21 LECCIÓN

ENERGÍA RENOVABLE

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué entiende por energía renovable?
- ¿Cuáles son los tipos de energía renovables que observa en la imagen?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Se denomina energía renovable, a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

Las fuentes renovables de energía, pueden dividirse en dos categorías: no contaminantes o limpias y contaminantes:

- La llegada de masas de agua dulce a masas de agua salada: energía azul.
- El viento: energía eólica.
- El calor de la Tierra: energía geotérmica.
- Los ríos y corrientes de agua dulce: energía hidráulica o hidroeléctrica.
- Los mares y océanos: energía mareomotriz.
- El sol: energía solar.
- Las olas: energía undimotriz.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿Cuáles son los beneficios de utilizar energía renovable?
- ¿Cómo se clasifican las fuentes de energía renovable?

22 LECCIÓN

ENERGÍA SOLAR

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- Qué tipo de energía observa en la imagen?
- ¿Qué entiende por energía solar?
- ¿Cómo se produce la energía solar?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

La energía solar, es una energía renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. El calor y la luz del Sol, pueden aprovecharse por medio de diversos captadores como células fotoeléctricas, heliostatos o colectores solares, pudiendo transformarse en energía eléctrica o térmica. A partir de esta energía, se derivan otras fuentes de energía como por ejemplo:

- La energía eólica, que aprovecha la fuerza del viento. El viento se genera cuando el Sol calienta grandes volúmenes de aire.
- Los combustibles fósiles, que provienen de descompuestos orgánicos. Los descompuestos orgánicos fueron, en gran parte, plantas que realizaban la fotosíntesis.
- La energía hidráulica, que aprovecha la energía potencial del agua. Sin la radiación solar, no sería posible el ciclo del agua.
- La energía procedente de la biomasa, que una vez más, es fruto de la fotosíntesis de las plantas.

¿PARA QUE SE UTILIZA EL PANEL?

El panel solar térmico, utiliza rayos solares para calentar un líquido con características especiales, contenido en su interior, que transfiere calor, a través de un intercambiador de calor, al agua contenida en un tanque de almacenamiento. En estos casos la termodinámica juega un papel fundamental.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿En qué consiste la energía solar?
- ¿Cómo se produce la energía solar?
- Para qué sirve la energía solar.

23 LECCIÓN
ENERGÍA EÓLICA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas.

- ¿Qué es y cómo funciona la energía eólica?
- ¿Cómo se obtiene la energía eólica?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

La energía eólica, es aquella que se obtiene del viento o, dicho de otro modo, es el aprovechamiento de la energía cinética de las masas de aires. El término «eólico» proviene del latín aeolicus, o «perteneciente o relativo a Eolo», dios de los vientos en la mitología griega.

En la actualidad, la energía eólica se utiliza principalmente para producir electricidad, lo que se consigue mediante aerogeneradores conectados a las grandes redes de distribución de energía eléctrica, entre otras.

¿Cómo funciona la energía eólica?

Se obtiene al convertir el movimiento de las palas de un aerogenerador en energía eléctrica. Un aerogenerador, es un generador eléctrico movido por una turbina accionada por el viento, sus predecesores son los molinos de viento.

¿Para qué sirve la energía eólica? puede transformarse en electricidad, lo cual ya supone una utilidad enorme: iluminar, calentar, alimentar distintos aparatos, etc. Es también energía eólica, la que se transforma en energía mecánica, para moler el trigo y otros granos en los molinos tradicionales, o incluso para bombear agua.

Ventajas de la energía eólica

- Es una fuente de energía inagotable
- Ocupa poco espacio
- No contamina

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- Son desventajas de la energía eólica.
- Explique cómo se obtiene la energía eólica.
- ¿Cuáles son las características del lugar donde se genera la energía eólica?

24 LECCIÓN

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Qué tipo de energía representa la imagen de la ilustración?

- ¿Cuál es la fuente natural de calor y energía de la tierra?
- ¿Cómo se produce la energía solar térmica?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Energía Solar Térmica:

Esta energía aprovecha la energía del sol, para generar calor o energía térmica. La energía se recoge mediante paneles solares o colectores solares. Esta energía solar se encarga de calentar agua u otro tipo de fluidos a temperaturas que oscilan entre 40 °C a 50 °C. A su vez, este proceso de calentamiento, sirve para la producción de agua caliente sanitaria; como por ejemplo: la climatización de edificios y casas, para calentar el agua de piscinas, además de diferentes usos industriales, como la producción de electricidad a través de turbinas y otros.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- Escriba la diferencia entre energía térmica y fotovoltaica.
- ¿Para qué se utiliza la energía térmica?

25 LECCIÓN

ENERGÍA GEOTÉRMICA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe las ilustraciones y responda en su cuaderno, las siguientes interrogantes:

- ¿Qué fuente de energía representan las imágenes de la ilustración?
- ¿Qué es energía Geotérmica?

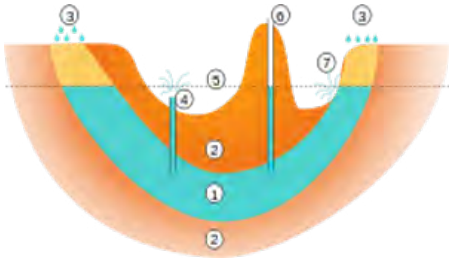
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Energía Geotérmica: el término “geotérmico” viene del griego geo (Tierra), thermos (calor). Es una energía renovable que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor del interior de la tierra, que se transmite a través de los cuerpos de rocas calientes o conducción y convección, donde se suscitan procesos de interacción de aguas subterráneas y rocas, dando origen a los sistemas geotérmicos.

Esquema de un acuífero artesiano:

1. Acuífero.
2. Estratos impermeables.
3. Área de infiltración.
4. Pozo artesiano.
5. Nivel de saturación.
6. Pozo subartesiano.
7. manantial artesiano.



CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

- Elabore un resumen sobre la energía geotérmica.
- Dibuje el esquema que representa una capa freática con sus partes.

26 LECCIÓN

ENERGÍA LIMPIA EN HONDURAS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe las ilustraciones y responda en su cuaderno, las siguientes interrogantes:

- ¿Qué tipo de energía representan las imágenes ilustradas?
- ¿Sabe si en Honduras se utiliza energía limpia?
- ¿Qué es energía limpia?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Energías limpias: Se conoce como energías limpias o energías verdes a aquellas formas de obtención de energía que producen un mínimo o nulo impacto ecológico en el medio ambiente, durante sus procesos de extracción y generación. Es decir, se trata de energías ecológicas o eco-amigables.
(Fuente: https://concepto.de/energias-limpias/#ixzz6WZFka5se).

Las energías limpias están relacionadas con los principales cuatro elementos presentes en la naturaleza: el aire (viento, energía eólica), el agua (energía hidráulica/hidroeléctrica), el fuego(sol, energía solar),y la tierra (energía geotérmica).
(Fuente: https://concepto.de/energias-limpias/#ixzz6WZGdoJOv).

Principales proyectos en materia de energía limpia en Honduras: Patuca III en el departamento de Olancho, parques fotovoltaicos de la zona sur del país y las plantas eólicas en Francisco Morazán y Choluteca. La producción de energía Solar en Honduras, ocupa el primer lugar a nivel centroamericano, el país cuenta con 15 plantas fotovoltaicas que contribuyen a cubrir la demanda de energía en la zona sur y otras zonas del país.
En el departamento de Valle se inauguró la primera planta solar fotovoltaica del país.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- Qué porcentaje alcanza la energía limpia en Honduras de la matriz eléctrica nacional con respecto a la térmica?
- ¿Cuáles son los principales proyectos en materia de energía limpia en Honduras?
- ¿Con cuántas plantas fotovoltaicas cuenta Honduras en la actualidad?

27 LECCIÓN

LOS SERES VIVOS Y SU ORGANIZACIÓN

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué observa en las imágenes?
- ¿Qué es un ser vivo?
- ¿Cuáles de los organismos que aparecen en las imágenes son seres vivos? Justifique su respuesta
- ¿Cuáles son las características que presenta un ser vivo?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

¿Qué es un ser vivo?

Son seres que poseen estructuras complejas, se pueden reproducir, nutrirse y están constituidos por átomos y moléculas que le confieren un sistema de organización; se encuentran en constante relación con el ambiente.

Factores no vivos: los factores no vivos llamados abióticos o inertes, son los elementos que no cumplen con las funciones vitales de un ser vivo. Son elementos del ecosistema sin vida, pero que intervienen en el ecosistema cumpliendo importantes funciones. Ejemplo: las rocas, la madera, el plástico, el agua, los metales y la temperatura.

Clasificación de los factores no vivos o abióticos:

a. Físicos: luz solar, temperatura, precipitación, viento.
b. Químicos: agua, suelo, pH, salinidad.

Organización de la Vida: La materia se constituye en diferentes niveles de complejidad creciente que se denominan niveles de organización. Cada nivel proporciona a la materia propiedades que no se encuentran en los niveles inferiores. Para su estudio, los seres se agrupan en abióticos y bióticos. Los abióticos abarcan la materia inorgánica, no poseen vida pero intervienen en un ecosistema. Mientras que los bióticos son los organismos vivos que permiten el desarrollo de la vida, interactúan con otros organismos vivos, como la flora y fauna de un lugar específico.

Niveles de organización abióticos:

- **Subatómico:** constituido por las partículas constituyentes del átomo (protones, neutrones y electrones).
- **Atómico:** formado por los átomos que son las partículas más pequeñas de un elemento químico de la materia.
- **Molecular:** formado por las moléculas que son agrupaciones de dos o más átomos iguales o distintos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿Cómo se agrupan los seres?
- ¿A los seres que no tienen vida como se les llama?
- Escriba la clasificación de los seres no vivos
- ¿Cuáles son los niveles de organización abióticos?
- ¿En qué nos ayudan los seres que no tienen vida?

28 LECCIÓN

NIVEL DE ORGANIZACIÓN BIÓTICO

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe las ilustraciones y responda en su cuaderno, las siguientes interrogantes:

- ¿Qué organismos observa en las imágenes?
- Si un ser abiótico es el que no tiene vida

  ¿Cómo podemos describir un ser biótico?

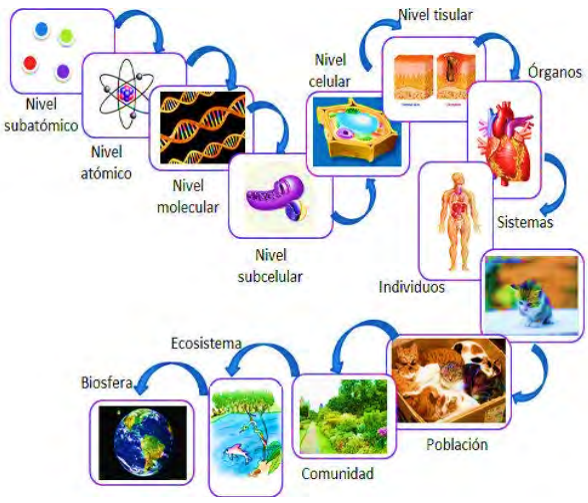
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Biótico: hace referencia a aquello que resulta característico de los organismos vivientes o que mantiene un vínculo con ellos.

Factores vivos: son los factores vivos del ecosistema que deben cumplir con varias funciones que les permiten agruparse en esta categoría, entre ellos mencionamos:

- Estar formados por células.
- Realizar funciones vitales, que son seis: nacer, crecer, alimentarse, respirar, reproducirse y ser capaces de adaptarse al medio en el que viven.

Son ejemplos de seres vivos: las plantas, los animales, las bacterias, los hongos, protozoos y algas.



Niveles de organización biológica:

- Celular: constituido por las células, unidades morfológicas y funcionales de todo ser vivo. Las células al unirse se especializan realizando determinadas funciones y constituyendo tejidos.
- Tejido: conjunto de células que desempeñan una determinada función. Los tejidos al agruparse forman órganos.
- Órgano: integrado por la unión de distintos tejidos que cumplen una función.
- Aparato o Sistema: constituido por un conjunto de órganos que cumplen funciones específicas.
- Individuo: organismo formado por varios aparatos o sistemas.
- Población: conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma zona geográfica.
- Comunidad: conjunto de poblaciones que comparten un mismo espacio físico.
- Ecosistema: conjunto de comunidades, el medio en el que viven y las relaciones que se establecen entre ellas.
- Biósfera: es el mayor nivel de organización biológico, la biosfera es la zona de la tierra donde se desarrolla la vida. Incluye a todos los seres vivos, así como los lugares donde viven.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice lo que se le pide a continuación.

- Enumere la organización biológica que poseen los seres vivos.
- ¿Son seres vivos los virus?, ¿Por qué?
- Complete el cuadro escribiendo el nivel de organización de la materia al que pertenece cada uno de los ejemplos.

Ejemplos	Niveles de organización
Corazón	
Manada de lobos	
Piel	
Perro	
Raíz de una planta	

29 LECCIÓN
CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué es una característica?
- ¿Mencione una característica de los seres vivos?
- ¿Qué característica puede identificar en los seres vivos que están en las imágenes?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Características de los Seres Vivos:

1. **Estructura y Organización:**
   Los seres vivos están constituidos por células, estas a su vez forman tejidos, los cuales se unen y forma órganos, los órganos forman sistemas y los sistemas en conjunto, forman un organismo que posee la capacidad de realizar funciones específicas.
2. **Metabolismo:** Proceso referido al conjunto de reacciones químicas que se realizan en el interior de los organismos. Este proceso ocurre a través de dos vías:
   - Catabolismo
   - Anabolismo
3. **Homeostasis:** capacidad de los seres vivos de mantener condiciones internas constantes. Ejemplo:
   - Temperatura corporal
   - Equilibrio de electrolitos
4. **Reproducción:** Proceso biológico cuyo objetivo es la procreación de nuevos individuos a partir de los existentes. En los seres vivos se observan dos tipos de reproducción: sexual y asexual.
5. **Crecimiento:** característica referida al aumento de del tamaño celular y del número de células o de ambas.
6. **Irritabilidad:** capacidad de los organismos de responder a estímulos, cambios físicos y químicos del medio.
7. **Adaptación:** transformación que experimentan los seres vivos para adecuarse a las condiciones del entorno. Ocurre a lo largo de la vida.

Bioelementos y Biomoléculas:

Los organismos vivos están constituidos por elementos químicos, que existen alrededor de setenta elementos alojados en la tabla periódica, que son constituyentes de la materia viva, a estos elementos se les conoce como bioelementos.

Bioelementos: Son elementos químicos que constituyen los seres vivos. La vida se forma en un 96% por cuatro de ellos: Carbono, Hidrogeno, Oxígeno y Nitrógeno. De estos elementos, el carbono es el más representativo de la materia viva por la capacidad que posee para combinarse con otros elementos.
Clasificación de los bioelementos:

Biomoléculas:

Son compuestos químicos de la materia viva. Se clasifican en:
a. Inorgánicas (presentes en materia inerte).
b. Orgánicas (presentes en seres vivos.)

Biomoléculas Orgánicas:

Carbohidratos, Prótidos o proteínas, Lípidos o grasas, y Ácidos nucleicos.

Biomoléculas Inorgánicas:

Agua, Gases (CO_2, O_2, N_2), Sales minerales (NaCl).
Carbohidratos: Son la fuente principal de energía para los seres vivos. Se les conoce a su vez, con el nombre de hidratos de carbono o glúcidos. La energía que liberan estas moléculas es aprovechada por los seres vivos para la realización de funciones metabólicas.

Importancia de los seres vivos y no vivos en el ambiente

El ambiente juega un papel fundamental para los seres vivos, constituye su há¬bitat, la suma de todos los factores am¬bientales que están determinados por los factores no vivos o inertes determinan adaptaciones, variedad y distribución de los seres bióticos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, las siguientes actividades.

- Elabore un mapa conceptual sobre las características de los seres vivos.
- Elabore un trifolio sobre los bioelementos.
- ¿Qué son las biomoléculas y como se clasifican?

30 LECCIÓN

BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS FUNCIONES DE LOS CARBOHIDRATOS Y LAS PROTEÍNAS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

- ¿Qué biomoléculas orgánicas puede identificar en los alimentos ilustrados en las imágenes?
- ¿Qué son los carbohidratos?
- ¿Qué nos proporcionan los carbohidratos a los seres humanos?
- ¿Qué son las proteínas?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Bioelementos y biomoléculas
Los organismos vivos están constituidos por elementos químicos, existen alrededor de setenta elementos alojados en la tabla periódica que son constituyentes de la materia viva, a estos elementos se les conoce como bioelementos. Algunos de ellos intervienen en la conformación de los seres vivos; estos a su vez se unen para formar biomoléculas.

Bioelementos
Son elementos químicos que constitu¬yen los seres vivos. La vida se forma en un 96% por cuatro de ellos: carbono, hi¬drógeno, oxígeno y nitrógeno.

Biomoléculas
Son compuestos químicos de la materia viva. Se clasifican en:

a. Inorgánicas (presentes en materia inerte).
b. Orgánicas (presentes en seres vivos.)

Biomoléculas orgánicas:
Carbohidratos, prótidos o proteínas, lípidos o grasas y ácidos nucleídos.
Los carbohidratos: también llamados hidratos de carbono, son los azúcares, almidones y fibras que se encuentran en una gran variedad de alimentos como frutas, granos, verduras y productos lácteos. Se llaman hidratos de carbono, ya que a nivel químico contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

Funciones de los carbohidratos:

- **Energética:** se almacenan como reserva energética en los seres vivos.
- **Estructural:** constituye las membranas celulares de las bacterias, organismos vegetales, así como, de los exoesqueletos de insectos y otros artrópodos. Estructura de los ácidos nucleicos.
- **Reserva:** se almacena en forma de almidón en vegetales y glucógeno en animales, ambos pueden ser degradados a glucosa.

Prótidos o proteínas:

Compuestas por carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno, en algunas situaciones en menor grado por azufre y fósforo. Son importantes para los seres vivos, ya que forman parte de las enzimas y anticuerpos. Estructuralmente se encuentran formadas por pequeñas unidades llamadas aminoácidos, que se unen para formar largas cadenas.

Funciones de las proteínas:

- **Reguladora:** muchas de las proteínas son hormonas y cumplen funciones de importancia en los organismos; como ejemplo tenemos la insulina, cuya función es regular los niveles de glucosa en la sangre.
- **Defensiva:** las Y – globulinas o anticuerpos, actúan como barreras defensivas. Ejemplo: la inmunoglobulina.
- **De transporte:** transportan distintas sustancias como la hemoglobina.
- **Enzimática:** muchas son enzimas y sirven como catalizadores, o sea, aceleran reacciones importantes para la vida, ejemplo, la hexoquinaza.
- **Contráctil:** sirven para intervenir en la contracción muscular. Ejemplo: la actina y miosina.
- **Estructural:** forman parte de la membrana celular, cilios, flagelos. Ejemplo: colágeno.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿Cuáles son las funciones de los carbohidratos?
- Elabore un mapa conceptual sobre las funciones de las proteínas
- Elabore una lista de alimentos que usted ingiere, que contengan carbohidratos y una lista de alimentos que contengan proteínas.

31 LECCIÓN

LOS LÍPIDOS SU FUNCIÓN Y ÁCIDOS NUCLEICOS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes.

- ¿Qué alimentos observa en las imágenes?
- ¿Qué son los lípidos?
- ¿Qué sabe acerca de los ácidos nucleicos?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Los lípidos: son un grupo de biomoléculas biológicas que comparten dos características: son insolubles en agua y son ricas en energía, debido al número de enlaces carbono - hidrogeno. Un lípido es un compuesto orgánico molecular no soluble, compuesto por hidrogeno y carbono. Hay cierta confusión entre los lípidos y las grasas.

Los lípidos se clasifican en: Triglicéridos, Fosfolípidos y Esteroides.

1. **Triglicéridos:** comúnmente llamadas grasas(grasas y aceites)

   A. Glicerol: líquido incoloro y espeso que forma la base de la composición de los lípidos.

   B. Ácidos grasos: ácidos orgánicos presentes en grasas, se dividen en:

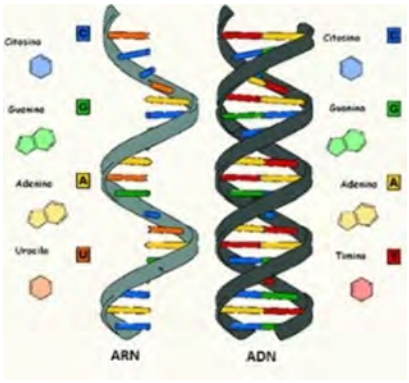
   - Saturados: sólidos a temperatura ambiente, predominan en los alimentos de origen animal, también se les puede encontrar en alimentos de origen vegetal, como aceite de coco y palma.
   - Monoinsaturados: líquidos a temperatura ambiente, es una de las grasas más saludable. Ejemplo: ácido oleico principal componente del aceite de olivo, aguacate y aceitunas.
   - Poliinsaturados: aportan energía a músculos, corazón y otros, dentro de estas grasas, se encuentran las esenciales, que son aquellas que el cuerpo no puede sintetizar y necesita ser incorporada en la dieta alimenticia, ejemplos: omega 3 y 6 que son fundamentales para mantener un equilibrio en el colesterol y triglicéridos.

2. **Fosfolípidos:** componentes primarios de las membranas celulares, ejemplo, la lecitina.
3. **Esteroides:** hormonas sintetizadas a partir del colesterol. Regulan el metabolismo, la respuesta inmune, reproducción y otros procesos biológicos esenciales; ejemplo, la testosterona.

Funciones de los lípidos:

- Funcionan como reserva energética en los seres vivos.
- Cumplen una función estructural: colesterol, fosfolípidos.
- Son termorreguladores (preservan el calor).

Ácidos nucleicos: Son un grupo de moléculas en las que se incluyen el ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico) presentes en todas las células del organismo.



Los ácidos nucleicos cumplen dos funciones:

- Transmitir las características hereditarias de una generación a la siguiente.
- Síntesis de proteínas específicas.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno:

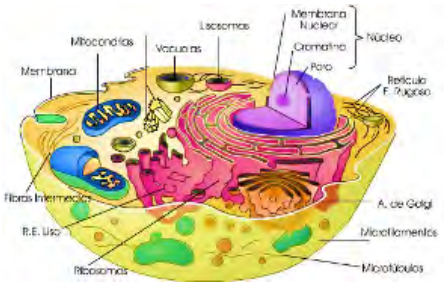
- Elabore un resumen sobre la clasificación y función de los lípidos.
- ¿Qué son los ácidos nucleicos?
- ¿Cuáles son las funciones de los ácidos nucleico?
- Elabore una lista de alimentos que usted ingiere, que contengan lípidos.

32 LECCIÓN
LA CÉLULA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué observamos en la imagen?
- ¿Qué es la célula
- ¿Cuáles son las partes fundamentales de la célula?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

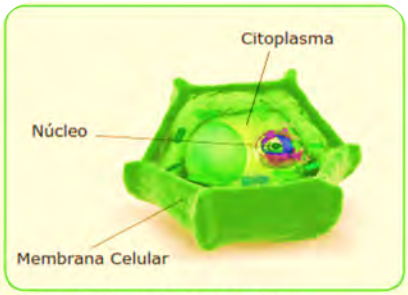
¿Qué es una célula?

La célula constituye la forma más pequeña y simple de organización biológica, es decir, la estructura ordenada y viviente más pequeña que se conoce (la mayoría de los virus son más pequeños que una célula, pero existe discrepancia entre los científicos respecto a su origen y a si son o no “seres vivientes”).

Es la unidad anatómica, funcional y estructural de todo ser vivo, ello significa, que es la estructura más pequeña que podría sobrevivir por sí misma en el medio. Todos los organismos están constituidos por células, tanto las células animales como las vegetales, son organismos eucariotas (células que poseen un núcleo definido y rodeado por una membrana que lo aísla del citoplasma).

Partes principales de las células

Las células vegetales, como animales, poseen una estructura común: tienen un núcleo y un citoplasma que se encuentran rodeados por una membrana celular que define sus límites, así como, una pared celular que rodea las células vegetales.



Partes fundamentales de la célula

La membrana celular, es una fina estructura laminar formada principalmente por lípidos y proteínas que separa el contenido del medio exterior de la célula, regulando el paso de sustancias a través de ella, lo que le permite funcionar como una barrera semipermeable.

El citoplasma, es la parte delimitada entre la membrana y el núcleo. En él se localizan los organelos celulares, todo lo que hay dentro de la célula (citoplasma y núcleo) recibe el nombre de **protoplasma**.

El núcleo, es la parte central de la célula y en él se encuentran las estructuras portadoras de los caracteres hereditarios.

El tamaño de las células puede variar enormemente: **algunas pueden ser prácticamente visibles a simple vista**, aunque la gran mayoría de ellas, son microscópicas, es decir, solo pueden ser vistas utilizando un microscopio.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, busque y coloree en la sopa de letras, las palabras que les dan respuesta a las interrogantes, responda en su cuaderno.

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

1. ¿Es la unidad anatómica, funcional y estructural de todo ser vivo? _____
2. ¿Es la parte central de la célula? _____
3. Parte de la célula que también recibe el nombre de protoplasma. _____
4. Es una fina estructura laminar formada principalmente por lípidos y proteínas

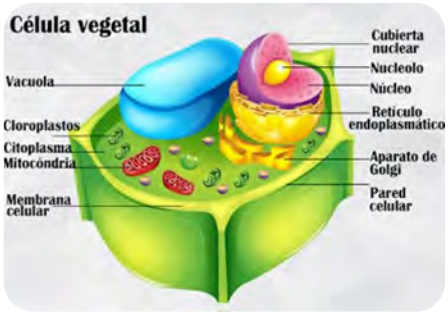
33 LECCIÓN

ESTRUCTURA DE LA CÉLULA VEGETAL

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las partes fundamentales de la célula?
- ¿Por qué se les denomina partes fundamentales?



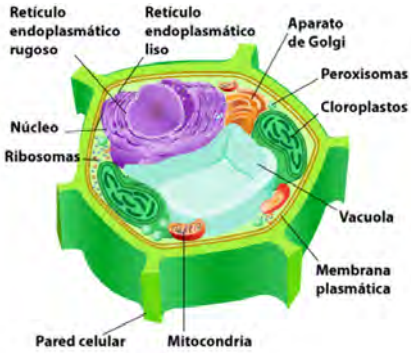
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Estructuralmente la célula vegetal presenta diferencias con las células animales.
La estructura de la célula vegetal, la conforman los siguientes organelos:

1. **Pared celular:** es una cobertura gruesa y rígida, situada fuera de la membrana plasmática. Hace que las células vegetales tengan una forma regular. Está constituida por celulosa, sustancia que protege y da consistencia.

2. **Vacuolas:** bolsas rodeadas por una membrana donde se almacenan sustancias.
3. **Plastidios:** orgánulos que acumulan almidón fabricado durante el proceso de la fotosíntesis. De acuerdo con la sustancia que elaboran se reconocen:
   a. Leucoplastos, son incoloros y se encuentran en las partes vegetales donde la luz solar no llega.
   b. Amiloplastos, son los plastidios que almacenan almidón y por esa razón son llamados de esta forma.
   c. Cloroplastos: son organelos que contienen el pigmento verde llamado clorofila. En ellos se realiza la fotosíntesis, proceso por el cual las células fabrican compuestos orgánicos, a partir de dióxido de carbono, sales minerales y agua, utilizando la energía lumínica del sol que captura la clorofila que se encuentra en las hojas de la planta.



4. **Mitocondrias:** son pequeños orgánulos que se encuentran en el citoplasma. Su función es suministrar energía a la célula, y la utiliza en la realización de sus actividades.
5. **Ribosomas:** se encuentran distribuidos en la matriz citoplasmática, estos son indispensables en el proceso de elaboración de proteínas en la célula.
6. **Retículo endoplasmático:** es el sitio de la célula donde se realiza la síntesis de proteínas y lípidos. Se subdivide en dos:
   a. Liso: se encarga de la fabricación de lípidos y la modificación de la estructura de algunos carbohidratos.
   b. Rugoso: está constituido por ribosomas sintetizadores de proteínas.
7. **Aparato de Golgi:** formado por pequeños vacuolas relacionados con la formación y almacenamiento de secreciones. Interviene en el transporte y acumulación de sustancias.
8. **Centrosoma:** es un corpúsculo pequeño que se observa cerca del núcleo.
   No se aprecia en todas las células vegetales, pero sí en las células de las plantas menos evolucionadas. Cuando está presente, interviene en la reproducción **celular.**
9. **Núcleo:** estructura que contiene el material genético, el ADN con la información para regular las funciones de la célula.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- Dibuje la siguiente célula vegetal, y señale sus partes.

34 LECCIÓN

ORGANELOS DE UNA CÉLULA VEGETAL

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué organelos identifica en la imagen de la célula?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Los organelos en la célula vegetal

Es el que se encuentra en el centro de la célula es el núcleo.

Los organelos de las células vegetales son estructuras formadas por membranas que cumplen funciones específicas dentro de la célula.

Núcleo: el núcleo celular, es una estructura membranosa el cual se encuentra normalmente en el centro de las células eucariotas. Contiene la mayor parte del material genético celular, organizado en varias moléculas extraordinariamente largas y lineales de ADN. Y está constituido por:

Membrana nuclear: lo rodea y separa del resto de la célula. Contiene una sustancia fundamental semilíquida, el jugo nuclear, donde se hallan una red de filamentos o gránulos que constituyen la cromatina constituida por ácidos nucleicos y proteínas. Inmediatamente antes de la división nuclear, estos filamentos se condensan en cromosomas compactos en forma de bastoncillos.

Los cromosomas contienen los genes, factores de la herencia.

- **Nucléolo:** importante en la síntesis de proteínas.
- **Cromatina:** sustancia formada por largos filamentos de ADN (ácido desoxirribonucleico).

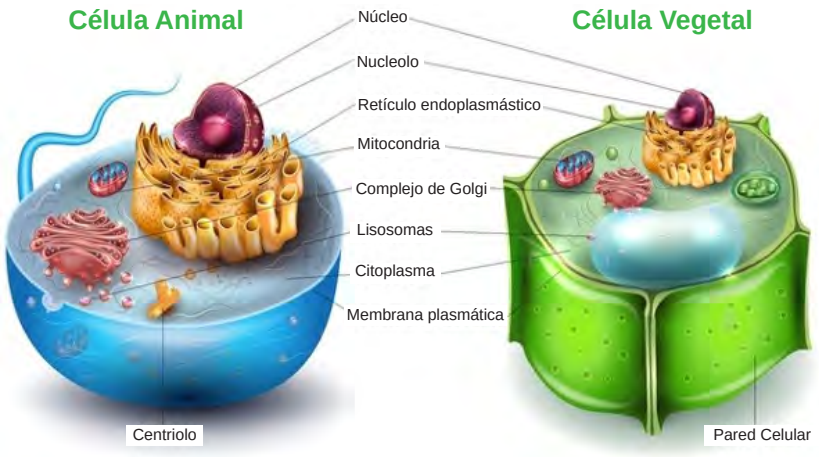
35 LECCIÓN

DIFERENCIAS ENTRE CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las diferencias entre la célula animal y vegetal?

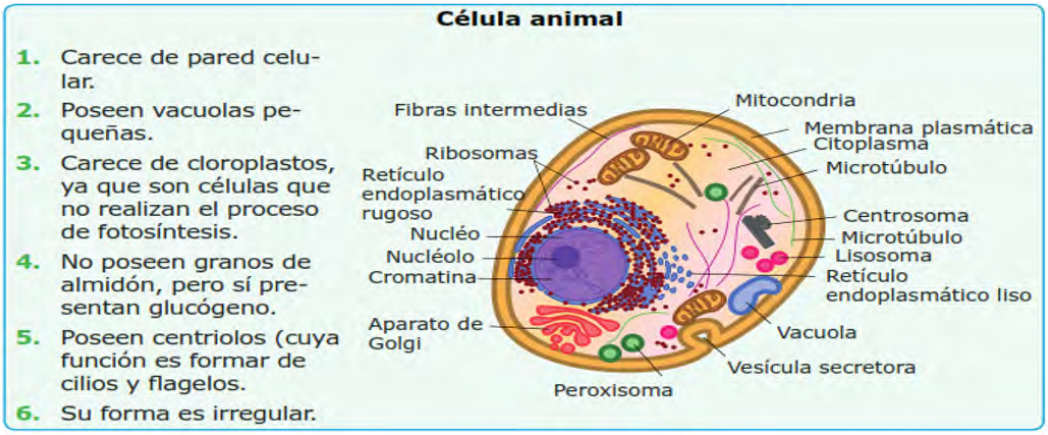


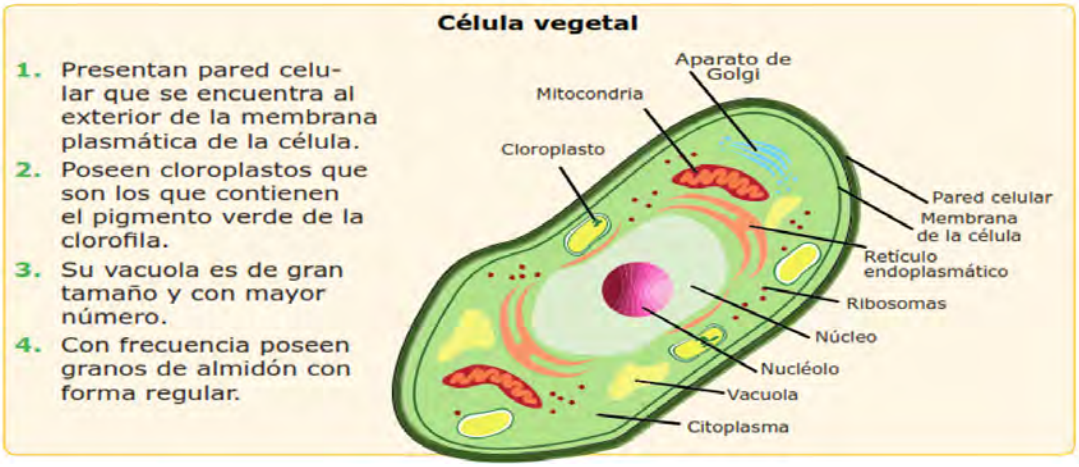
ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Identificaremos las diferencias entre la célula animal y vegetal.

La **célula animal,** es una **célula** eucariota, caracterizada por la presencia de núcleo, membrana plasmática y citoplasma. Se diferencia de la célula vegetal, por la ausencia de pared celular y cloroplastos. Además se pueden encontrar vacuolas más pequeñas y más abundantes en comparación con las de una **célula vegetal.**

Diferencia entre célula animal y célula vegetal





Ambas células presentan un alto grado de especialización que les permite cumplir con procesos vitales para los seres vivos, con numerosas estructuras internas delimitadas por la membrana plasmática. Estructura cuya función es la regularización de las sustancias que ingresan a la célula y contienen el material hereditario y también son una unidad genética. Esto permite la transmisión hereditaria de generación en generación en cada ser vivo, a su vez, aprueba la variabilidad genética.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, elabore en su cuaderno la siguiente tabla establezca las diferencias entre la célula animal y vegetal.

ASPECTOS (ORGANELOS)	CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL

36 LECCIÓN

REINO PLANTAE

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

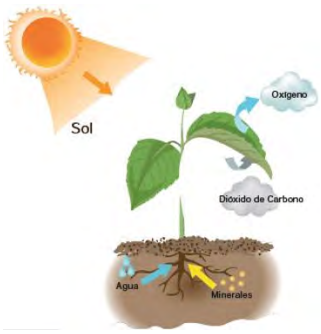
- ¿Qué observamos en la imagen?
- ¿Cuáles de estas plantas se encuentran en nuestra comunidad?
- ¿Qué es una planta?
- ¿Qué observa en la imagen?
- ¿Cómo se le llama a este reino?
- ¿Qué utilidades nos dan este reino?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

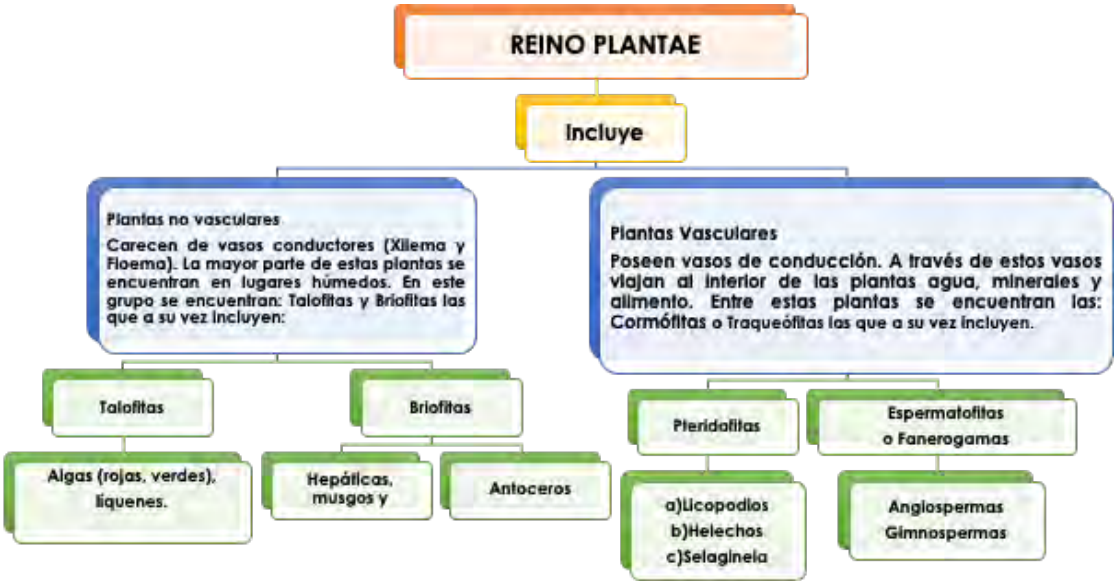
Reino Plantae

Se refiere al grupo de las plantas terrestres, que son los organismos, eucariotas multicelulares, fotosintéticos, descendientes de las primeras algas verdes que lograron colonizar la superficie terrestre y son lo que más comúnmente llamamos “planta”. También se les llama AUTÓTROFOS, porque producen su propio alimento. Los elementos que utilizan las plantas para la fotosíntesis.



Características generales de las plantas

1. Sus células están recubiertas por una pared celular (compuesta de celulosa) que le provee de soporte y rigidez.
2. Son organismos pluricelulares (formadas por muchas células), que se agrupan formando tejidos y órganos.
3. Son autótrofos, realizan la fotosíntesis para fabricar sus propios nutrientes a partir de sustancias inorgánicas (agua y sales minerales).
4. Se reproducen de forma sexual y asexual.
5. La mayoría son terrestres porque viven fijas al suelo sin desplazarse, aunque algunas son acuáticas, como es el lirio acuático.
6. Responden a estímulos: ocurre con las raíces que crecen hacia el suelo o buscan agua o en el caso de los tallos que crecen hacia la luz.



Plantas no vasculares

1. **Talofitas:** Organismos pluricelulares acuáticos, dependientes del agua, poseen talo (órgano que sirve de fijador y sostenimiento, cumple las funciones de raíz, tallo y hojas de plantas superiores). En este grupo se encuentran:
   a. Algas: organismos acuáticos de aguas dulces y marinas, fotosintéticos y con otros pigmentos, como los carotenos que les confieren distintas coloraciones.
   b. Líquenes: surgen de la asociación de alga llamada ficobionte y un hongo.

2. **Briofitas:** plantas que en lugar de raíces poseen rizoides sin tejidos vasculares. Se agrupan en tres clases:

- Bryopsida (musgos): comunes en zonas húmedas como los bosques nublados presentes en el territorio hondureño.
- Hepaticopsida (hepáticas): plantas frecuentes en los márgenes de los ríos. Ejemplo: el empeine o hepática de la fuente.
- Anthocerotopsida (antoceros): en este grupo se encuentran los organismos más primitivos en habitar la tierra, se estima que existen 100 especies aproximadamente. Ejemplo: Phaeoceros laevis, como Japón, India, algunas regiones de América, etc.

- Hepaticopsida (hepáticas): plantas frecuentes en los márgenes de los ríos. Ejemplo: el empeine o hepática de la fuente.
- Anthocerotopsida (antoceros): en este grupo se encuentran los organismos más primitivos en habitar la tierra, se estima que existen 100 especies aproximadamente. Ejemplo: Phaeoceros laevis, como Japón, India, algunas regiones de América, etc.

a) Musgo, b) Empeine o hepática
c) Phaeoceros laevis

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

1. Por su alimentación las plantas son seres _____
2. Por la presencia de núcleo en sus células, las plantas son seres _____ _____
3. Por el número de células las plantas son seres _____
4. La _____ es la ciencia que estudia a las plantas.
5. Mencione tres características generales de las plantas.
6. Resuelve este pupiPLANTAletras.

PLANTAE - AUTÓTROFOS - EUCARIOTA - BRIOFITA - PTERIDOFITA - GIMNOSPERMAS - ANGIOSPERMAS - MUSGOS - HELECHOS - XILEMA - FLOEMA

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

37 LECCIÓN

PLANTAS VASCULARES

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- Cuál es la función que cumplen las plantas?
- ¿Por qué son importantes las plantas?
- ¿Cómo se clasifican las plantas?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Las plantas vasculares.

Se denominan también plantas cormofitas, contienen verdaderas raíces, tallo y hojas. La raíz, además de sujetar la planta, succiona los nutrientes del suelo o sirve de reserva de alimentos. Xilema: Conduce el agua y los nutrientes desde las raíces al resto de la planta. Se dividen en dos grupos: Pteridofitas y Fanerógamas.

1. **Pteridofitas:** poseen raíces, hojas y tallos verdaderos pero carecen de semillas. Presentan vasos de conducción, entre ellas se encuentran:
   •Licopodios: sus hojas aparecen dispuestas en espiral alrededor del tallo, son conocidas como flores de piedra. • Helechos: plantas con tallos subterráneos y hojas compuestas.
   • Selaginela: poseen tallos rectos, delgados y huecos. Su hábitat son las regiones tropicales, templadas y frías, se les conoce comúnmente como equisetos o cola de caballo.

2. **Espermatofitas o fanerógamas**: Son plantas que se dispersan mediante la producción de semillas. Se incluyen en este grupo:

A. Gimnospermas:

Sus semillas se desarrollan a partir de un óvulo desnudo, y no dentro de un ovario. Se incluyen dentro de este grupo las divisiones:

• Coniferophyta: árboles o arbustos, poseen hojas aciculares (con forma de aguja), forman conos o piñas; y estos son sus flores o frutos, ejemplo: ciprés, pino.

• Ginkgophyta: sus hojas son bilobadas y con forma de abanico. Sus semillas tienen una capa exterior carnosa. Aquí se encuentra un único sobreviviente Ginkgo biloba.

• Cycadophyta (cícadas): son las plantas con semillas más primitivas. Se asemejan a las palmeras.

B. Angiospermas:

Sus óvulos se encuentran protegidos dentro de los ovarios y su semilla dentro del fruto. Se incluyen en este grupo:

- Monocotiledóneas o liliopsidas: poseen un solo cotiledón, sus raíces son adventicias. Entre las monocotiledóneas se encuentran:
- Gramíneas: a este grupo pertenecen los cereales, base de la alimentación mundial. Ejemplo: el trigo.
- Liliáceas: presentan su tallo en forma de bulbo, algunos son comestibles y sus flores tienen 6 pétalos. Ejemplo: cebolla y ajo.

Palmáceos: presentan un tallo largo que termina en un penacho de hojas. Ejemplo: el cocotero.

Amarilidáceas: sus tallos se presentan en forma de roseta. Ejemplo: el maguey.

Orquidáceas: plantas con flores vistosas y coloridas, tallos epifitos. Ejemplo: orquídeas, vainilla.

- Dicotiledóneas: semillas con dos cotiledones. En este grupo encontramos:
- Crucíferas: plantas cuya disposición de pétalos es en forma de cruz como ejemplo: la coliflor y el repollo (col).
- Leguminosas: presentan frutos en forma de vaina, sus frutos se llaman legumbres. Ejemplo: maní, arvejas.
- Rosáceas: flores con cinco pétalos, frutos comestibles y de gran importancia para, la economía. Ejemplo: manzana y el durazno.
- Rutáceas: hojas con la capacidad de segregar aceites aromáticos, poseen hojas modificadas en espinas. Ejemplo: limón y naranja.
- Compuestas: sus flores dispuestas en un disco llamada receptáculo y alrededor de este, se acomodan las brácteas, dando la apariencia de una sola flor. Ejemplo: manzanilla.

Pino (Coniferophyta) Gynkgo (Ginkophyta) Ciprés (Coniferophyta) Cyra (Cycadophyta

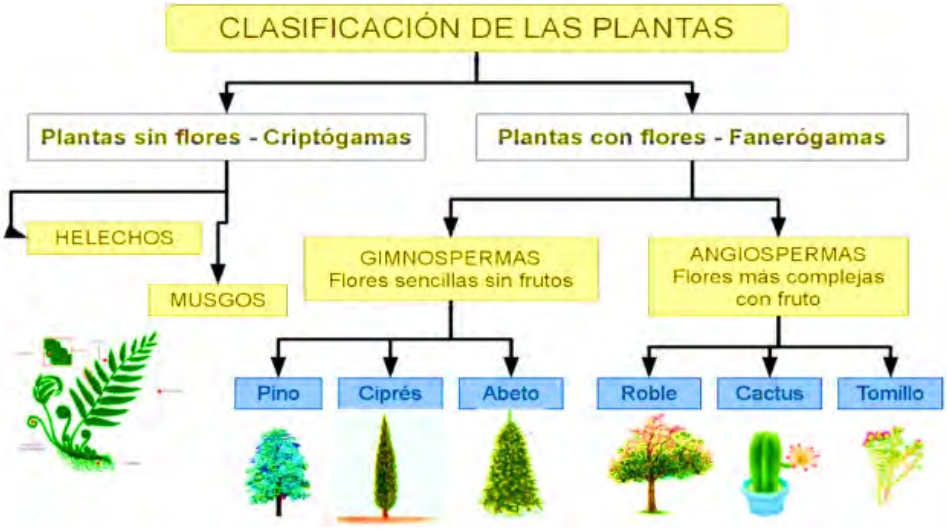
CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- En el paréntesis provisto en cada uno de los enunciados de la columna “B” escriba el número de la columna “A” que mejor complete cada idea.

Columna A	Columna B
1. Característica de las plantas 2. Monocotiledóneas 3. Gramíneas 4. Orquidáceas 5. Briofitas 6. Leguminosas 7. Algas 8. Licopodios 9. Liliáceas 10. Vasculares 11. No vasculares 12. Musgos 13. Antoceros 14. Pastizales 15. Cacao	( ) Conocidas como flores de piedra. ( ) Monocotiledóneas que son base de la alimentación. ( ) Plantas acuáticas fotosintéticas. ( ) Plantas cuya característica es formar conos o piñas. ( ) Plantas con un solo cotiledón. ( ) División a la que pertenece la arveja. ( ) Plantas que en lugar de raíces poseen rizoides. ( ) División a la que pertenece la vainilla. ( ) Plantas que poseen tallo en forma de bulbo. ( ) Plantas que poseen vasos de conducción.

- Elabore un decálogo o instructivo de normas, para impedir el daño o alteración de la flora silvestre y su entorno en los ecosistemas de la comunidad. Lo representamos en un afiche y lo colocamos en la entrada de un parque natural de la comunidad.
- Copie en su cuaderno, la clasificación de las plantas:

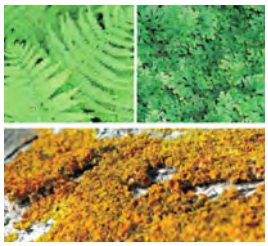


38 LECCIÓN
PLANTAS SIN SEMILLA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Identifique de qué plantas se trata?
- ¿Qué conocemos acerca de los helechos?
- ¿Por qué los musgos son importantes en los bosques?
- ¿Cuál es la función de las algas en los ecosistemas acuáticos?



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Plantas sin semilla

Llamadas también criptógamas, son plantas vasculares, se caracterizan por carecer de flores y poseer raíces, tallos y hojas no diferenciadas. Ejemplo, Briofitas o musgos.

Plantas sin semilla a) musgo b) helechos c) algas.

Reproducción de las plantas sin semillas

Pueden reproducirse sexualmente o asexualmente. De acuerdo a su morfología, se clasifican en tres grandes grupos.

a. Pteridofitas (Helechos) Son organismos fotosintéticos, poseen raíz, tallo y hojas diferenciadas, precisan de ambientes húmedos para dispersar sus esporas (medio a través del cual se reproducen). Sus hojas son muy distintivas llamadas frondas, su tallo puede ser aéreo o subterráneo.

El hábitat de los helechos son los suelos húmedos y algunos se desarrollan sobre otras plantas o en las rocas. En Honduras existe una diversidad de especies de helechos, entre ellos: los helechos arborescentes. Es común observarlos en lugares húmedos, como el Parque Nacional La Tigra.

Helecho sobre árbol Helecho arbóreo

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, responda las siguientes interrogantes en su cuaderno.

- ¿Cuál es la función de las esporas en los helechos?
- ¿Para qué le sirven los esporangios a los helechos?
- ¿Cuál es el hábitat de los helechos?
- ¿Qué tipo de reproducción experimentan los helechos?

Complete la siguiente tabla de doble entrada enumerando las diferencias y similitudes entre las plantas con semilla y plantas sin semillas.

Diferencias entre los tipos de plantas	
Con semillas	**Sin semillas**
Similitudes entre los tipos de plantas	

39 LECCIÓN

REPRODUCCIÓN DE LOS HELECHOS Y LÍQUENES

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

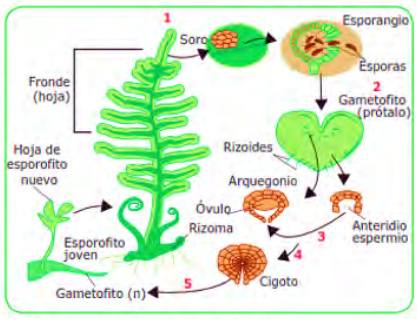
Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- Conoce el ciclo de reproducción de los helechos?
- ¿Cuál es la forma de reproducción de los líquenes?

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:
Ciclo de reproducción:

- Reproducción de los helechos
  Experimentan un proceso de reproducción alterno, ya que tiene una generación esporofítica (asexuada) donde intervienen las esporas y otra gametofítica (sexuada) donde tienen lugar los gametos masculinos y femeninos.
- Reproducción de los líquenes
  Los líquenes se reproducen a través de tres vías diferentes: sexualmente, por medio de la liberación de esporas; asexualmente, a través de otro tipo de esporas que se forman comúnmente dentro de pequeñas "manchas" negras en la superficie del liquen, llamadas picnidio; y vegetativamente, por medio de la fragmentación y dispersión, como lóbulos, isidios y soredios, que siempre contienen células de hongos y de algas.



Ciclo reproductivo de un helecho.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo que se le pide:

- Busque y subraye en la sopa de letras, 8 términos relacionados con las plantas sin semilla y los define.
- Complete la tabla comparativa sobre las diferencias y similitudes entre los tres tipos de plantas sin semillas.

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

Criterio	Musgos	Liquen	Helechos
Diferencias			
Similitudes			

- Identifique y escriba las partes de un helecho.

40 LECCIÓN

REPRODUCCIÓN DE LAS ALGAS Y MUSGOS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué características en común tienen estas plantas?
- ¿En qué lugares crecen estas plantas?
- ¿Cómo se reproducen sino tienen flores ni semillas?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Reproducción de las algas

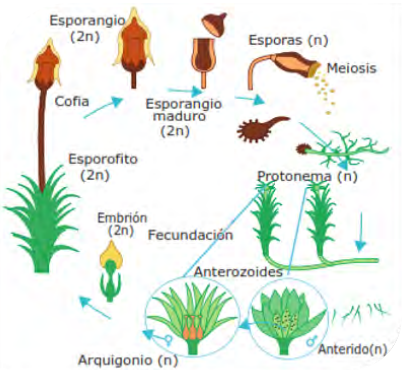
Se da a través de dos formas: sexual en la cual se unen dos gametos y forman un cigoto. La asexual ocurre a través de esporas para dar lugar a nuevas algas.

Briofitas (musgos): son rganismos eucariotas, poseen cloroplastos que almacenan almidón y contienen pigmentos, viven en lugares húmedos sobre rocas, tallos, ramas de árboles y muros de casas o de piedras. Carecen de raíces, las cuales han sido reemplazadas por pelos absorbentes rizoides que les permiten obtener agua y substancias nutritivas. Los musgos carecen de tallos verdaderos, no forman flores ni frutos, su estructura completa se le conoce como talo. Los musgos tienen un tallo falso llamado cauloide, hojas falsas llamadas filoides y raíces falsas que reciben el nombre de rizoides.

Ciclo de reproducción de los musgos

Los musgos al igual que los helechos presentan reproducción alterna.

Sexual: En la reproducción sexual los gametos masculinos desarrollan anteridios, estructuras reproductivas que liberan al agua los gametos masculinos (anterozoides). Por su parte, los gametofitos femeninos forman estructuras reproductivas (arquegonios), donde se desarrollan ovocélulas (gametos femeninos) que serán fertilizados por los anterozoides.



Asexual: El gametofito (descendiente de un individuo adulto llamado esporofito), Desarrolla en zonas específicas yemas o propágulos que a su vez dispersadas dan origen a un nuevo protonema (estado de crecimiento inicial de las briofitas). Las briofitas también pueden presentar comúnmente fragmentación como forma de reproducción asexual.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo que se le pide a continuación:

1. Identifico los tipos de plantas y escribo el nombre en los recuadros.

a

b

c

2. Términos Pareados

Relacione los conceptos de las columnas, utilizando líneas. Considere la posibilidad que queden elementos sin unir.

Columna A	Columna B
Nombre que reciben la estructura completa de un musgo. • Nombre que reciben las plantas por su capacidad de producir alimento. • Nombre que recibe la hoja de un helecho. • Grupo al que pertenecen los musgos. • Tallo falso de un musgo. • Son gametos masculinos. • Órgano sexual femenino de los helechos. • Estructura donde se liberan las esporas de los líquenes.	• Arquegonio • Apotecio • Verdosos/amarillos • Fronda • Heterótrofos • Talo • Verde azulados • Autótrofos • Prótalo • Talofitas • Briofitas

41 LECCIÓN

PLANTAS CON SEMILLA

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Conoce cómo se reproducen la mayoría de las plantas terrestres?
- ¿Cómo se clasifican las plantas con semilla?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Plantas con semilla

Bellotas de pino (planta gimnosperma)

También llamadas espermatofitas o fanerógamas, son vasculares, se reproducen al formar semillas, son las más abundantes. Se encuentran en la mayoría de los ambientes terrestres y en muchos ambientes acuáticos. En los bosques las plantas con semillas son fuente Importante de alimento, combustible, medicinas y madera.

Clasificación de las plantas con semilla o fanerógamas

Las plantas con semillas se dividen en dos grupos de acuerdo con el lugar donde se desarrolla la semilla: a) gimnospermas; poseen semilla desnuda y b) angiospermas; poseen la semilla cubierta dentro del fruto.

Las gimnospermas. Su significado deriva de gymnos (desnudo) y esperma (semilla) que en conjunto se refiere a semilla desnuda, donde sus óvulos y sus semillas son desnudas y están al descubierto, esto lo podemos observar en las bellotas de los pinos. Viven preferentemente en climas fríos o templados, pero también se adaptan al trópico. En este grupo se encuentran: el pino, ciprés y la gigante secuoya. Las plantas gimnosperma se clasifican en cuatro clases: a) Cycadophyta (cicadales), b) Coniferophyta (coníferas), c) Ginkgophyta (ginkgos) y d) Gnetophyta (gnetum, efedras, etc).

Las angiospermas: Estas plantas tienen flores donde se producen las semillas encerradas. Protegidas por la pared o cubiertas por el fruto (angios = vaso, recipiente). Son cormofitas, es decir, con tejidos y órganos perfectamente diferenciados. Este tipo de planta puede ser: herbáceas, arbustivas o arbóreas.

Reproducción de las angiospermas

El aparato reproductor está constituido por la flor, contienen estructuras masculinas (estambres) y femeninas (carpelo o pistilo), que pueden estar en una sola planta, en plantas diferentes (dioicas) o flores diferentes en la misma planta (monoicas). En la polinización, el polen (gameto masculino) se traslada al pistilo y posteriormente se convierte en semilla.
Las plantas angiospermas: Se clasifican según la forma de su semilla en:

1. **Monocotiledóneas:** estas plantas poseen una semilla formada por un cotiledón, ejemplos: arroz, maíz, caña de azúcar, bambú, orquídeas, el plátano, el maíz etc.

2. **Dicotiledóneas:** planta cuya semilla está provista de dos cotiledones ubicados en ambos lados del embrión, ejemplos: frijol, café, cacahuate y marañón.

Aparato reproductor masculino (estambres) y femenino (pistilo)

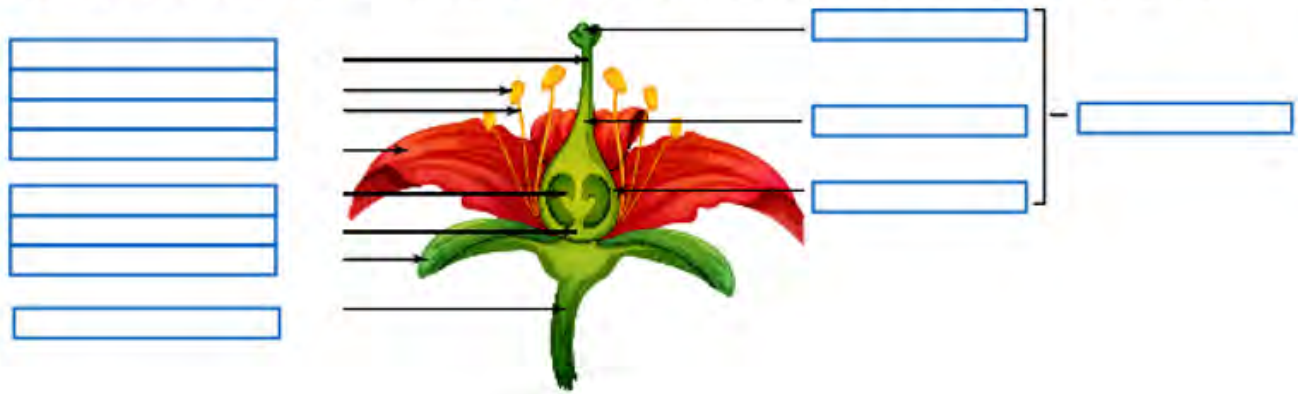
Planta de café y frijol clasificadas como Dicotiledóneas.

Plantas de maíz y tulipán clasificadas como Monocotiledóneas

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo que se le pide a continuación.

Completo escribiendo el nombre de las estructuras señaladas de la flor.



42 LECCIÓN

ADAPTACIÓN DE LAS PLANTAS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

- ¿Qué observa en la imagen?
- ¿Qué es una adaptación?
- ¿Cuál es la función de las espinas en las plantas?
- ¿Qué tipo de adaptación presentan los cactus?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

La adaptación o adecuación evolutiva es un proceso que ocurre en los seres vivos producto de la supervivencia. Es un modo de vida donde una especie modifica su relación con el medio para lograr el mayor provecho de él y así obtener éxito a nivel biológico, puede realizarse a través de tres formas:

a. Morfológico: son los cambios que presentan los organismos en su estructura externa y que le permiten a un organismo confundirse con el ambiente, imitar formas, colores o contar con estructuras que permiten una mejor adaptación al medio.
b. Fisiológico: son aquellas en las que los individuos alteran la fisiología de sus cuerpos, órganos o tejidos, es decir, representan un cambio en el funcionamiento del organismo para resolver algún problema que se les presenta en el ambiente.
c. De comportamiento: implican una modificación en el comportamiento de los organismos por diferentes causas, como: asegurar la reproducción, buscar alimento, defenderse de sus depredadores, entre otros factores.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice lo siguiente:

- Elabore un resumen de las principales adaptaciones que realizan las plantas en nuestra comunidad.
- Identifique cinco ejemplos de plantas de nuestra comunidad que han sufrido adaptaciones.

43 LECCIÓN

ADAPTACIONES DE LAS PLANTAS: EL AGUA, LA TEMPERATURA, LA LUZ Y SUELO.

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué adaptaciones tienen las plantas pequeñas para conseguir luz?
- ¿Qué adaptación tienen que realizar las especies de climas fríos? Mencionemos dos ejemplos.

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Adaptaciones al agua

Los mecanismos que las plantas han desarrollado son en relación con sus raíces; cuya particularidad es que son pequeñas. En las zonas áridas tienen raíces más extendidas. Plantas cercanas al mar han modificado sus hojas para excretar la sal a través de ellas (la verdolaga seca forma puntos blancos en la superficie de las hojas como se muestra en la fotografía).

Adaptaciones a la temperatura: tienen límites de temperatura a los que pueden sobrevivir. Con relación a la amplitud de los rangos de resistencia térmica se clasifican en:

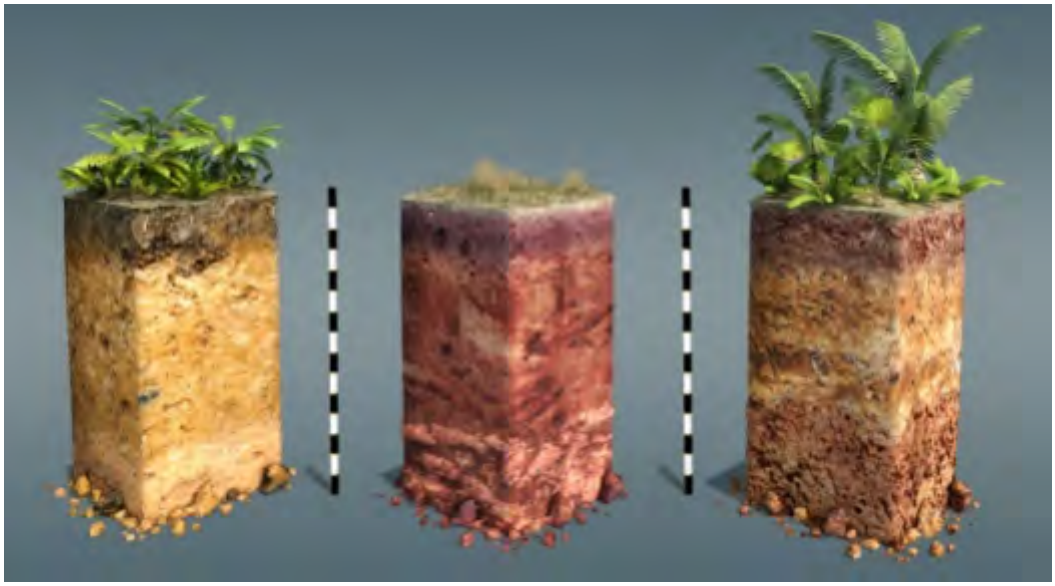
a. Plantas Euritermas: se desarrollan entre límites amplios de temperatura, en este grupo se encuentran las que se han adaptado a todo clima. Ejemplo; musgos y líquenes.
b. Plantas estenotermas: especies que se desarrollan en límites estrechos de temperatura. Estos organismos suelen vivir en zonas tropicales y zonas frías. Ejemplos, orquídeas.

Adaptaciones a la luz: en el interior de los bosques, las plantas compiten para conseguir luz, elemento indispensable para realizar fotosíntesis, cada una de las plantas requiere de una intensidad lumínica particular. Los mecanismos que ellas han desarrollado para sobrevivir son:

- En el caso de los girasoles orientan sus flores hacia la luz solar.
- En las selvas las plantas tienen las hojas bien grandes para captar mayor cantidad de radiación solar.

Adaptaciones al suelo

Las plantas adquieren del suelo el agua y las sales minerales que necesitan para crecer. La textura y la composición del suelo son factores que determinan el crecimiento de las plantas. Dependiendo de la composición del suelo, las plantas adquieren adaptaciones. Entre estas adaptaciones al suelo tenemos:



- **Nitrogenados:** las plantas nitrófilas soportan gran cantidad de nitratos en el suelo. Viven en suelos que han sido alterados por la acción humana.
- **Salinos:** las plantas halófilas, son plantas que viven sobre suelos salinos. De este tipo de plantas son algunas especies de mangle (Rizópoda mangle).
- **Secos y arenosos:** son las plantas que se adaptan a los suelos secos y arenosos, como el pino, nuestro Árbol Nacional.
- **Arcillosos:** su principal carácterística, es que no drenan el agua, por eso, las raíces de las plantas les cuesta penetrar el terreno y se airean poco. Ejemplo: el bambú, la menta y la hierba buena, que toleran muy bien este tipo de suelos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo siguiente:

- Elabore un cuadro comparativo con las principales características que presentan las plantas por su adaptación.

44 LECCIÓN

LOS ANIMALES Y SUS CARACTERÍSTICAS

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Responda en su cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué servicio presta un animal?
- ¿Cuál es el animal que más le gusta?

ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Características de los animales: poseen estructuras que les permiten diferenciarse de los demás seres vivos, de acuerdo a características específicas que presentan:

1. **Organización celular:** tienen células eucariotas (núcleo definido), además de ser pluricelulares (compuestos por más de una célula), pero carentes de una pared celular.
2. **Tejidos diferenciados:** la unión de varias células forman un tejido, por tanto, los animales al estar constituidos por diferentes células especializadas, cumplen funciones específicas permitiendo una variedad de tejidos.
3. **Simetría:** presentan disposición regular de las estructuras del cuerpo, al realizar un corte a lo largo del mismo.
4. **Nutrición:** son organismos heterótrofos, es decir, se alimentan de otros seres vivos, debido a su incapacidad de producir alimento.
5. **Reproducción:** generalmente, se reproducen sexualmente, con gametos de tamaño diferentes. Pero pueden reproducirse en forma asexual, como ocurre con la partenogénesis, donde se desarrolla una célula no fecundada, como las estrellas de mar, hormigas, abejas.
6. **Movimiento:** Los animales tienen la habilidad de moverse y desplazarse a diversos lugares, unos a grandes distancias con velocidades elevadas, como el colibrí a 100 Km/h, otros con lentitud y viajando unos pocos milímetros, sin embargo conservan esa habilidad de trasladarse de un lugar a otro.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice en su cuaderno, lo siguiente:

- Elabore una ilustración con cada característica de los animales.

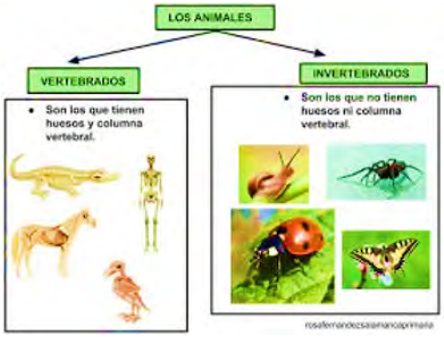
45 LECCIÓN

CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES

EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS

Observe la ilustración y responda en su cuaderno las siguientes interrogantes:

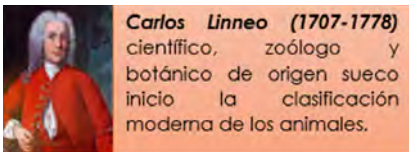
- ¿Cómo clasificamos a los animales?
- ¿Cómo clasificamos a los animales vertebrados?
- Realizan una lista de animales vertebrados e invertebrados.



ACTIVACIÓN DE NUEVOS SABERES

Lea, analice y comente con sus familiares, la siguiente información:

Clasificación de los animales: El reino animal es el más numeroso en toda la Tierra, el número de especies, supera el millón y continuamente se descubren nuevas.



Taxonomía:
Es la rama de la biología que estudia la clasificación de los seres vivos (animales y plantas). Los animales en sentido amplio se clasifican en dos grandes grupos:

1. Protozoos: Son animales unicelulares y viven aislados o formando colonias.
2. Metazoos: Son animales pluricelulares donde las células se reúnen en tejidos y estos en órganos. Según la estructura interna de su cuerpo, los organismos del reino animalia se organizan en dos grupos:
   a. Vertebrados: animales que poseen una columna vertebral. Se dividen en 5 clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
   b. Invertebrados: animales que no poseen columna vertebral y ni esqueleto interno articulado. Algunos de estos animales poseen cubiertas duras como conchas que protegen su cuerpo. Ejemplo: los caracoles o el caparazón de algunos crustáceos.

CONSOLIDACIÓN DE LOS NUEVOS SABERES

Con la información anterior, realice lo que se le pide a continuación:

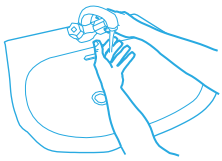
- Haga un diálogo acerca del respeto y cuidado hacia los animales.
- Elabore un cuadro sobre los metazoos, especificando el phylum y ejemplos de animales que pertenecen a cada uno.

La **Secretaría de Educación** debe garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, promoviendo oportunidades para el aseguramiento de aprendizajes pertinentes, relevantes y eficaces para todos.

¡CÓMO LAVARSE LAS MANOS CORRECTAMENTE PARA PROTEGERSE DEL CORONAVIRUS!

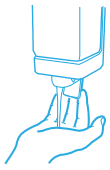
Duración del lavado: entre 40 y 60 segundos

0



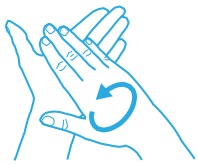
Mójese las manos.

1



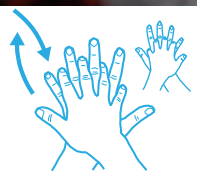
Aplique suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos.

2



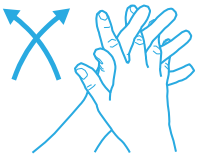
Frótese las palmas de las manos entre sí.

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.

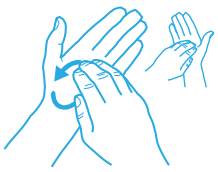
5

Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.

6

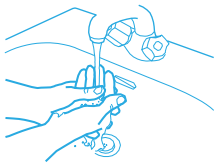
Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.

7



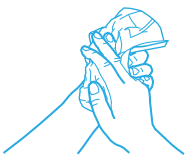
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

8



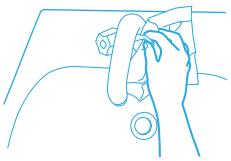
Enjuáguese las manos.

9



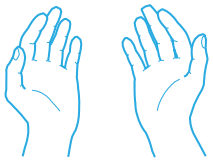
Séqueselas con una toalla de un solo uso.

10



Utilice la toalla para cerrar el grifo.

11



Sus manos son seguras.

¡LÁVESE LAS MANOS SI ESTÁN VISIBLEMENTE SUCIAS! DE LO CONTRARIO, USE UN PRODUCTO DESINFECTANTE DE LAS MANOS.

Las recomendaciones estándar de la OMS dirigidas al público en general a fin de reducir la exposición a distintas enfermedades, así como su transmisión, inclusive en materia de higiene de las manos y respiratoria y de prácticas alimentarias inocuas, son las siguientes:

- Lávese las manos frecuentemente con un desinfectante de manos a base de alcohol o con agua y jabón.

- Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo, tire el pañuelo inmediatamente y lávese las manos.

- Evite el contacto físico con cualquier persona que tenga fiebre y tos.

- Si tiene fiebre, tos y respira con dificultad, busque atención médica lo antes posible e informe a su médico de los lugares a los que ha viajado anteriormente.

- Si visita mercados de animales vivos en zonas donde se han registrado casos del nuevo coronavirus, evite el contacto directo sin protección con animales vivos y con las superficies en contacto con dichos animales.

- Evite el consumo de productos animales crudos o poco cocinados. La carne cruda, la leche o las vísceras de animales deben manipularse con cuidado a fin de evitar la contaminación cruzada con alimentos no cocinados, con arreglo a las buenas prácticas en materia de inocuidad de los alimentos.

SÍNTOMAS DEL CORONAVIRUS

AGRADECIMIENTO

La Secretaría de Educación, agradece el valioso apoyo brindado por la Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebasica STVE, en el diseño y diagramación de estos Cuadernos de Trabajo 3, como un significativo aporte a la Educación de Honduras, en el marco de la Estrategia pedagógica curricular para atender educandos en el hogar.

Emergencia COVID-19

Cuaderno de Trabajo 3 - Ciencias Naturales
Séptimo grado de Educación Básica
Impreso y publicado por la Secretaría de Educación
en el marco de la emergencia nacional **COVID - 19**
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.
2020

CUADERNO DE TRABAJO 3

CIENCIAS NATURALES

7 Grado

República de Honduras
Secretaría de Educación