

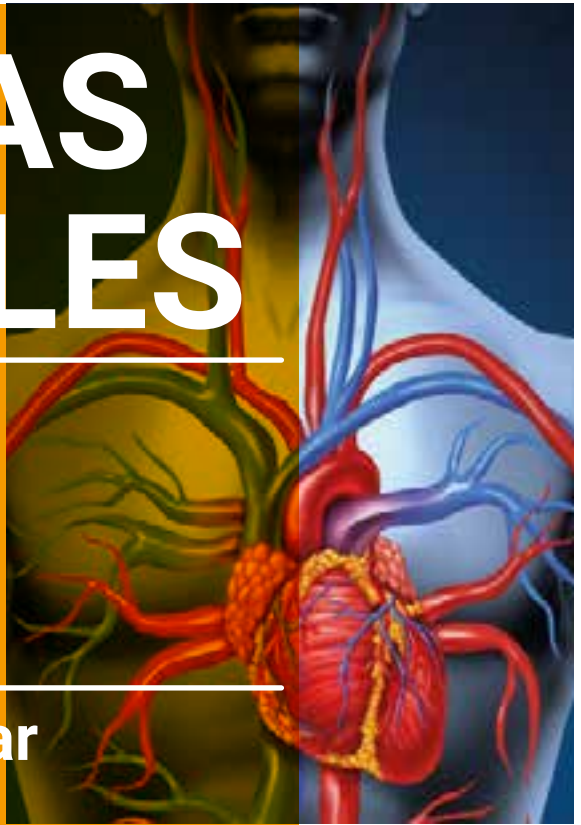


CIENCIAS NATURALES

5to
GRADO

Libro de Texto

Primaria Regular



Este Manual es propiedad del Ministerio de Educación (MINED), de la República de Nicaragua.
Se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

CRÉDITOS

Ministerio de Educación

Dirección General de Educación Primaria:

Profesor Luis Ramón Hernández Cruz.

Autoras:

Profesora Irma de los Ángeles Zapata Aguilar.

Profesora Brígida del Carmen Urbina Ríos.

Profesora Yulivia Eunice Silva Quezada.

Revisión Técnica:

Profesora Irma de los Ángeles Zapata Aguilar.

Diseño y Diagramación:

M. Gabriela Huembes Sandino.

Portada:

M. Gabriela Huembes Sandino.

Primera Edición 2020.

© Todos los derechos son reservados al Ministerio de Educación de la República de Nicaragua. Este libro es propiedad del Ministerio de Educación (MINED). Se prohíbe su venta y reproducción total o parcial.

PRESENTACIÓN

Estimados y estimadas estudiantes y docentes:

El Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación, en correspondencia con la Estrategia Nacional de Educación de nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, consecuente con la necesidad de proveer a las y los estudiantes el material de apoyo necesario para el proceso educativo, presenta los Libros de Textos en las disciplinas de Lengua y Literatura, Matemáticas, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

Esperamos que estos Libros de Textos constituyan una de las principales herramientas para el buen desarrollo del proceso de Aprendizaje, adecuado para que las y los estudiantes refuercen y consoliden saberes y valores, están escritos en forma clara con lenguaje sencillo, posibilitándole un aprendizaje contextualizado a su entorno comunitario y escolar; asociando el aprendizaje con la vida, promoviendo acciones en un contexto real.

Este libro se ha trabajado en concordancia con el Currículo Básico de la Educación Nicaragüense incorporando contenidos que promueven valores cristianos, la solidaridad, el respeto, la igualdad, la paz y la restitución de derechos en la familia Nicaragüense.

Las y los docentes juegan un papel importante en este proceso de aprendizaje y en el fortalecimiento de la calidad educativa en nuestro país.

En los próximos años estos Libros serán utilizados por otros niños y niñas, por eso es importante que sean tratados con cariño, cuidándolos al máximo para que se conserven limpios y en buen estado.

Instamos a padres, madres de familia o tutores que sean garantes del cuidado de los textos, forrarlos, evitar que sean rayados, para que sean utilizados por futuras generaciones.

Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación

INTRODUCCIÓN

El libro de texto de las Ciencias Naturales para Quinto Grado de Educación Primaria, se ha elaborado de acuerdo al Enfoque basado en el Aprendizaje el cual se concibe, como un proceso de construcción de conocimientos, destrezas y habilidades; tomando en cuenta los saberes previos de las y los estudiantes, el contexto o la situación en la que se produce dicho aprendizaje.

El enfoque de la disciplina de Ciencias Naturales es experimental, que basa su conocimiento en experimentos; en su aplicación y estudio se emplea el método científico. El diseño experimental consiste en preparar una muestra de control y dos o tres muestras experimentales en las cuales se cambia alguna de las variables para comparar los resultados con la muestra de control. Se analizan los resultados y se aplican los conocimientos adquiridos sin descuidar la científicidad de los temas abordados.

Para que las clases de ciencias naturales sean prácticas y vivenciales se debe utilizar materiales del medio accesibles en su entorno, organizar el trabajo en equipos pequeños, se debe respetar el ritmo y estilo de aprendizaje de los y las estudiantes, mantener la motivación, el entusiasmo, el interés por aprender y superarse, además el espíritu investigativo debe prevalecer.

Este libro consta de diez unidades, cada unidad parte de la experiencia previa de los estudiantes, análisis y reflexión de láminas, texto científico resumido apropiado a la edad de los estudiantes protagonistas, actividades para realizarlos de forma individual, en pareja o en equipo, se facilitan experimentos sencillos con materiales del medio.

Se asignó un espacio:

- **Recuerdo...** para enfatizar en lo más relevante del tema abordado.
 - **¿Sabías qué...?** donde se desea llamar la atención en un aspecto importante de los saberes y de la ciencia.
-

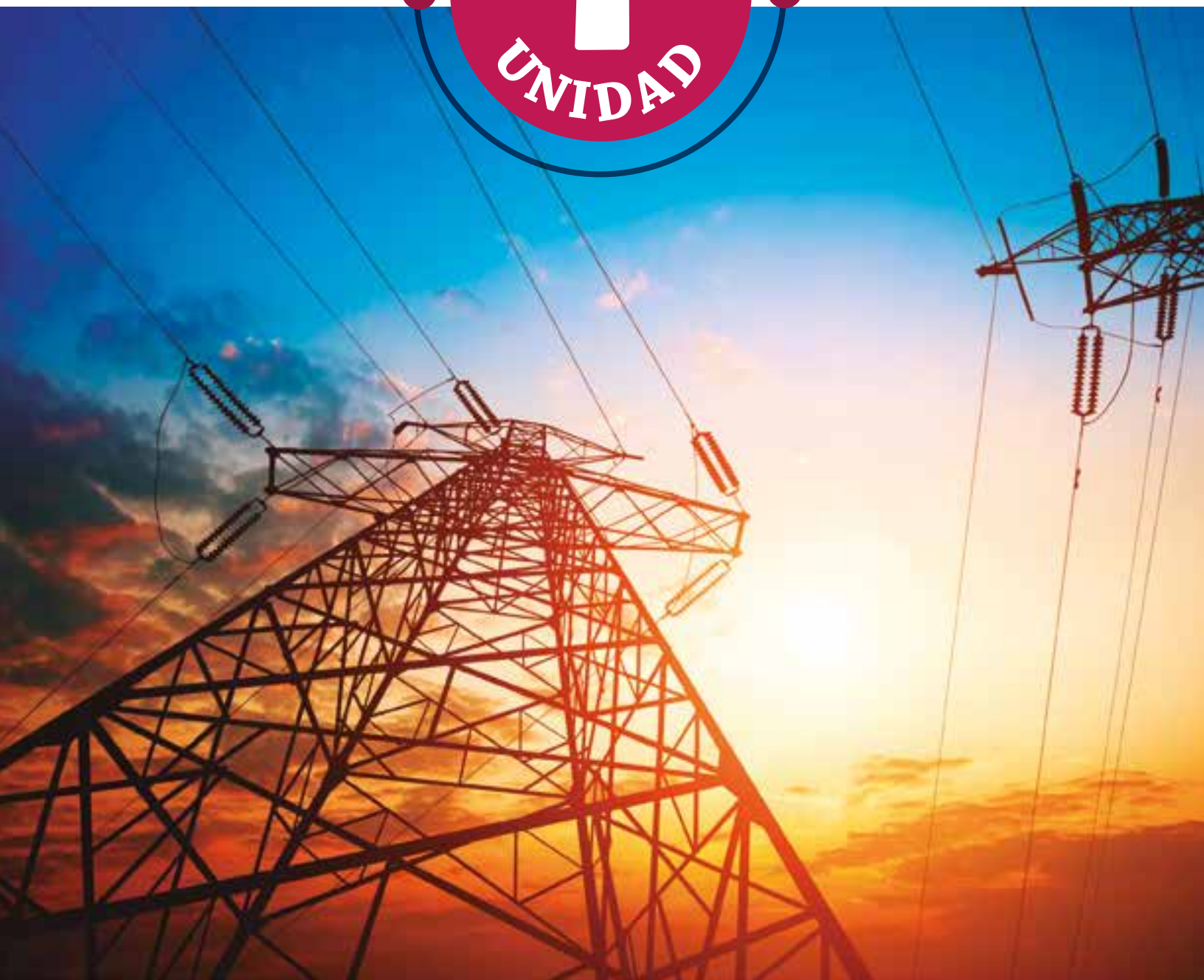
ÍNDICE

UNIDAD 1: Descubro el mundo de la Ciencia y la Tecnología.....	7
Método científico.....	9
Pasos del método científico.....	9
Los procesos tecnológicos en la agricultura, ganadería e industria.....	15
UNIDAD 2: ¡Conozco y cuido mi Sistema Circulatorio y Excretor!.....	23
Sistema circulatorio.....	25
¿Cuáles son los componentes del sistema circulatorio?.....	25
¿Qué son los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares?.....	29
Circulación.....	29
Enfermedades principales que afectan al sistema circulatorio.....	30
Importancia de donar sangre.....	34
Sistema excretor.....	36
Sistema urinario.....	37
Enfermedades del sistema excretor.....	38
¿Qué hacer para mantener saludable el sistema urinario?.....	39
UNIDAD 3: Desarrollo y Sexualidad.....	41
Sistema endocrino.....	43
Glándulas y hormonas.....	44
Ciclo menstrual.....	50
Medidas higiénicas durante la menstruación.....	51
Producción de espermatozoides.....	52
Embarazo en la adolescencia.....	53
¿Está preparado para ser madre o padre de familia?.....	54
Causas y consecuencias del embarazo en adolescentes.....	55
¿Cómo se transmiten las ITS?.....	57
UNIDAD 4: Alimentación y Nutrición.....	63
Los alimentos.....	63
Clasificación de los alimentos según su valor nutritivo.....	64
Dieta balanceada.....	66
Huertos escolares.....	71
Elaboración del huerto escolar.....	71
¿Cómo cuidar y proteger el huerto?.....	72
UNIDAD 5: Reino Vegetal.....	75
Las plantas.....	75
Estructura y función de las plantas.....	76
Importancia de las plantas.....	81
Medidas de protección y conservación de las plantas.....	83

ÍNDICE

UNIDAD 6: Reino Animal.....	87
Célula animal y célula vegetal.....	87
Clasificación de las células.....	91
Los animales.....	15
El Reino animal, clasificación en: Vertebrados e Invertebrados.....	93
Importancia de los animales vertebrados e invertebrados.....	96
Medidas de protección.....	99
UNIDAD 7: Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	103
Educación ambiental.....	105
Ecosistemas.....	108
Cadenas y pirámides alimentarias.....	114
Recursos naturales.....	120
UNIDAD 8: ¡Qué Importante es la Energía para el Desarrollo del País!.....	125
Reflexión de la luz.....	126
La refracción de la luz.....	128
¡Clasifico los cuerpos según la incidencia de la luz en ellos!.....	133
Los espejos.....	133
Tipos de lentes: convergentes y divergentes.....	135
Circuitos eléctricos.....	139
Medidas de prevención y protección.....	140
UNIDAD 9: ¡Qué Importante es la Materia y sus Transformaciones.....	143
Las sustancias.....	143
Clasificación de las sustancias: simples y compuestas.....	144
Mezclas.....	145
Las mezclas homogéneas y heterogéneas.....	146
Importancia de las sustancias y mezclas para la vida.....	149
UNIDAD 10: El universo.....	150
El planeta tierra origen.....	153
El sistema solar.....	160
Relación del sistema solar con la tecnología.....	163
Bibliografía.....	167
Webgrafía.....	168

Descubro el mundo de la Ciencia y la Tecnología



1 UNIDAD

Descubro el mundo de la Ciencia y la Tecnología

MÉTODO CIENTÍFICO



En Plenario

Converso con mi docente y compañeros(as):

- ¿Qué recuerdo sobre el método científico?
- ¿Cuáles son los pasos del método científico?
- ¿Cuál es la importancia del método científico?

Participo con confianza, respeto y apporto mis ideas relacionadas al tema.

Con apoyo de mi docente elaboro las conclusiones.

Solo(a)

Leo y comprendo la siguiente información:

El método científico es el proceso que sigue la comunidad científica para dar respuesta a sus interrogantes, la secuencia de procedimientos que usa para verificar lo verdadero o lo falso de una hipótesis. El método científico en un diseño experimental consta de seis pasos:

1. La observación:



Consiste en un análisis sensorial donde se ponen en juego todos los sentidos, sobre algo, una cosa, un hecho, un fenómeno, que despierta curiosidad. Conviene que la observación sea detenida, concisa y sistemática, no en vano es el punto de partida del método científico y de ella depende en buena medida el éxito del diseño experimental.

2. Planteamiento del problema:

De acuerdo a las situaciones observadas se selecciona un tema, se delimita y se plantea un problema en una oración, una frase o un párrafo; luego se redacta una interrogante para buscar solución a dicho problema o situación.

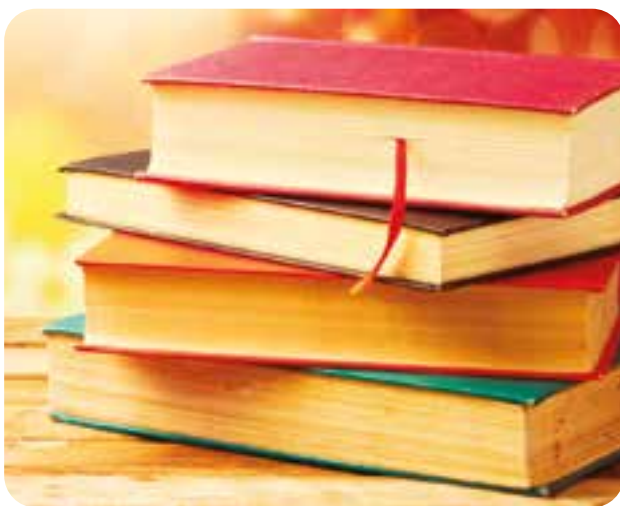
Para plantear un problema se analiza: ¿Quién o quiénes tienen un problema?, ¿Dónde y cómo surgió?, ¿Cuál es la causa?, ¿Qué se sabe sobre ese problema, si hay aportes de los científicos?, ¿Qué se ha hecho para resolver ese problema?, ¿Qué es exactamente lo que deseo investigar?, ¿Es importante resolver ese problema o situación?, ¿Quién o quiénes serían los beneficiados si se resuelve?

Después de este análisis se plantea el problema en una oración, una frase o un párrafo, luego se redacta la pregunta de investigación para buscarle posible solución.

Ejemplo:

Planteamiento del Problema, situación, hechos o curiosidades	Pregunta de investigación
En mi casa he observado que el pan si pasa varios días y no lo consumimos le crece moho encima	¿Por qué el pan muestra crecimiento de moho?
En mi comunidad he observado que la mayoría de los árboles tienen sus hojas verdes	¿Por qué las hojas de los árboles son verdes?

3. Búsqueda de la Información



Consiste en consultar información en variedad de libros, revistas, periódicos e internet acerca del tema seleccionado o problema que desea investigar y constatar mediante la experimentación. Se escribe un resumen de la información específica y centrada en su tema o problema de investigación.

Ejemplo:

Consultar libros de ciencias naturales acerca de qué son los mohos, en qué ambiente se reproducen y crecen más rápido, a los cuántos días puede aparecer el moho encima del pan u otro alimento.

Consultar libros de ciencias naturales sobre el color verde de las hojas de las plantas, a qué se debe ese fenómeno, porque algunas plantas tienen sus hojas verdes y otras tienen hojas de otro color o colores.

4. Formulación de la Hipótesis:

Es la explicación que se le da al hecho o fenómeno observado con anterioridad. Puede haber varias hipótesis para una misma situación o acontecimiento y éstas no han de ser tomadas nunca como verdaderas, sino que serán sometidas a experimentos posteriores para confirmar su veracidad.

¿Cómo se redacta la hipótesis?

La hipótesis se redacta de forma afirmativa, con una proposición y puede contener dos tipos de variables:

- Variable independiente: valor real dado a una hipótesis en relación con la causa.
- Variable dependiente: valor real que se refiere al efecto, y no a la causa.

Ejemplo de hipótesis

Iniciamos con una proposición: Si... Entonces...

Si el pan se deja reposar durante varios días en ambiente natural **entonces** muestra crecimiento de moho.

Si el pan se deja reposar durante varios días en ambiente húmedo y oscuro **entonces** muestra más crecimiento de moho.

Si el pan se deja durante varios días en ambiente con temperatura elevada **entonces** muestra menos crecimiento del moho.



5. Experimentación:

Consiste en probar o experimentar para verificar la validez de la o las hipótesis planteadas o descartarlas, parcialmente o en su totalidad.

Se planifican los procedimientos para la experimentación aplicando un diseño experimental, se observa los cambios en las muestras en estudio de acuerdo al tema, a la hipótesis y se toma nota cada día.

Para considerarse la validez de la hipótesis esta se debe realizar varias veces, por distintas personas, si se obtiene el mismo resultado no queda duda de su veracidad.

Si la hipótesis resulta falsa entonces se debe modificar la hipótesis tomando en cuenta la información y la experimentación realizada anteriormente.

En el diseño experimental, se selecciona una muestra control, una o dos muestras experimentales donde se cambiarán las variables que nos permitan comparar con la muestra control.

Ejemplo:

- | Un trozo de pan en una bolsa rotulada con la letra A, se deja reposar durante varios días en ambiente natural (muestra de control)
- | Un trozo de pan en una bolsa rotulada con la letra B, se deja reposar durante varios días en ambiente húmedo y oscuro (muestra experimental)
- | Un trozo de pan en una bolsa rotulada con la letra C, se deja durante varios días en ambiente con temperatura elevada (muestra experimental)

6. Resultados

Se escriben los resultados obtenidos de la experimentación, se explica la confirmación de la hipótesis o la falsedad de la misma. Se analiza toda la información y datos, luego se realiza una conclusión, en uno o dos párrafos.

En equipo

Resumo lo más relevante de los pasos del método científico en un mapa conceptual o un cuadro sinóptico.

En plenario

En clase comparto, en qué consiste cada paso del método científico y enriquezco mis ideas con las de mis compañeros (as).

En equipo

Experimento: El crecimiento del moho en el pan

**Me organizo en equipo de cinco integrantes y realizo el siguiente experimento:
Planteamiento del Problema**

En mi casa he observado que el pan si pasa varios días y no lo consumimos le crece moho encima.



Recuerdo...

Los pasos del método científico son: la observación, planteamiento del problema, búsqueda de la información, formulación de hipótesis, experimentación y resultados.



Pregunta de Investigación:

¿Por qué el pan muestra crecimiento de moho?

Hipótesis:

Si el pan se deja reposar durante varios días en ambiente natural **entonces** muestra crecimiento de moho.

Si el pan se deja reposar durante varios días en ambiente húmedo y oscuro **entonces** muestra más crecimiento de moho.

Si el pan se deja durante varios días en ambiente con temperatura elevada **entonces** muestra menos crecimiento del moho.

Experimentación

Materiales:



3 trozos de pan de molde o 3 trozos de pan tradicional de panadería



1 marcador permanente



3 bolsas transparentes



1 rollo de maske tape o sellador



3 etiquetas adhesivas



1 par de guantes por niño(a)

Procedimientos

1. Tomo un trozo de pan de molde o de pan tradicional, lo deposito en una bolsa transparente, lo rotulo la con una etiqueta adhesiva y marcador, con la letra A, lo guardo en un lugar seco y observo por 8 días. Anoto cada día los cambios que observo.
2. Tomo un trozo de pan de molde o de pan tradicional, lo humedezco, y lo deposito en una bolsa transparente, rotulo con la letra B, lo guardo en un lugar húmedo y oscuro, observo por 8 días. Anoto cada día los cambios que observo.
3. Tomo un trozo de pan de molde o de pan tradicional, lo deposito en una bolsa transparente, rotulo con la letra C, lo coloco en un lugar soleado o caliente, y observo por 8 días. Anoto cada día los cambios que observo.



4. Consulto libros de ciencias naturales o en internet, acerca de qué son los mohos, porque crece el moho en el pan y qué ambiente favorece su crecimiento y reproducción con más rapidez.

Anoto cada día los cambios observados en el cuadro siguiente

Días	Ambiente seco (muestra control)	Ambiente húmedo (muestra experimental)	Ambiente Soleado (muestra experimental)
	Muestra A	Muestra B	Muestra C
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			

6. Comparo la muestra control con cada muestra experimental y analizo los resultados.

- Observo algún cambio en la muestra B en relación con la muestra A ¿Cuáles?
- Observo algún cambio en la muestra C en relación con la muestra A ¿Cuáles?
- A los cuántos días observé los primeros brotes de moho en el pan, ¿En cuál de las muestras A, B o C? Se puede tomar foto, ilustrarlo o dibujar los cambios.
- ¿Cómo ha sido el crecimiento del moho? ¿Abundante o poco?
- A los ocho días de observación: ¿En cuál muestra hay más crecimiento de moho?
- De acuerdo a lo observado, ¿Cuál de sus hipótesis es la verdadera? ¿Y por qué?



7. Una vez que he concluido el experimento, desecho las bolsas con el pan con moho, sin abrirlas para evitar contaminación.

Escribo mis conclusiones o resultados en mi cuaderno.

En plenario

Comparto con mis compañeros (as) de clase los resultados del experimento.

LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LA AGRICULTURA, GANADERÍA E INDUSTRIA



En equipo

Converso con mis compañeras (os) y contesto en mi cuaderno, basado en las preguntas siguientes:

- ¿Qué entiendo por la palabra proceso?
- ¿Qué conozco sobre tecnología?
- ¿Qué será un proceso tecnológico?
- ¿Qué avances científicos o tecnológicos conozco en la agricultura, ganadería e industria en mi comunidad o en el país?

Comparto en plenario las conclusiones de mi equipo.

Con ayuda de mi docente escribo un resumen de lo estudiado.

En pareja

Leo el siguiente texto con entonación, fluidez y reflexiono:

Un proceso es un conjunto de actividades que se planifican y se ejecutan para obtener un resultado. La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y procesos que sirven para producir bienes y servicios que necesitamos en nuestra vida diaria, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales del país y de la región.



¿Sabías que...?

El moho es un tipo de hongo que se encuentra tanto al aire libre como en lugares húmedos y con baja luminosidad. Existen muchas especies de mohos que son especies microscópicas del reino fungi, que crecen en formas de filamentos pluricelulares o unicelulares. Existen varios tipos de hongos algunos son beneficiosos y otros son alimenticios. Alexander Fleming descubrió que un tipo de hongo mata los gérmenes. A partir de esto, hizo un medicamento llamado penicilina, que ha salvado a millones de vidas en los últimos 80 años.



La tecnología ayuda al hombre y a la mujer a realizar su trabajo con calidad y en menor tiempo.



Recuerdo...

La primera manifestación tecnológica del ser humano fue una rama, una vara o un objeto de piedra al que intencionalmente se le produjo lo filo.



¿Sabías que...?

Proceso Tecnológico es el acto de inventar, crear o producir un objeto que cumpla con satisfacer determinadas necesidades. Toda herramienta creada por el ser humano, son avances tecnológicos que facilitan el trabajo del ser humano y mejoran sus condiciones de vida.

El proceso tecnológico es aquel que se desarrolla para la creación de los bienes y servicios que necesitamos. Todo proceso tecnológico comprende una serie de acciones que se emprenden de acuerdo con el desarrollo del objeto que se quiere producir.

Solo (a)

Escribo en mi cuaderno, qué es un proceso tecnológico.



“LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LA AGRICULTURA”



En pareja

Leo con entonación el texto siguiente:

Los procesos tecnológicos en la agricultura.

Las primeras invenciones del ser humano fueron producto de necesidades elementales para la supervivencia, esto es, defenderse de sus depredadores, cazar las presas que le proveían alimento y abrigo.



Es probable que esta tecnología primitiva consistiera en objetos contundentes y puntiagudos que hallaba en su entorno. Se han encontrado hachas ovaladas, cuchillos y otros instrumentos de piedra que se utilizaron en la agricultura.

Actualmente, hay grandes avances en los procesos tecnológicos para la Agricultura, por ejemplo: Para el arado del suelo se requiere de maquinaria. Para que los cultivos crezcan se necesita el agua, la cual puede ser aplicada utilizando el riego por aspersión convencional, en el cual el agua es distribuida por tuberías sobre el suelo y el riego por aspersión utilizando tuberías aéreas.

En la agricultura para fabricar herramientas se requiere de materiales, energía, tecnología para la transformación de su entorno y seres humanos capacitados, con iniciativa, innovadores y emprendedores.

Solo (a)

Indago con mi familia, qué conocen acerca de los procesos tecnológicos que se aplican en la agricultura en nuestra comunidad o en el país.



¿Sabías que...?

¡Nicaragua avanza con la implementación de nuevas tecnologías en la agricultura, ganadería, medicina, construcción y la industria!

El dominio de la agricultura hizo necesaria la fabricación de nuevas herramientas con materiales más resistentes. Cuando se descubrió el cobre, se aprendió que la acción del fuego lo hacía más manejable y que se podía combinar con estaño para formar bronce, posteriormente el ser humano comenzó a utilizar el hierro, dando paso a la Edad del Hierro.



Que me expliquen el proceso que utilizan para cosechar: frijoles, café, maíz, arroz, legumbres u otro producto agrícola, si utilizan alguna tecnología moderna o artesanal.

En equipo

Comparto la información indagada acerca de un proceso tecnológico utilizado para obtener un producto agrícola en mi comunidad o país.

Selecciono un proceso tecnológicos y lo expongo a mis compañeros (as) de clase.

“LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LA GANADERÍA”



En plenario

Converso con mi docente acerca los procesos y avances tecnológicos en la ganadería de mi comunidad o de nuestro país:

- Menciono las zonas ganaderas de nuestro país.
- ¿Qué conozco acerca del proceso de ordeño de vacas?
- Conozco algún avance tecnológico en la ganadería de nuestro país.
- Escribo estas reflexiones en mi cuaderno.



En equipo

Leo detenidamente el texto, con entonación y de forma reflexiva:

La tecnología también ha influido en la alimentación, sobre todo desde que se creó el proceso de pasteurización de la leche. Fueron desarrollados productos para preservar y envasar los productos pasteurizados (leche, quesos, mantequilla, etc.), para asegurar la calidad de estos alimentos.



Para ordeñar las vacas se han creado máquinas especiales que permiten hacer más fácil y rápido el ordeño, asimismo para preparar los alimentos que estos animales necesitan; así como, para procesar los productos que de éstos se obtienen, como el cuero para la producción de calzado, fajas, carteras, otros.

Algunos ejemplos de la relación tecnología – ganadería y alimentación, son los siguientes:

Los derivados de la leche son industrializados y comercializados tanto en el interior del país, como en el extranjero; por ejemplo, quesos, cuajadas, crema, quesillos, mantequilla, leche agria, yogurt, cajetas. El cuajo de la vaca es el químico que se utiliza para preparar la cuajada y el suero que se obtiene de la cuajada sirve para la alimentación de los animales como el cerdo.

Solo (a)

Indago con mis familiares, qué procesos tecnológicos se aplican en la ganadería en mi comunidad o en el país.

Que me expliquen un proceso que conozcan para la crianza del ganado, o para aprovechar algún producto extraído del ganado como: leche, cuero, carne, otros. Si utilizan alguna tecnología moderna o artesanal.

En equipo

Comparto la información indagada acerca de un proceso tecnológico utilizado para obtener un producto ganadero en su comunidad o país.

Selecciono un proceso y lo expongo a mis compañeros(as) de clase.



¿Sabías que...?

Las nuevas tecnologías se crean todos los días en el campo del quehacer humano: máquinas de producción, servicios, medicina, conservación de alimentos, genética, diversión, descanso, transporte, etc. En los campos en el que se ha manifestado últimamente un crecimiento increíble y del que se espera mucho más son en la Biología, Medicina y exploración del universo.

"LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS EN LA INDUSTRIA"



¿Sabías que...?

En nuestro país las personas artesanas elaboran hamacas, muebles (de madera, mimbre, tejidos, metal), sombreros, diversidad de cerámicas, bordados en cotonas, vestidos, ropas de dormir, camisas guayaberas, hebillas, monturas para caballos, zapatos, carteras, fajas, etc.

En plenario

Con mi docente, comento cómo es la industria en su comunidad o país.

En qué lugares de nuestro país se ha avanzado en las actividades industriales.

Expreso a mis compañeras (os) lo que pienso acerca de la industria en el país.

En equipo

Leo el texto con entonación:

Con la revolución industrial aparecieron las primeras fábricas dedicadas a la producción textil, apoyadas con maquinarias que hacían el trabajo de muchas personas y que funcionaban por medio de la energía del vapor.



Algunos beneficios del desarrollo industrial:

- Las máquinas industriales son operadas por seres humanos.
- Los trabajadores producen más bienes.
- Las personas hacen más trabajo en menos tiempo.
- Hay una comunicación más rápida y clara.

Pero también hay desventajas como las siguientes:

- Distribución desigual de la ciencia, la tecnología y los recursos.
- Contaminación ambiental sino se aplican tecnologías limpias.
- Dependencia tecnológica y económica entre algunos países.
- Distribución desigual de la riqueza y pobreza.



En equipo

En mi cuaderno realizo las siguientes actividades:

- Busco información en periódicos, libros, enciclopedias, revistas, sobre algunos efectos negativos que causa el avance tecnológico industrial al medio ambiente y a la salud del ser humano.

UNIDAD 1: Descubro el mundo de la Ciencia y la Tecnología

- Elaboro un resumen con la información recopilada, planteando mis comentarios al respecto.
- Analizo y describo el proceso de la tecnología utilizada para que llegue la leche u otro producto hasta mi casa.



Comparto con mis compañeros (as) un resumen del tema.

¡Conozco y cuido mi Sistema Circulatorio y Excretor!



2 UNIDAD

¡Conozco y cuido mi Sistema Circulatorio y Excretor!

SISTEMA CIRCULATORIO



En equipo

Converso con mis compañeros (as) basado en las preguntas siguientes:

- ¿Qué órganos conforman al sistema circulatorio?
- ¿Qué conozco acerca del corazón, la sangre, las arterias, las venas?
- ¿Qué he escuchado acerca de enfermedades que afectan al sistema circulatorio?

Comparto la información con mis compañeros (as) de clase.

Solo(a)

Leo y analizo la siguiente información:

El sistema circulatorio sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono. De esta labor se encarga la sangre.



¿Cuáles son los componentes del sistema circulatorio?

El sistema circulatorio está compuesto por la sangre, los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y el corazón.

La **sangre** es un líquido viscoso de color rojo y salóbrega, está compuesto por el plasma y las células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

El **plasma** está constituido principalmente por agua en la que flotan los componentes de la sangre: proteínas, sales, nutrientes y desechos. También lleva los alimentos y las sustancias de desecho recogidas de las células.

Los **glóbulos rojos o eritrocitos** son células muy pequeñas en forma de discos. Tienen un pigmento rojizo llamado hemoglobina que les sirve para transportar el oxígeno desde los pulmones a las células.



Los **glóbulos blancos o leucocitos** son células vivas que se dedican a destruir los microbios que producen enfermedades y las células muertas que se encuentran en el organismo. Por tanto, son fundamentales para la defensa de nuestro cuerpo.

Las **plaquetas** son células muy pequeñas e importantes para nuestro organismo, sirven para regenerar tejidos y evitar hemorragias.

Analizo las expresiones siguientes, respondo si son falsas o verdaderas y compruebo el resultado con mis compañeros (as):

- Durante toda la vida de los seres vivos, el corazón está trabajando sin dejar de latir en ningún momento, lo cual significa que el corazón jamás descansa. _____
- La sangre es imprescindible para la vida. Está compuesta por los nutrientes esenciales que llegan a todos los tejidos y órganos del cuerpo. Sin la sangre los tejidos morirían por desnutrición. _____

Solo(a)

Contesto en mi cuaderno las preguntas siguientes:

- ¿Por qué es importante la sangre en nuestro organismo?
- ¿Cuál es la diferencia entre glóbulos rojos y blancos?
- ¿Cuál es la diferencia en la función de los glóbulos y las plaquetas?

En equipo

Elaboro un resumen relacionado al sistema circulatorio, su función y componentes de la sangre y lo expongo a mis compañeros (as).

Realizo dibujos, gráficos o esquemas para exponer en equipo usando cartulina, papelógrafo u otro material que considere adecuado.

El corazón

En pareja

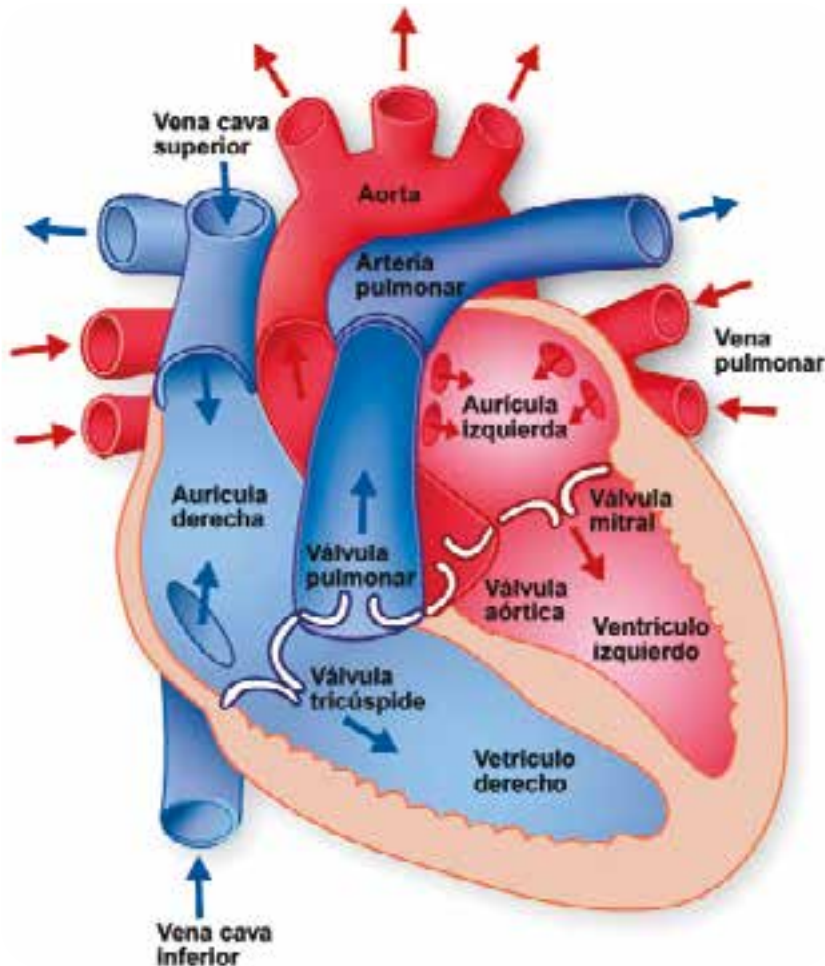
¿Recuerdo la sensación que he sentido en el pecho cuando he tenido un susto o cuando he caminado o corrido muy rápido, siento golpecitos acelerados en el pecho?, ¿Qué órgano lo producirá?

Intercambio mis conclusiones con mis compañeros.

Observo la lámina y analizo

El corazón es un músculo hueco, aproximadamente del tamaño de nuestro puño, encerrado en el centro del pecho. Sus paredes están formadas por un tejido muscular, llamado miocardio. Funciona como una bomba, impulsando la sangre por todo el organismo.

Internamente el corazón está dividido por un tabique que lo separa a lo largo en dos partes que no se comunican. En cada una de estas partes hay dos cavidades: arriba las aurículas y abajo los ventrículos.



¿Sabías que...?

En el cuerpo humano circulan aproximadamente 4 ó 5 litros de sangre. La circulación de la sangre es necesaria para la regulación de la temperatura corporal, sólo así podemos calentarnos y enfriarnos cuando lo necesitamos.

Por cada litro de sangre, una persona sana tiene alrededor de 5 trillones de glóbulos rojos, 375 billones de plaquetas y 6 billones de glóbulos blancos. Estas células se renuevan constantemente, pues su tiempo de vida es corto (aprox. 120 días para los glóbulos rojos, entre 13 y 20 para los blancos y sólo 10 para las plaquetas).



Recordo...

No podemos vivir sin sangre.

El sistema circulatorio transporta los nutrientes y el oxígeno a todos los órganos y está formado por la sangre, los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y el corazón.

En pareja

Experimento la frecuencia cardíaca en estado de reposo:

1. Descanso por lo menos 10 minutos y mido el pulso en la muñeca de la mano de mi compañero (a), para lo cual coloco los dedos índice y medio sobre la parte anterior de la misma y en la opuesta el pulgar, de manera que oprima firmemente (sin apretar) con los tres dedos hasta que se sienta el pulso.
2. Una vez encontrado el ritmo cardíaco, cuento los latidos que percibo durante un minuto completo y comparo con los valores normales en latidos por minuto en reposo presentados anteriormente.



Comparto la experiencia con mis demás compañeros (as) y mi docente.



¿Sabías que...?

El número normal de la frecuencia cardíaca, es decir de los latidos del corazón, en estado de reposo es: Recién nacidos de 100 a 160 latidos por minuto, niños de 1 a 10 años: de 70 a 120 latidos por minuto, niños de más de 10 años y adultos: de 60 a 100 latidos por minuto, adultos mayores de 60 años: 60 latidos por minuto o menos; atletas bien entrenados: de 40 a 60 latidos por minuto.

En equipo

Leo, reflexiono y comento con mis compañeros (as) sobre la historia, lo que más me gustó y qué lección aprendí.

Hamilton Naki colaboró con el Dr. Barnard para realizar el primer trasplante de corazón. En aquella época nadie mencionó su participación, en tan importante evento científico. ¿Por qué?, ¡sólo por el color de su piel!.

Fue hasta en 1994 que fue revelada la contribución de Naki. En el 2002, el presidente Thabo Mbeki lo condecoró con la principal orden del país, por sus años de servicio público.

Le fue otorgado un título honorífico de médico en reconocimiento por sus años de entrenamiento a jóvenes médicos que llegaron a ser cirujanos famosos.

Hamilton Naki enseñó cirugía 40 años y se retiró con una pensión de jardinero, pero eso no le importó. El siguió estudiando y dando lo mejor de sí, pese a la experiencia que vivió. Murió a los 78 años.



Hamilton Naki



Dr Barnard

Solo(a)

Converso con mis familiares y amigos acerca de la importancia del trasplante de corazón y lo expongo en la clase.

¿Qué son los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares?

Solo(a)

Respondo las preguntas siguientes:

- ¿Qué conozco acerca de las venas, las arterias y los capilares?
- ¿Cuál es la función del sistema circulatorio?

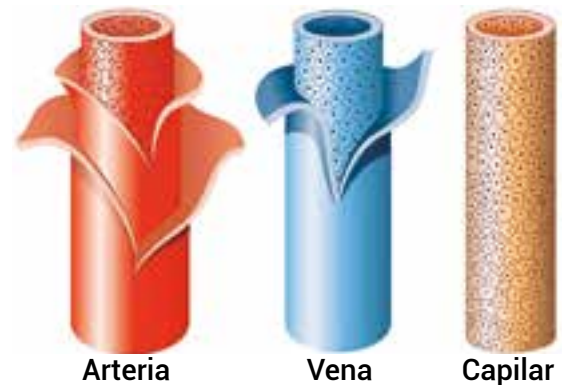
Leo y resumo.

La circulación sanguínea en el ser humano es cerrada, ya que siempre circula por el interior de un extenso sistema de conductos llamados vasos sanguíneos: Arterias, venas y capilares.

Las **arterias** llevan la sangre desde el corazón a las demás partes del cuerpo.

Las **venas** transportan sangre desde los órganos hacia el corazón.

Los **capilares** son extremadamente finos (como cabellos) y a través de su pared se filtran los componentes de la sangre y los desechos de las células.

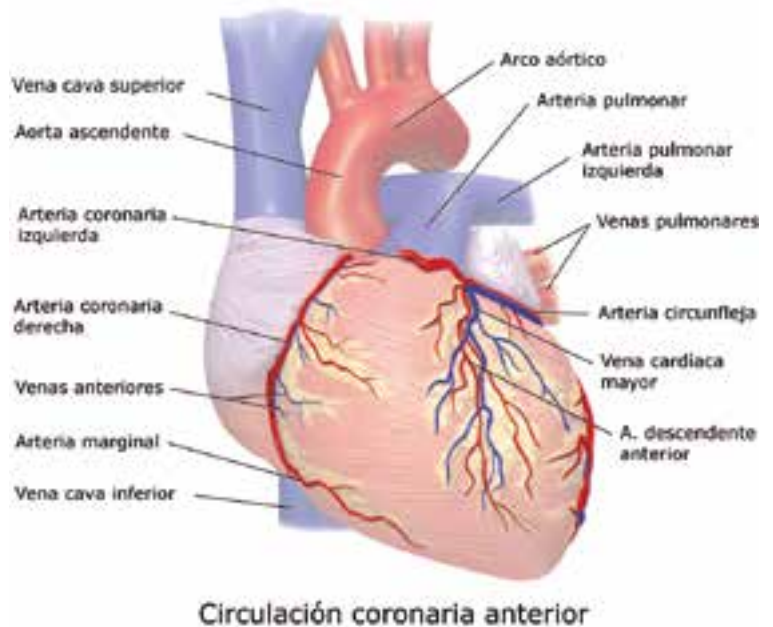


La circulación

En pareja

Observo la lámina, leo el texto para comprender la ruta que sigue la sangre durante la circulación.

La circulación sanguínea en los seres humanos es doble, es decir, existen dos circuitos que se complementan: **la circulación menor**, en el cual la sangre va del corazón a los pulmones, donde se carga con oxígeno y descarga el dióxido de carbono; y **la circulación mayor**, a través del cual la sangre da la vuelta a todo el cuerpo antes de retornar al corazón.



En pareja

Elaboro un mapa conceptual sobre los componentes del sistema circulatorio y su función.

ENFERMEDADES PRINCIPALES QUE AFECTAN AL SISTEMA CIRCULATORIO



En pareja

Respondo las preguntas siguientes:

- ¿Conozco a alguna persona que padece de enfermedades del corazón? Explico que he escuchado al respecto.
- ¿He observado a personas mayores con las venas de las piernas resaltadas? Explico la causa de acuerdo a mis conocimientos.
- Comparto mis respuestas con el resto de mis compañeros (as)

En pareja

Leo y analizo el texto siguiente:

Las principales enfermedades que afectan al sistema circulatorio son:

a) Arteriosclerosis: Es el engrosamiento y endurecimiento de la pared de las arterias, debido a la presencia de grasa y células musculares.

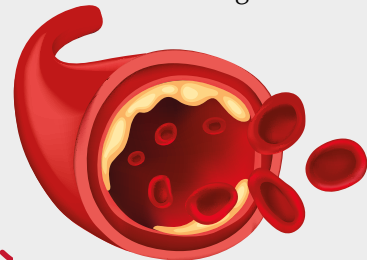
Este proceso está relacionado con el envejecimiento del organismo. Es una enfermedad silenciosa, es decir por lo general no presenta síntomas.

Los cuidados que hay que tener para prevenir esta enfermedad son: no fumar, caminar de 30 a 60 minutos diario, consumir abundante frutas, verduras y dieta balanceada.

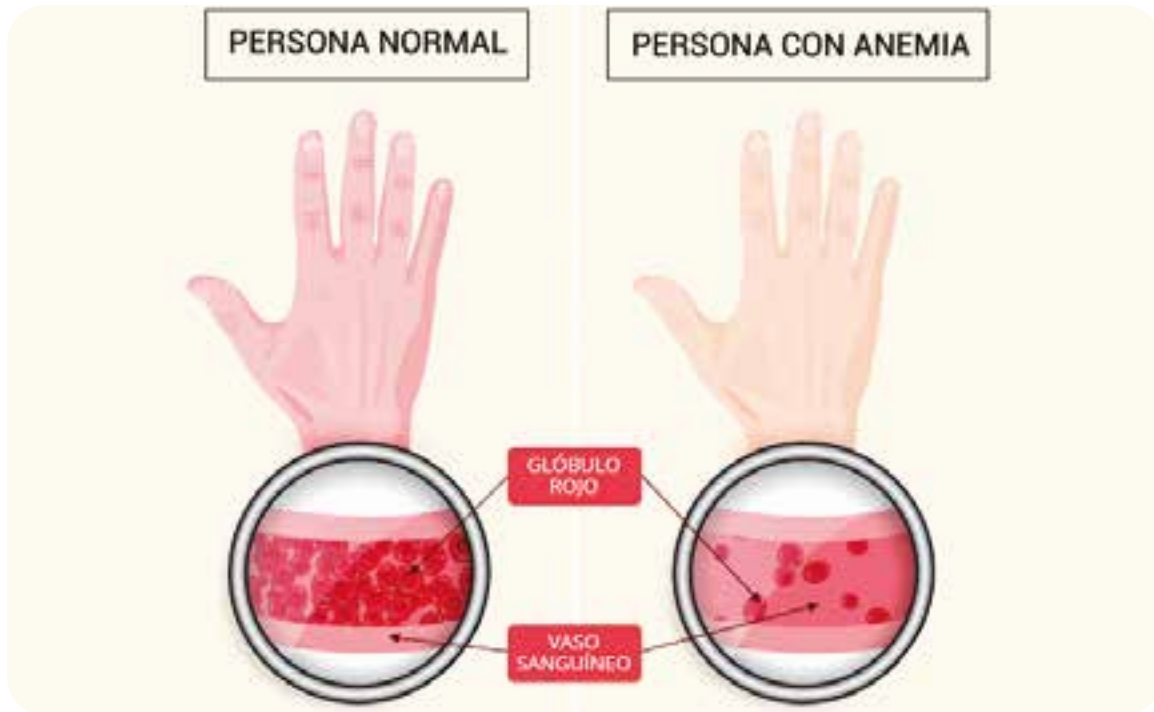


Recuerdo...

La función del sistema circulatorio es llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y recoger los desechos que se han de eliminar después por los riñones, pulmones y otros órganos. De toda esta labor se encarga la sangre, que está circulando constantemente. Las arterias, venas y los capilares son los conductos por donde circula la sangre.



b) Anemia: Es la disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre. La hemoglobina es una proteína que se encuentra en los glóbulos rojos de la sangre, cuya función es distribuir el oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos del cuerpo.



Si la concentración de hemoglobina en la sangre disminuye, no transporta todo el oxígeno que el organismo necesita, presentándose la anemia. Este parámetro cambia de acuerdo a la edad, sexo y ciertas circunstancias especiales tales como el embarazo.

Síntomas más comunes son:

- Palidez anormal de la piel.
- Fatiga o cansancio injustificado.
- Aceleración de los latidos del corazón.
- Irritabilidad
- Aumento del tamaño del bazo o del hígado.
- Dolores de cabeza.
- Mareos, especialmente cuando se está de pie.
- Cicatrización lenta de heridas.
- Ausencia o retraso de la menstruación.
- Llagas o inflamación en la lengua.
- Color amarillento de la piel, los ojos y la boca.
- Dificultad respiratoria.
- Retraso del crecimiento y el desarrollo.



Se recomienda el consumo de:

1. Vitamina C porque ayuda a absorber el hierro que se consume a través de los alimentos.
2. Alimentos con alto contenido de hierro
3. Evitar el consumo de café porque disminuye la absorción del hierro.



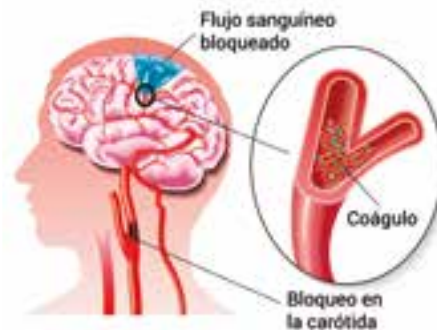
c) Insuficiencia cardíaca: Enfermedad que ocurre cuando el corazón no bombea la cantidad de sangre necesaria para el funcionamiento normal del organismo.

Los síntomas de la insuficiencia cardíaca son

- Dificultad respiratoria.
- Intranquilidad y dificultad para dormir.
- Sensación de fatiga y debilidad muscular.
- Falta de apetito.
- Náuseas y vómitos.
- Sudoración (en algunos casos).



d) Embolia cerebral o Accidente Cerebro Vascular (ACV): Es una enfermedad que afecta a las arterias del cerebro. Por diversas causas las células del cerebro quedan sin oxígeno y pierden su función.



Los síntomas de Embolia cerebral o Accidente Cerebro Vascular (ACV), pueden ser

- Parálisis de medio cuerpo, dificultad para hablar, entre otros.

e) Hipertensión o presión alta: Ocurre cuando la sangre viaja por las arterias a una presión mayor que la deseable para la salud.

Aunque esta enfermedad a veces no presenta síntomas, no quiere decir que no sea peligrosa: gran parte de las muertes que se producen cada año son debidas a la hipertensión.

Los síntomas pueden ser

- Mareos, sangrado por la nariz, o dolores de cabeza, pero no necesariamente.

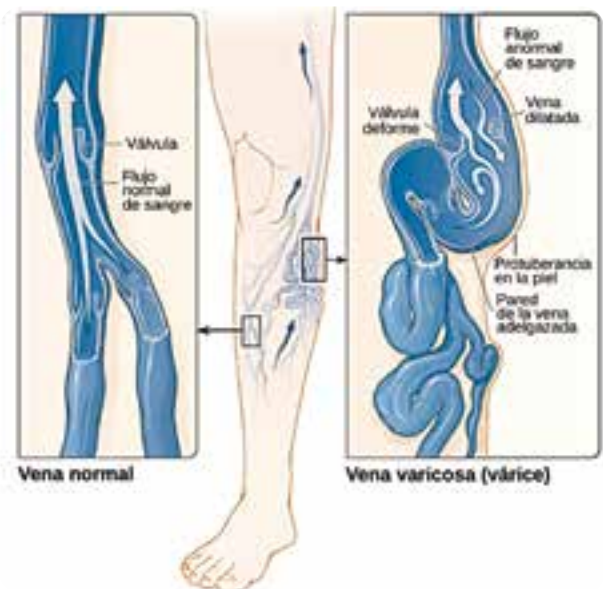
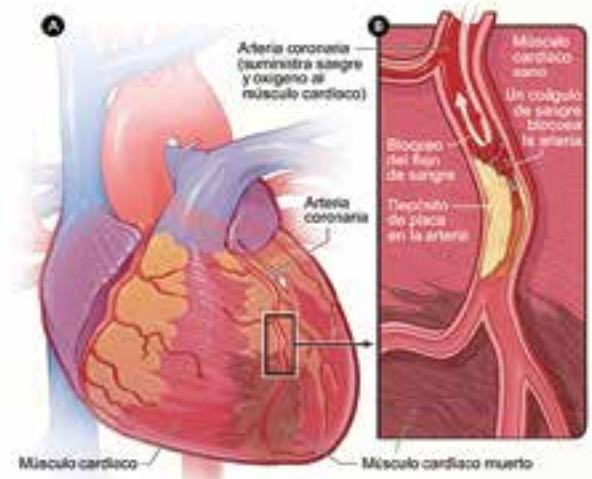
f) Ataque agudo al corazón o infarto agudo al miocardio: Sucede cuando la sangre que llega al músculo cardíaco es reducida o totalmente cortada por el bloqueo en una o más arterias del corazón. Un infarto es un área de tejido que ha muerto por falta de oxígeno.

Los síntomas del infarto pueden ser

- Dolor en el tórax y sensación de opresión aguda y sofocante, generalmente detrás del esternón y a veces extendida a uno u otro brazo; también se presenta ansiedad o sensación de muerte inminente.

g) Várices: Consiste en el agrandamiento de las venas que se caracteriza por la incapacidad de que la sangre retorne al corazón.

Las várices se presentan generalmente en los miembros inferiores, pero se pueden encontrar en el esófago, región anal (hemorroides) o en testículos (varicocele).



Solo (a)

Leo y reflexiono

Las enfermedades del sistema circulatorio ocurren con mayor frecuencia a medida que avanza la edad y para prevenir las enfermedades del sistema circulatorio se recomienda:

- Mantener el peso ideal para evitar la obesidad, practicando dieta balanceada.
- Usar sal con moderación y haga ejercicio regularmente.
- Evitar fumar y el consumo de licor.
- Evitar el consumo excesivo de cafeína.
- Reducir el estrés.
- Controlar la presión arterial, glucosa (nivel de azúcar en la sangre) y colesterol (nivel de grasa en la sangre).

Indago con mis familiares:

- Si han padecido de alguna enfermedad del sistema circulatorio.
- Completo en mi cuaderno, el cuadro siguiente:

Parentesco Familiar	Sexo	Edad	Enfermedad	Síntomas	Medidas de prevención

Comparto la información con mis demás compañeros (as).

Importancia de donar sangre

En pareja


Comento ¿en qué consiste la donación de sangre?

Pregunto a mis familiares si han donado o recibido sangre de otras personas? ¿Por qué?

En equipo y con el apoyo de mi docente


Leo y comento

El 14 de junio se celebra en todo el Mundo el “Día Mundial del Donante Voluntario de Sangre”.

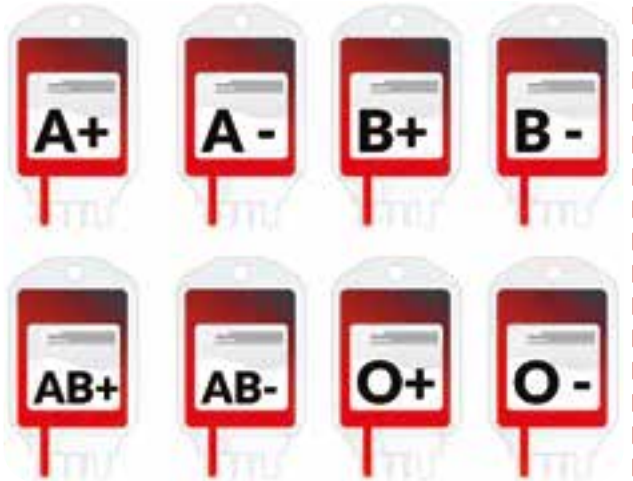


¿Sabías que...?

Las enfermedades del sistema circulatorio son la principal causa de muerte en Nicaragua, tanto de hombres como de mujeres (MINSa, 2005).



Gracias a la donación de sangre cada año se salvan miles de vidas proporcionando salud y alegría a los pacientes y a sus seres queridos. La Cruz Roja Nicaragüense coordina esta actividad en nuestro país.



En Nicaragua, la sangre donada permite aliviar el sufrimiento en los pacientes con cáncer, personas que han sufrido accidentes de tránsito, mujeres con partos complicados, niños con leucemia y muchas otras enfermedades.

Donar sangre es una labor humanitaria muy importante y necesaria, para poder hacerlo, el donante debe cumplir los requisitos siguientes:

- Buen estado de salud.
- Edad: entre 17 y 65 años.
- Peso: superior a 110 libras.
- Los hombres pueden donar cada tres meses y las mujeres cada cuatro meses.

Hay condiciones que se deben cumplir para poder donar sangre, tales como:

- No se debe donar en ayunas.
- No realizar prácticas de riesgo que faciliten el contagio de hepatitis o sida.
- No haber tenido infecciones virales (catarro o faringitis) en los últimos 7 días. El proceso para la donación de sangre es seguro y rápido, porque es realizado por profesionales y son utilizados equipos debidamente esterilizados.
- Antes de donar se debe llenar una ficha médica, se realiza un chequeo clínico y análisis de la ficha.
- Se mide el peso, la presión arterial.
- Se toma una muestra de sangre del dedo para descartar que no se tenga anemia.
- Si se cumplen todos los requisitos, se pasa a la sala de donación.
- Las células y el plasma salen desde la vena del brazo por una aguja.
- La sangre se recolecta en bolsas de plástico con anticoagulante preservante que permite que ésta se conserve por un determinado tiempo.



Solo(a)

Respondo las preguntas siguientes:

- ¿Será importante donar sangre? ¿Por qué?
- ¿Algún miembro de mi familia es donante de sangre?
- ¿Cada cuánto tiempo hace una donación de sangre?



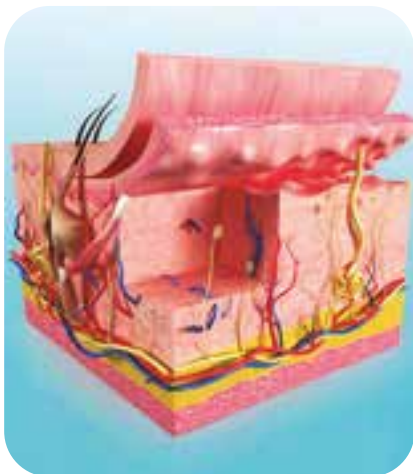
SISTEMA EXCRETOR

Solo(a)

Leo y aprendo

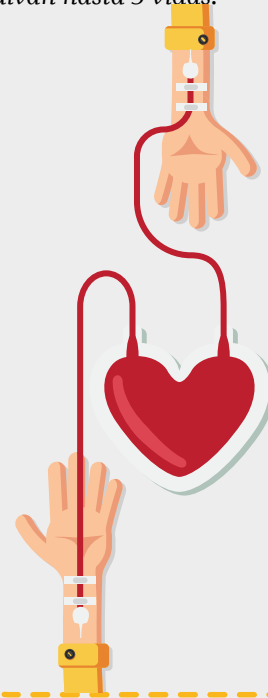
El sistema excretor es el encargado de eliminar las sustancias tóxicas y de desecho (líquidos o sólidos) del cuerpo.

Este sistema está compuesto por el sistema urinario, la piel, los pulmones y el hígado.



¿Sabías que...?

Por cada persona que dona sangre se salvan hasta 3 vidas.

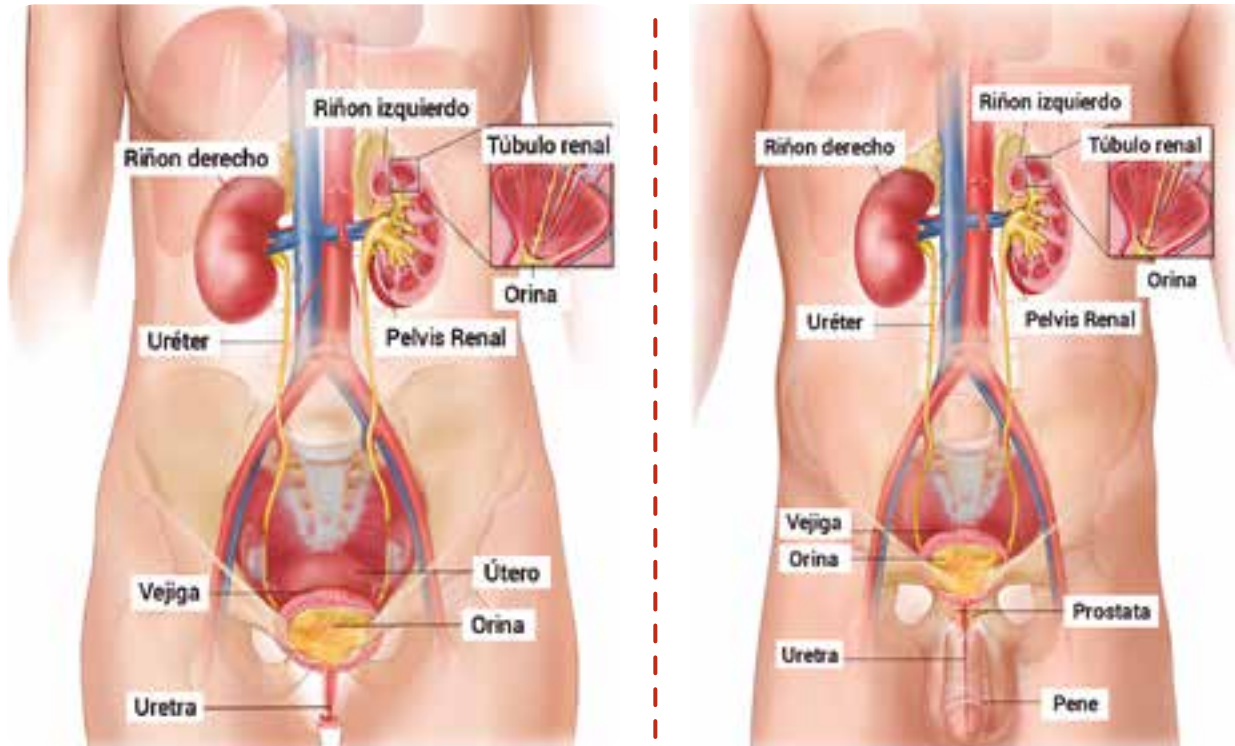


Sabías que...

Beber abundante agua ayuda al riñón a expulsar los productos de desecho, entre ellos, el calcio, cuya acumulación en este órgano puede provocar la aparición de unos cálculos renales (piedras en el riñón).

Sistema Urinario.

Está formado por los riñones y las vías urinarias (vejiga urinaria, uréteres, uretra).



Los riñones:

Son dos órganos que miden 12 cm de largo y 6 cm de ancho. Pesar aproximadamente 150 gramos cada uno. De color rojo, se encuentran rodeados por una cápsula renal y se componen de glándulas suprarrenales. Para su estudio se les divide en 3 zonas: corteza, pelvis y médula.

Tienen como función:

- Formar la orina eliminando las toxinas del cuerpo.
- Regular la producción de glóbulos rojos.
- Equilibrar los electrolitos.
- Regular el volumen de líquido corporal y la presión arterial.



Vejiga urinaria: Es el órgano principal del sistema excretor donde se almacena la orina. Tiene una capacidad de almacenamiento que varía según la persona; entre 500 ml y 1 litro de orina.

Uréteres: son los encargados de conducir la orina desde el riñón hasta llegar a la vejiga.

Uretra: Es quien permite la salida de la orina hacia el exterior.

UNIDAD 2: ¡Conozco y cuido mi Sistema Circulatorio y Excretor!

La piel: Mediante las glándulas sudoríparas la piel expulsa sustancias líquidas que el organismo ya no necesita en forma de sudor.

Posee dos funciones específicas:

- Excretar el exceso de cloruro de sodio, sustancias tóxicas ingeridas (como el exceso de alcohol o residuos de ciertos medicamentos).
- Regular la temperatura del cuerpo.

Los pulmones: Desde el punto de vista del sistema excretor, cumplen la función de retirar de la sangre el dióxido de carbono.

El hígado: Recibe glóbulos rojos viejos destruidos por el bazo que liberan hemoglobina.

El hígado es el encargado de procesar y degradar la hemoglobina obtenida formando dos sustancias: la bilirrubina y la biliverdina. Ambos son vertidos a la bilis para ser eliminados junto con la materia fecal a través del intestino grueso.

En pareja

Busco en la sopa de letras palabras relacionadas al sistema excretor

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

- Escribo las palabras encontradas en mi cuaderno y escribo a la par su función.

- Comparto con mis compañeros (as).

Solo (a)

Leo y analizo la siguiente información:

Enfermedades del sistema excretor

a) La cistitis, que comúnmente en Nicaragua llamamos “chistata”, es una infección de la vejiga urinaria o de la uretra, provocando la irritación e inflamación de estas zonas. Esta enfermedad la padecen más las mujeres que los hombres.

Los síntomas de esta enfermedad son: Ardor o dolor al orinar, aumento de la frecuencia urinaria, poca orina, con cambios de color u olor, orina turbia o con sangre, dolor abdominal por encima de la vejiga, en el costado del cuerpo, fiebre ligera, falta de apetito, fatiga, debilidad, escalofríos y vómitos.

b) El cólico nefrítico es una enfermedad causada por la presencia de cálculos renales (comúnmente llamados piedras), en los riñones o en las vías urinarias (uréteres, vejiga).

Los síntomas de esta enfermedad son: espasmos muy fuertes, dolor en el costado frente la parte inferior de las costillas y la cadera, dolor en la parte interna del muslo, vómitos, poca orina, mareos, temblores y fiebre.

c) La insuficiencia renal se presenta cuando los riñones son incapaces de realizar su función de filtrar la orina, lo que produce alteraciones en la mayoría de los órganos del cuerpo y particularmente un envenenamiento de la sangre.

Los síntomas de esta enfermedad son: poca cantidad de orina, acumulación de líquido en las piernas, tobillos o cuerpo, picazón en la piel, vómitos, dolor de cabeza, delgadez, fatiga.



Recuerdo...

En todo el proceso de excreción se eliminan principalmente tres tipos de sustancias tóxicas y desechos: el dióxido de carbono, que se expele a través de los pulmones; la urea, que se expulsa a través del sudor que sale por las glándulas sudoríparas que se encuentran en la piel y por medio del sistema urinario con la orina; y la bilirrubina, que se libera con la bilis producida por el hígado.



¿Qué hacer para mantener saludable el sistema urinario?

- Evitar el consumo excesivo de sal.
- Tener una alimentación balanceada.
- Beber, al menos, dos litros de agua al día para hidratar las células del organismo.
- Mantener nuestra piel saludable mediante hábitos de limpieza e higiene que eviten que se acumulen restos de sudor.
- Bañarnos diariamente, utilizar desodorantes transpirables, usar ropa y calzado que nos protejan del exterior y permitan controlar la temperatura corporal.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y drogas.
- No retener la orina por mucho tiempo pues esto puede ocasionar infecciones.



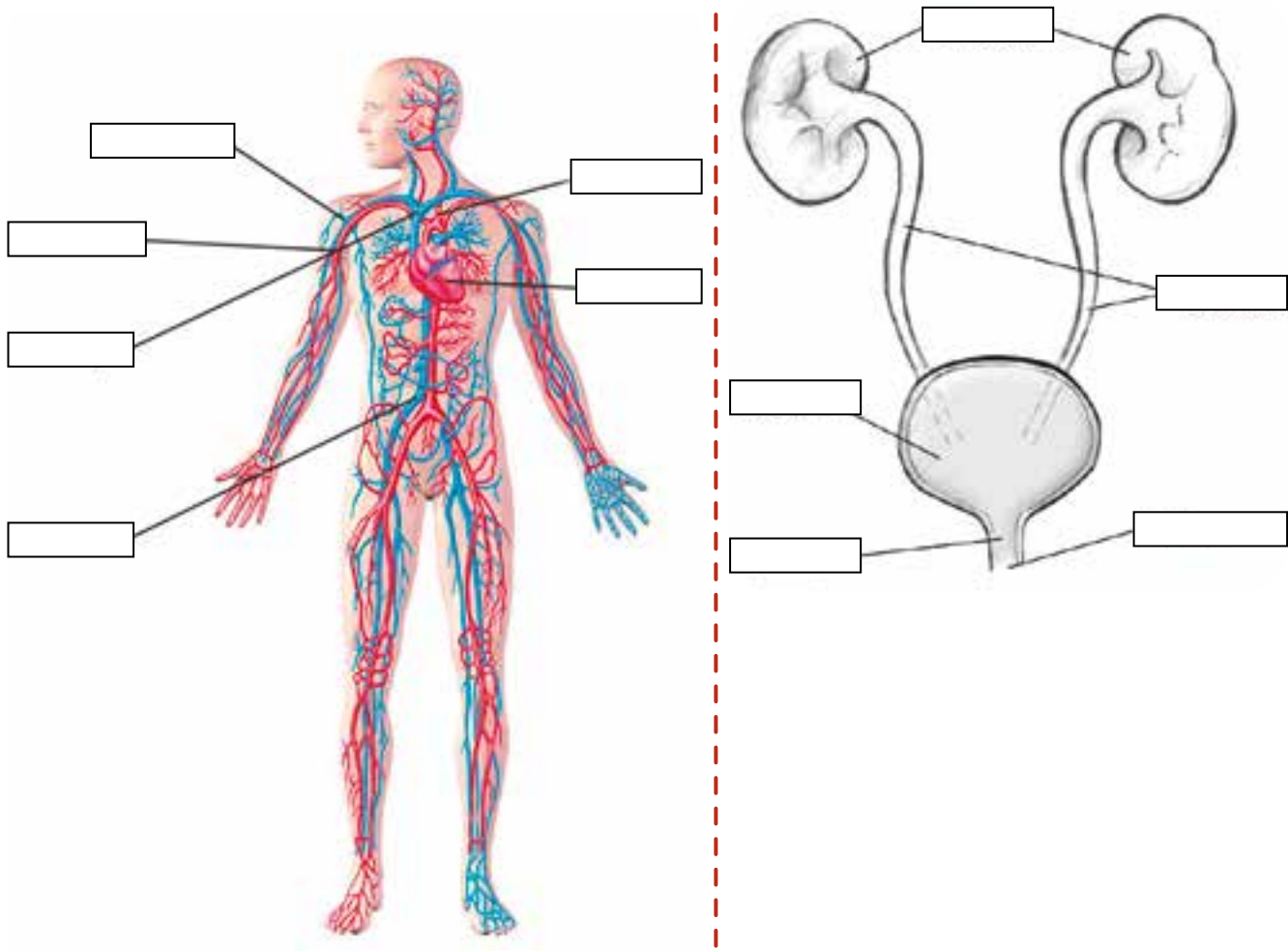
En pareja

En mi cuaderno completo el cuadro referido a las enfermedades del sistema urinario

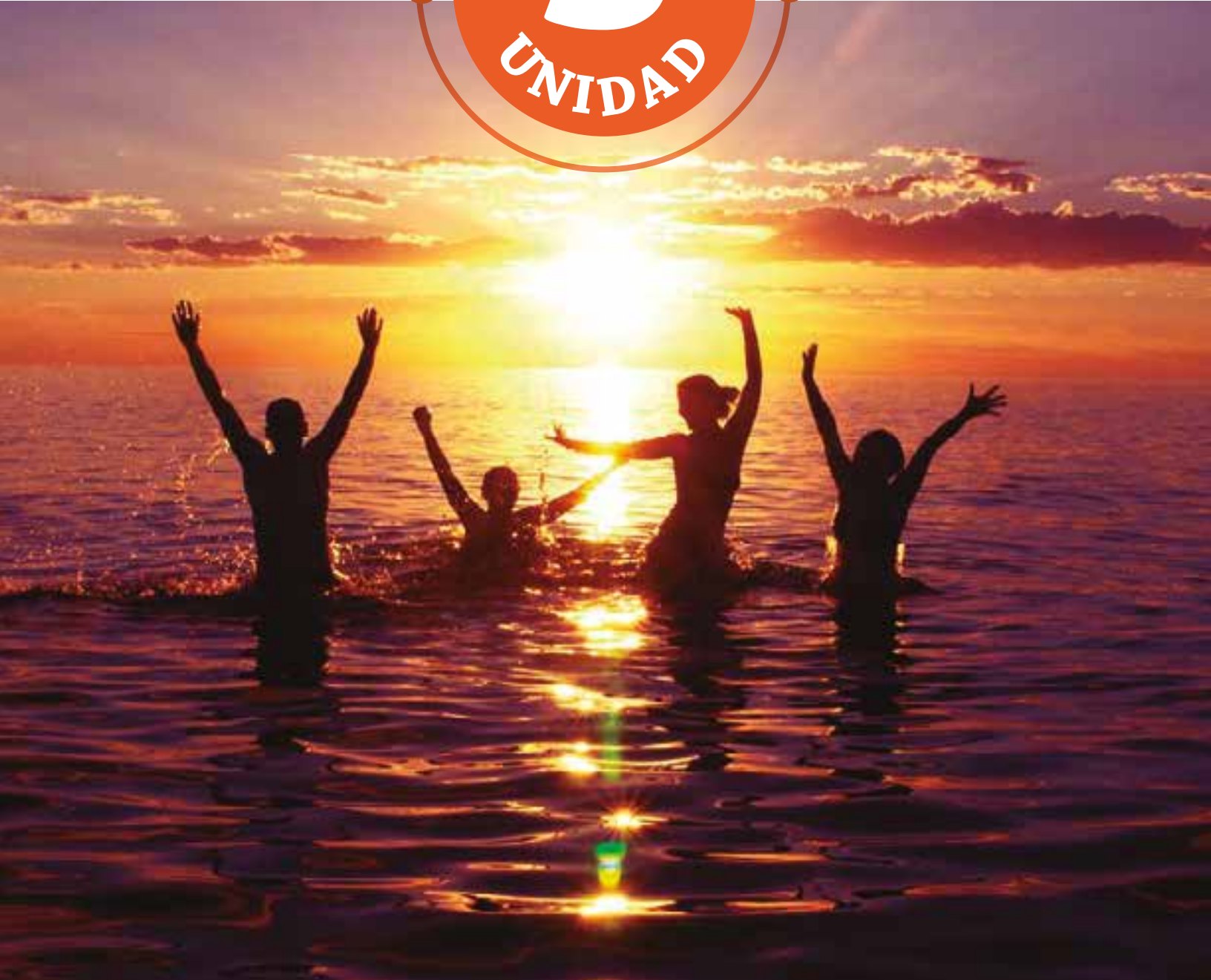
Enfermedad	Síntomas

Elaboro un mural con medidas preventivas para conservar la salud de los sistemas circulatorio y excretor.

Dibujo, coloreo y señalo las partes del sistema circulatorio y del sistema urinario.



Desarrollo y Sexualidad



3

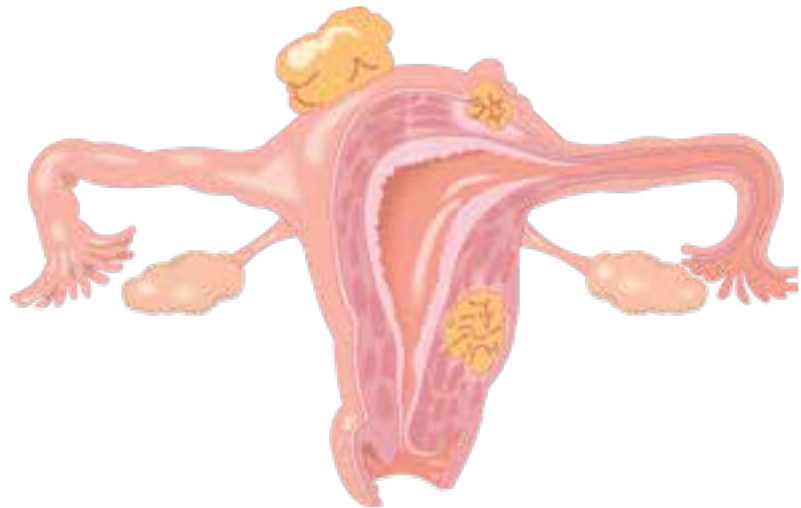
UNIDAD

Desarrollo y Sexualidad



SISTEMA ENDOCRINO

Durante la pubertad los jóvenes de ambos sexos experimentan una serie de cambios físicos que determinan la transformación de un cuerpo infantil en uno adulto. Muchos de los cambios son producto del trabajo coordinado entre el **sistema nervioso** y el **sistema endocrino**.



En plenario

Converso con mi docente y compañeros sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el sistema endocrino?
- ¿Sabes qué son las glándulas?
- ¿Dónde están las glándulas endocrinas?
- ¿Podrías decir qué son las hormonas?

Solo (a)

Leo y comento el texto.

El sistema endocrino es un conjunto de glándulas que producen y segregan una serie de sustancias llamadas hormonas, que liberadas al torrente sanguíneo regulan algunas de las funciones del cuerpo. Es un sistema de señales que funciona exclusivamente por medio de sustancias (señales químicas) que se liberan a la sangre.

El sistema endocrino está disperso en todo el cuerpo, trabajando en conjunto con el sistema nervioso, reproductor, los riñones, intestinos y el hígado para ayudar a mantener y controlar los niveles de energía del cuerpo, la reproducción, el crecimiento y desarrollo, el equilibrio interno de los sistemas del cuerpo, las reacciones al ambiente, el estrés y las lesiones.

Glándulas y hormonas

Las **glándulas** son órganos del cuerpo humano especializados en la producción sustancias químicas que tienen una acción específica, como las hormonas, para liberarlas directamente en la corriente sanguínea y sean llevadas a todas las células del cuerpo.

Las **hormonas** son sustancias encargadas de estimular y regular las funciones del organismo. En el cuerpo humano hay tres tipos de glándulas: **exocrinas, endocrinas y mixtas.**

Exocrinas: también llamadas glándulas abiertas. Secretan sus productos a un tubo excretor que secreta su producto tanto sobre la superficie como hacia la luz de un órgano hueco.

Edocrinas: se llaman también glándulas cerradas. Carecen de conducto y vierten su secreción en los capilares que rodean las glándulas. Son las encargadas de producir las hormonas.

Mixtas: son glándulas que en su estructura producen, tanto productos que son secretados al exterior como al conducto sanguíneo.

Las glándulas endocrinas están situadas en distintas partes del cuerpo, las más importantes de ellas son: **la hipófisis, tiroides, las paratiroides, las suprarrenales, el páncreas y las gónadas.**



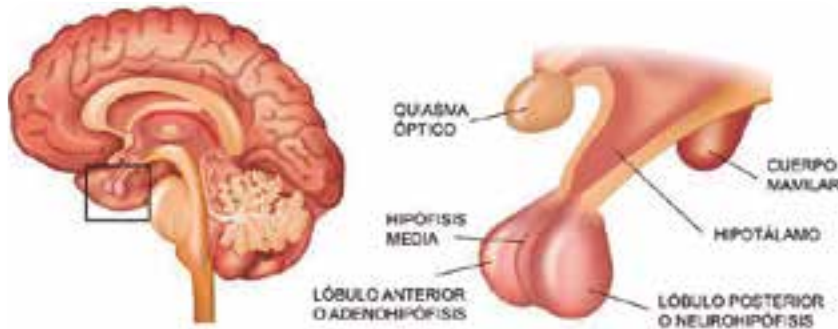
¿Sabías que...?

El sistema endocrino está compuesto por diversas glándulas de secreción interna, algunas de las cuales también forman parte de otros sistemas, como es el caso del páncreas que forma parte del sistema digestivo, los testículos y los ovarios que pertenecen al sistema reproductor.



Hipófisis:

Es una pequeña masa glandular situada en la base del cerebro sobre un espacio óseo llamado silla turca del hueso esfenoides, esta glándula tiene forma ovalada y consta de dos partes o lóbulos: el anterior y el posterior.



Recordo...

La hipófisis es la glándula más importante por cuanto dirige el funcionamiento de las demás glándulas, especialmente de las glándulas sexuales masculinas y femeninas.

Podríamos decir que la hipófisis es una glándula muy importante pues su función principal es controlar otras glándulas endocrinas y segrega hormonas que administran el comienzo de la pubertad, la evolución sexual y la función reproductiva. Otra de las funciones principales de la hipófisis es la de regular el crecimiento del individuo: si en un niño la hipófisis no funciona bien, el niño tendrá retardo en el crecimiento; en cambio si la hipófisis funciona demasiado bien, el niño crece exageradamente.



En plenario

Converso con mis compañeros y compañeras acerca de lo siguiente:

- ¿Cuál es la relación entre las glándulas endocrinas y las hormonas?
- ¿Cómo consideras el funcionamiento de la hipófisis en tu cuerpo?

Tiroides:

La glándula tiroides está situada en el cuello debajo de la “**manzana de Adán**” y está formada por dos lóbulos en forma de mariposa a ambos lados de la tráquea, unidos por un istmo.

La tiroides secreta la hormona tiroxina y regula el metabolismo del cuerpo, controla el crecimiento, maduración de tejidos del organismo, también actúa sobre el estado físico y mental de la persona.

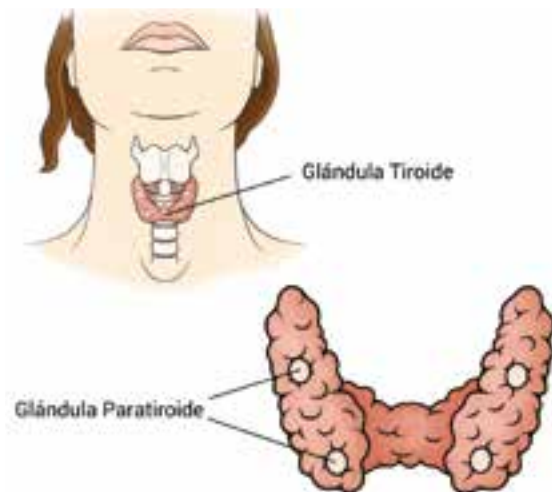
La paratiroides:

Estas son glándulas endocrinas con forma de lentejas y que están ubicadas en el cuello por detrás de la tiroides, comúnmente existen cuatro glándulas paratiroides dos superiores y dos inferiores. Estas glándulas producen la hormona llamada paratiroidea que contribuyen a mantener los niveles adecuados de calcio en la sangre y el estado normal de los huesos mediante la absorción del calcio.



¿Sabías que...?

Una deficiencia de tiroxina en el adulto provoca el bocio, que se manifiesta en trastornos del organismo y forma un abultamiento en el cuello.



En plenario

Investigo en el centro de salud más cercano a cerca de los trastornos que sufren las personas cuando la tiroides no funciona correctamente.

Solo (a)

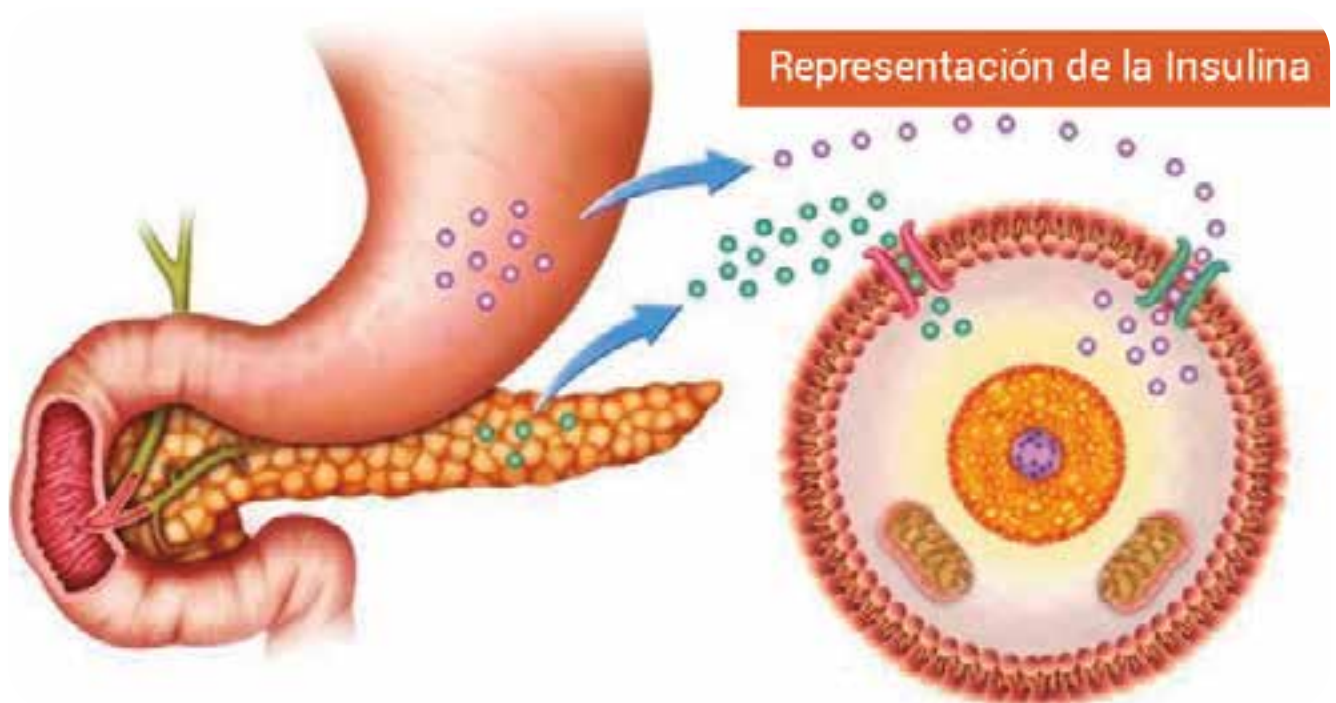
Presento lo investigado a mi docente y compañeros en clase.

Las glándulas suprarrenales:

Son dos pequeñas glándulas situadas en la parte superior de cada riñón, constan de dos partes: la corteza y la médula. En la corteza se produce la hormona **Cortisona** la cual regula la retención de agua y sal en las células y funcionamiento de los riñones. La médula suprarrenal secreta **adrenalina**, una hormona que se activa en momentos de ansiedad o temor, aumenta el ritmo cardíaco, la presión sanguínea, permitiendo que el organismo pueda dar una respuesta adecuada ante el estímulo recibido.



El páncreas:

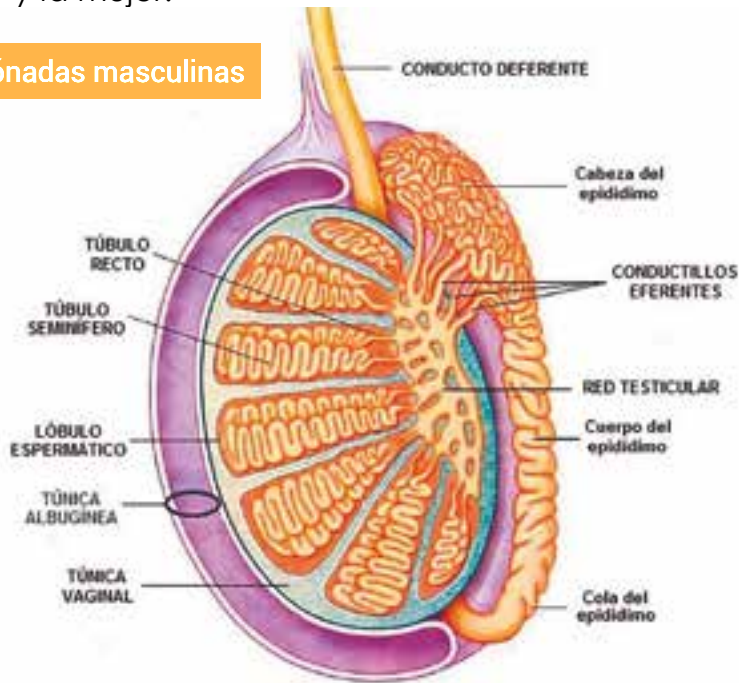


El páncreas es un órgano situado en el abdomen, específicamente detrás del estómago. Tiene secreción endocrina al producir hormonas que pasan directamente a la sangre, como: La **insulina y el glucagón**, mientras la insulina baja el nivel de glucosa el glucagón lo eleva, ambos controlan el nivel de la glucosa o azúcar en la sangre.

Gónadas:

Son glándulas sexuales que también forman parte del aparato reproductor. Estas son diferentes en el hombre y la mujer.

Gónadas masculinas



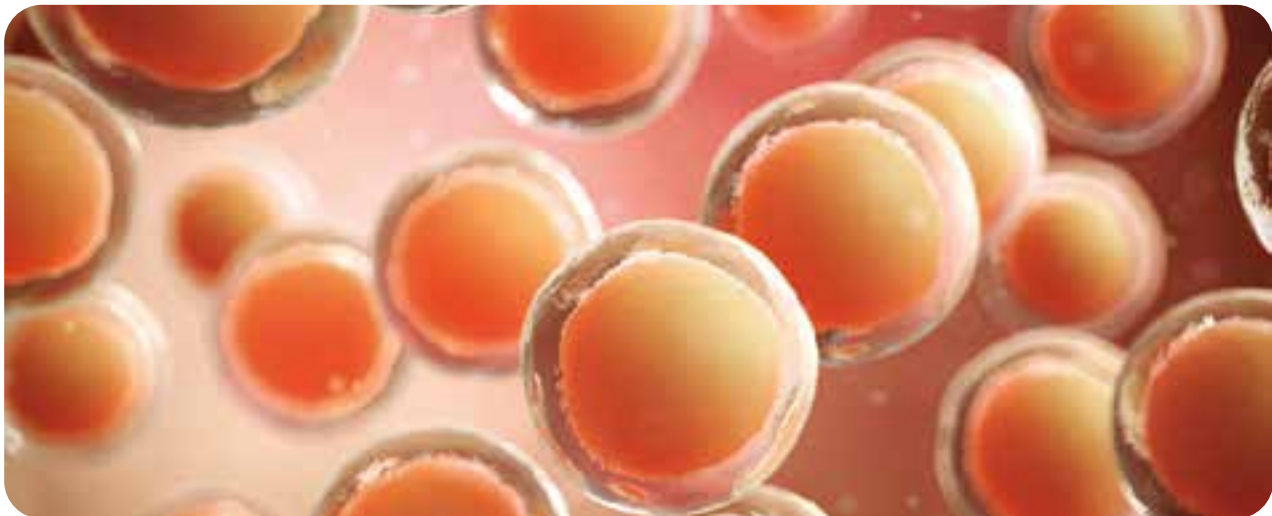
Recuerdo...

El desarrollo físico y mental de un individuo es regulado por unas glándulas de secreción interna distribuidas en el cuerpo y son: hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales, páncreas y las gónadas.



Las glándulas sexuales masculinas son los testículos, los que a su vez están contenidos en el escroto. En los testículos se produce la hormona llamada Testosterona que desde el inicio de la pubertad actúa en el desarrollo y mantenimiento de caracteres sexuales masculinos, activa la producción de espermatozoides.

Las glándulas sexuales femeninas son los ovarios, están ubicados a ambos lados del útero. En los ovarios se producen dos hormonas, el estrógeno que se encarga del ciclo menstrual y los caracteres sexuales femeninos y la progesterona que prepara el útero para recibir el óvulo provoca el crecimiento de las mamas durante el embarazo.



El inicio del funcionamiento de las hormonas sexuales determina en los adolescentes el despertar de la vida sexual y la aparición de características sexuales físicas, fáciles de identificar en hombres y mujeres.

La **pubertad** implica no solo cambios físicos en el organismo, estimulados fundamentalmente por el **sistema endocrino**, si no también cambios psicológicos, entre los cuales los más evidentes son los relacionados con la búsqueda de relaciones amistosas y amorosas.

En plenario

Comento con mis compañeros:

- ¿Has notado cambios en tu cuerpo?
- ¿A qué se deben los cambios que has sentido en tu cuerpo?
- ¿Qué funciones desempeñan las hormonas sexuales?
- ¿Cómo se llaman las hormonas que se producen en los testículos?
- ¿Cómo se llaman las hormonas que se producen en los ovarios?

Solo (a)

Encuentro en la sopa de letras los nombres de algunas glándulas endocrinas.

T	E	N	D	O	C	R	I	N	O	D	N	E
I	S	E	L	A	N	E	R	A	R	P	U	S
R	T	C	A	N	I	L	A	N	E	R	D	A
O	I	T	E	S	T	I	C	U	L	O	P	E
X	M	C	O	R	T	I	S	O	V	M	A	R
I	U	R	E	U	S	A	D	A	N	O	G	C
N	L	E	X	Q	H	O	R	M	O	N	A	N
A	H	I	P	O	F	I	S	I	S	L	O	A
G	S	E	D	I	O	R	I	T	A	R	A	P

Escribo los nombres de las glándulas encontradas en mi cuaderno y anoto a la par la función principal de cada una.

Describo el aporte del sistema endocrino en el desarrollo del niño y la niña.

En mi cuaderno dibujo y coloreo el sistema endocrino.

CICLO MENSTRUAL



Mi cuerpo se prepara mes a mes

Solo (a)

Converso con mi familia o personas de mi confianza, sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el ciclo menstrual?
- ¿Cómo ocurre la menstruación?
- ¿Qué es la menstruación?
- ¿Qué cambios sufren las niñas después de su primera menstruación?

En plenario

Comparto con mi docente y compañeros la información que encontré sobre el tema.

Solo (a)

Leo, analizo y comento el texto siguiente:

El período de tiempo que transcurre entre el primer día de una menstruación y el primer día de la menstruación siguiente, se le conoce como **ciclo menstrual**.

Los ciclos menstruales son fases que se repiten periódicamente, en la que los órganos del aparato genital femenino sufren una serie de transformaciones que preparan el organismo de la mujer para un posible embarazo. Comienzan a producirse en la pubertad y finalizan en la menopausia, entre los 45 y 55 años de edad.

Durante la pubertad empieza el proceso de maduración de un óvulo en el ovario, las paredes del útero se engruesan y el óvulo se libera, si el óvulo no es fecundado comienza un proceso de desprendimiento de las paredes del útero y expulsión, que finaliza con una hemorragia o menstruación.

¿Cómo ocurre el ciclo menstrual?

El ciclo menstrual puede durar entre 26 a 32 días, sin embargo el promedio es de 28 días. Este ciclo inicia el primer día que comienza la menstruación y termina el día que inicia la siguiente menstruación.



¿Sabías que...?

La menarquia es el día en el cual se produce el primer sangrado vaginal de origen menstrual, o primera hemorragia menstrual de la mujer.

La primera menstruación suele ocurrir entre los 10 y 14 años de edad. Este acontecimiento anuncia que la mujer ya está en edad fértil o reproductiva y la adolescente puede quedar embarazada si tiene relaciones sexuales.



Durante este periodo ocurren los siguientes procesos:

- Al finalizar la menstruación, Las hormonas gonadotropicas producidas por la Hipófisis estimula a los ovarios, avisándole que es momento de iniciar la maduración de un óvulo.
- Cuando el óvulo madura, los ovarios producen las hormonas estrógeno y progesterona quienes estimulan al útero a desarrollar la capa que lo reviste llamada endometrio, el cual se hace más grueso y rico en vasos sanguíneos, estando preparado para recibir un óvulo fecundado.
- El óvulo ya maduro entra a las trompas de Falopio en espera de encontrarse con un espermatozoide. A este periodo se llama ovulación (días fértiles) y es donde la mujer puede quedar embarazada.
- Si el óvulo no se logra encontrar con un espermatozoide y no es fecundado, muere y es absorbido por el cuerpo.
- Como el embarazo no se produjo, el endometrio se desprende del útero y es expulsado en forma de sangre menstrual, que puede durar de 3 a 5 días aproximadamente.

**¿Sabías que...?**

Más del 50 % de las mujeres sufren algunos síntomas durante la menstruación, tales como: dolor en la espalda y parte baja del abdomen, dolor en los senos, náuseas y calambres en las piernas, esto se debe a los cambios hormonales y el procesos que ocurre en el útero, puede disminuir con los años.

Para calmarlos, a algunas mujeres les sirve tomar ibuprofeno, ponerse una bolsa de agua tibia en el abdomen y a otras hacer ejercicio.

Medidas higiénicas durante la menstruación.

Mantener una higiene adecuada del área genital es indispensable en todo momento y aun mas con la presencia de la menstruación ya que es más susceptible a adquirir una infección vaginal, es por ello que se recomiendan los siguientes cuidados:

- Bañarse a diario
- Mantener limpia el área genital, realizando la limpieza adecuada desde adelante hacia atrás.
- Cambiar las toallas sanitarias periódicamente
- Usar ropa interior limpia y de algodón.

En plenario

Con mis compañeros y compañeras de clase realizo el cálculo de un ciclo menstrual que inicia el 6 de julio. ¿Cuál sería la fecha de la próxima menstruación?

Investigo en mi familia tres consejos para aliviar los dolores menstruales.

Solo (a)

Escribo en mi cuaderno un párrafo en el que explico lo aprendido sobre el ciclo menstrual y su importancia.

PRODUCCIÓN DE ESPERMATOZOIDES



Desde la pubertad y hasta el fin de su vida el hombre comienza a producir esperma pero:

¿Cómo se forman los espermatozoides?

Los espermatozoides empiezan a formarse en la pubertad, pero su desarrollo durará toda la vida.

Este proceso es regulado y controlado por el sistema endocrino, en donde los testículos funcionan con glándulas endocrinas y son los órganos sexuales esenciales en el hombre, que sirven para producir los gametos masculinos (**espermatozoides**) y la hormona sexual masculina, **testosterona**.

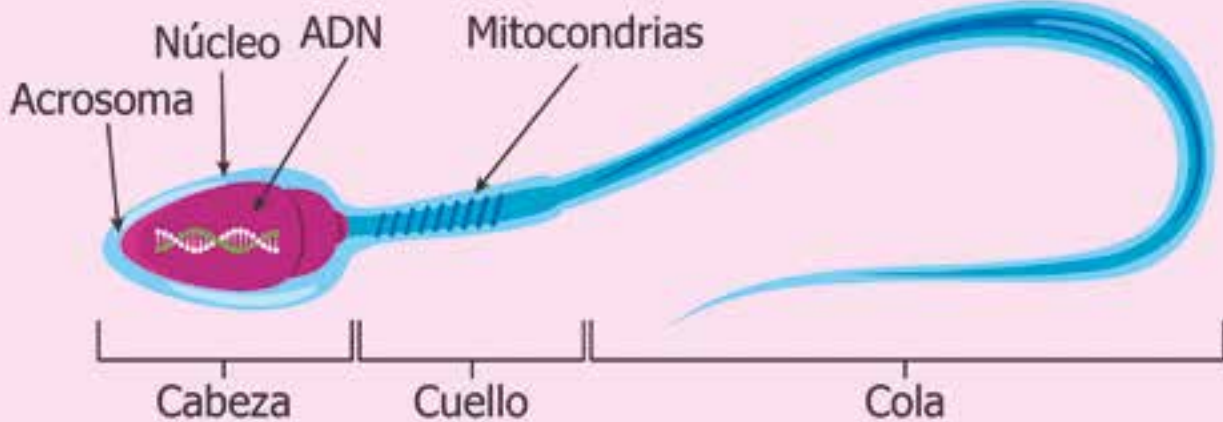
La producción de **espermatozoos** (comúnmente llamados **espermatozoides**) comienza en la pubertad. Es un proceso continuo, que se produce en el testículo y que se inicia entre los 11 y 15 años.

Los espermatozoides se forman en cada testículo y son transportados a través de una serie de conductos, o túbulos, hasta un conducto único llamado epidídimo.



¿Sabías que...?

Debido a su conformación y a la carga de ADN que llevan, los espermatozoides podrían ser destruidos por el sistema inmune que podría reconocerlos como invasores. Sin embargo, hay un tipo de células producidas en los testículos, llamadas células de Sertoli, que se encargan de proteger a los espermatozoides.



Los millones de espermatozoides que se producen a diario en cada testículo son muy inmaduros y deben realizar un largo recorrido.

Los espermatozoides pasan a través del epidídimo hacia el **conducto deferente**, que es el conducto que lleva el espermatozoide del testículo hasta la **uretra**. En este momento, el líquido producido en la glándula llamada **vesícula** seminal ingresa al conducto deferente.

El **conducto eyaculatorio**, formado por la unión del conducto seminal y el conducto deferente, pasa a través de la **próstata** para entrar en las vías urinarias, que a esta altura, se llama **uretra prostática**.

El líquido de la próstata y las vesículas seminales se añaden a la mezcla, que a continuación será expulsado hacia abajo, a través de la uretra al **pene**. Durante la eyaculación, el semen sale por la punta del pene.

Solo (a)

Elaboro un listado de palabras desconocidas y busco su significado en el diccionario.

Redacto una carta a mi docente en la que le escribo acerca de lo nuevo que aprendí en este tema.

EMBARAZO EN LA ADOLESCENCIA



En plenario

Converso con mis compañeros y escribo en mi cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el embarazo?
- ¿Cómo se produce?
- ¿Porque no se presenta el periodo menstrual durante el embarazo?
- ¿Conoce alguna adolescente embarazada?

Solo (a)

Leo la siguiente información.

La adolescencia es la etapa en la que se deja de ser niño o niña para convertirse en adulto/a, sintiendo



¿Sabías que...?

Las ondas emitidas por los teléfonos celulares actúan como radicales libres, que provocan la oxidación y el daño celular de los espermatozoides.



Recuerdo...

El ciclo de formación del gameto masculino dura unos cien días. Al salir de los testículos, los espermatozoides necesitan mezclarse con los líquidos seminales para formar el semen y lograr su meta, la fecundación del óvulo.

Las estructuras reproductivas masculinas ayudan en la maduración, nutrición y transporte del espermatozoide a lo largo del aparato reproductor del hombre y al interior del cuerpo de la mujer, para su fertilización.

una serie de cambios anatómicos, fisiológicos, psicológicos y sociales.

Surgen nuevas formas de expresar y vivir la sexualidad, empezamos a experimentar atracción hacia otras cosas y situaciones relacionadas al sexo, sentimos deseos de amar y ser amados. Todo esto conlleva a que muchos y muchas adolescentes comiencen a experimentar demasiado pronto con sus cuerpos y a practicar el sexo sin responsabilidad.

¿Está preparado para ser madre o padre de familia?

Se considera embarazo adolescente al que se produce en mujeres menores de 18 años, el cual está asociado con el inicio de relaciones sexuales a edades tempranas. Un embarazo ocurre cuando se da la unión de un óvulo con un espermatozoide, producto del cual se forma y desarrolla un nuevo ser en el útero de la mujer, el cual concluye con el parto. Generalmente tiene una duración de 9 meses.



Recuerdo...

Las relaciones sexuales no son un juego y una forma de pasarlo bien. Para disfrutar de ellas es necesario tomar precauciones y ser conscientes de porque se llevan a cabo. En la mayoría de los casos las jóvenes quedan embarazadas y otras con infecciones de transmisión sexual que pueden llegar a causarle graves consecuencias.



El embarazo en la adolescencia representa una amenaza para la salud y la vida tanto de la madre como la del hijo o hija, pues el cuerpo de la adolescente aún no está completamente desarrollado para enfrentar este proceso, así mismo trae consigo cambios psicológicos, sociales y económicos que afectan no solo a la pareja de adolescentes sino también al hijo o hija que nace de ellos y a la familia de ambos.

Causas de los embarazos en adolescentes.

1. Inicio de relaciones sexuales a edades muy tempranas.
2. El desconocimiento sobre las formas de prevención de un embarazo; en la mayoría de los casos los adolescentes piensan que con la primera vez las adolescentes no pueden quedar embarazadas por lo que no utilizan métodos anticonceptivos.
3. Temor de pedir información. Existe mayor temor a que los adultos sepan que las adolescentes ya están teniendo relaciones sexuales que a salir embarazadas o adquirir una infección de transmisión sexual. Por lo cual toman decisiones apresuradas y sin la suficiente claridad.
4. La presión de los compañeros y/o el novio, que alientan a las adolescentes a tener relaciones sexuales.
5. El consumo de bebidas alcohólicas y otras
6. Adolescentes víctimas de abuso sexual y en consecuencia de este momento doloroso, pueden quedar embarazadas. En estos casos lo mejor es denunciarlo a las autoridades competentes cuanto antes y ponerse en manos de los especialistas.



Consecuencias del embarazo en adolescentes.

1. El embarazo en la adolescencia representa una amenaza para la salud y la vida de la madre y del hijo o hija.

Los problemas más frecuentes en la salud de la adolescente embarazada pueden ser: toxemia, anemia, parto por cesárea, partos difíciles y prolongados, perforaciones en el útero y hemorragias. El niño también puede presentar problemas de salud, por ejemplo: nacer antes de tiempo, bajo peso al nacer, anemia e inmadurez de algunos órganos vitales como los pulmones y riñones.

2. El embarazo conlleva una serie de cambios definitivos que no solo afectan durante el embarazo y el parto, sino que se prolongan al resto de su vida.
3. La mayoría de adolescentes embarazadas abandonan los estudios, frustrando y limitando sus oportunidades para el futuro.
4. Pocas posibilidades de encontrar empleo y cuando encuentran los salarios son bajos.
5. En muchos casos sufren rechazo y abandono de sus familiares y pareja.
6. Manifiestan sentimientos de culpa, vergüenza y problemas de autoestima.
7. Conflictos en el hogar, tanto para la madre adolescente y el hijo/a al verse involucrada en una relación de madre – hermana y padre, madre – abuelos /as, en donde la autoridad la asume la mamá y el papá de la adolescente madre.



Recuerdo...

Durante la adolescencia sus metas deben estar dirigidas a cumplir sus planes de estudio, ampliar las relaciones con su familia y amigos, y a adquirir madurez suficiente para conformar una familia estable y feliz cuando sea un adulto.

Aunque los adolescentes no presentan problemas físicos, estos si enfrentan los mismos problemas psicológicos y sociales que las adolescentes embarazadas.

En equipo

Leo y reflexiono sobre la situación que se presentan en los recuadros.

Analizo la pregunta y escribo las conclusiones en su cuaderno.

Comparto en plenario las conclusiones establecidas.



Cuando el embarazo sucede en jóvenes menores de 15 años, se presentan algunos problemas de salud tanto para la madre como para el hijo o hija.

¿Qué problemas físicos puede presentar una adolescente embarazada y su hijo/a?



Generalmente a las adolescentes embarazadas se les limitan sus oportunidades de desarrollo personal, debido a los problemas sociales y económicos que enfrentan en sus hogares.

¿A qué problemas sociales y económicos nos referimos?



Muy pocas veces se habla de lo que le pasa y siente el padre adolescente, que siendo tan joven va a ser padre. Imagínate y escribe

¿Cuales son las consecuencias emocionales que sufre el padre adolescente?

Las Infecciones de Transmisión Sexual.

En plenario

Comento con mis compañeros y docentes a cerca de las siguientes preguntas:

- ¿Qué infecciones pueden afectar el sistema reproductor?
- ¿Cómo se producen estas infecciones?

Las infecciones de transmisión sexual son enfermedades infecciosas que se transmiten de una persona enferma a una persona sana a través del contacto íntimo sin protección.

Las ITS pueden ser causadas por bacterias, hongos o virus. Que pueden invadir la uretra, la vagina, la boca y el ano. Algunas no presentan síntomas, otras se pueden tratar fácilmente y otras acarrear graves consecuencias a largo plazo, para las que no existe remedio, como el VIH que produce el SIDA.



Las enfermedades de transmisión sexual pueden afectar a hombres y mujeres sexualmente activos de todas las edades y clases sociales; no distinguen entre ricos y pobres. La apariencia de una persona no es garantía que esté sana, como dice el dicho popular las apariencias engañan.

¿Cómo se transmiten las ITS?

Las infecciones de transmisión sexual se pueden adquirir de varias maneras:

- Si se tiene relaciones sexuales sin protección de condón o preservativo con una persona infectada.

- Adquirir sangre con personas infectadas, por medio de transfusiones sanguíneas o compartir jeringas, agujas contaminadas u otro tipo de objeto corto punzante.
- Por transmisión perinatal, es decir de la madre infectada al bebé durante el embarazo o al momento del parto.
- Algunas enfermedades de transmisión sexual, como el herpes, pueden contraerse por el contacto piel con piel con un área infectada o una llaga.
- Los virus o bacterias que provocan las enfermedades de transmisión sexual pueden ingresar al cuerpo a través de diminutos cortes o desgarros en la boca o el ano, así como en los genitales.

Entre las infecciones de transmisión sexual más frecuentes están: gonorrea, sífilis, herpes y tricomoniasis. Las cuales estudiaremos a continuación.

Gonorrea



Es causada por una bacteria llamada Neisseria Gonorrea, los síntomas se presentan entre el segundo y veintiún día después del contagio. Los síntomas que presenta el hombre infectado son: dolor y ardor al orinar, dolor en los testículos, constantes ganas de orinar, fiebre y malestar en general.

En la mujer, esta infección causa un flujo vaginal amarillento, ardor al orinar, frecuentes deseos de orinar. Si está embarazada y padece esta infección, durante el parto el niño o niña puede contagiarse y padecer ceguera, por lo que se recomienda el parto por cesárea.

Sífilis

Ocasionada por la bacteria Treponema pallidum. Los síntomas se presentan aproximadamente tres meses después del contagio.

La sífilis es muy contagiosa, peligrosa y se presenta por etapas:

Primera etapa: Aparece un pequeño grano o úlcera rojiza en los genitales o en la parte donde ha entrado la bacteria. Se observa que en esta etapa a la persona no le molesta y fácilmente pueden cicatrizar las úlceras.

Segunda etapa: Surge alrededor de tres a seis semanas después de que aparece la llaga. Aparecerá una erupción en todo el cuerpo, en las palmas de las manos, en las plantas de los pies o en alguna otra zona. Otros síntomas posibles son: fiebre leve, inflamación de los ganglios linfáticos y pérdida del cabello. En esta etapa todavía existe cura.

Tercera etapa: ya en esta fase la enfermedad provoca trastornos en la piel, corazón, arterias, huesos y sistema nervioso central. Si las lesiones afectan al sistema nervioso central, se pierde la sensibilidad en los brazos y piernas. Si la mujer está embarazada le transmite sífilis al feto, durante el parto, padeciendo después de ceguera, sordera, incluso la muerte.



Recuerdo...

El uso apropiado y sistemático de preservativos constituye uno de los métodos más eficaces de protección contra las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por VIH.

El preservativo femenino es eficaz y seguro, pero no se utiliza tan ampliamente en los programas nacionales porque es más caro que el preservativo masculino.

Herpes:

Esta infección es causada por el virus llamado Herpes Simple. Se caracteriza por un periodo de latencia, ya que generalmente los síntomas continuamente aparecen y desaparecen. Los síntomas presentes en la mujer pueden ser: inflamación en la zona genital, pequeñas ampollas que al reventarse ocasionan lesiones o llagas en los genitales. En el hombre pequeñas ampollas en la zona del glande y el pene, que al reventarse provocan lesiones dolorosas.



Papiloma humano

Esta infección es producida por un virus llamado papilomavirus humano, se caracteriza por la aparición de unas pequeñas verrugas o mezquinos en la vagina, pene o ano, que no desaparecen sino que van aumentando. Causando picazón y dolor en la persona infectada.

Cuando esta infección no es tratada por un médico especialista, puede ocasionar que la madre infectada lo transmita a su bebe durante el parto, si no se utiliza protección durante las relaciones sexuales puede infectar a otras personas y causar cáncer en el cuello del útero de mujeres infectadas.

Las mujeres que han tenido esta infección deben asistir periódicamente al puesto de salud para revisarse y hacerse el examen del Papanicolaou para prevenir el desarrollo del cáncer en el cuello del útero.

Tricomoniasis

Es una infección causada por un parásito llamado *Trichomonas vaginalis*, en las mujeres es habitual encontrarlo en la vagina, donde con frecuencia origina irritación y picazón, secreciones vaginales con mal olor; en los hombres puede no causar ningún síntoma, afectar a la próstata y la uretra; y en ambos sexos irrita la vejiga.

Aunque hombres y mujeres son susceptibles a la enfermedad, se cree que al menos la mitad de los hombres infectados expulsarán el parásito de manera natural en 14 días, mientras que las mujeres permanecerán infectadas a menos que reciban el tratamiento.

En equipo

Con mis compañeros y compañeras realizo lo siguiente:

- Visito el centro de salud y consulto con un médico sobre las ITS que con mayor frecuencia se presentan en su comunidad.
- ¿Qué medidas de prevención se pueden aplicar para evitar una infección de transmisión sexual?

Investigo

- ¿Qué otras infecciones de transmisión sexual existen?

Alimentación y Nutrición



4

UNIDAD

Alimentación y Nutrición

LOS ALIMENTOS



En equipo:

Converso con mis compañeros, compañeras y docente sobre las actividades siguientes:

- Menciono los alimentos que consumo con mayor frecuencia. ¿Cuáles son mis alimentos preferidos?
- Nombro diez frutas que más me gustan
- Observo y comento la imagen



¿Cuáles de los alimentos que aparecen en la lámina consume con regularidad?

Una alimentación balanceada garantiza un cuerpo saludable, para conseguirlo es necesaria la combinación de alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales, que en conjunto contribuyen al crecimiento y desarrollo del cuerpo. Los alimentos proporcionan la energía indispensable para realizar múltiples actividades.

La alimentación debe ser suficiente y variada, si se quiere gozar de buena salud.

Clasificación de los alimentos según su valor nutritivo

Los alimentos pueden clasificarse según distintos criterios. Dependiendo de su origen pueden ser alimentos de **origen animal**, como la carne, la leche, los huevos o el pescado, y alimentos de **origen vegetal**, como las frutas, los cereales o las verduras. El agua y la sal son alimentos de **origen mineral**. Basándose en la **función nutritiva principal** que desempeñan en el organismo se diferencian en **energéticos, constructores y protectores**.

Alimentos energéticos.

Son los que proveen la energía para realizar distintas actividades físicas como caminar, correr, hacer deportes, etc.

Dentro de ellos están las pastas, arroz, productos de panificación (pan, galletas, etc.), dulces, miel, aceites, frutas secas (almendras, maní, semillas de marañón, etc.).



Alimentos Constructores

Son los que forman la piel, músculos y otros tejidos, y que favorecen la cicatrización de heridas. Estos son la leche y todos sus derivados, carnes rojas y blancas, huevos y legumbres.



¿Sabías que...?

El producto que es la fuente principal de alimento para un pueblo se llama superalimento cultural.

El superalimento cultural de Nicaragua es el Maíz.

Alimentos reguladores o Protectores.

Son los que proveen los nutrientes necesarios para que los energéticos y reguladores se complementen y mantengan el cuerpo funcionando. Dentro de estos figuran las frutas, verduras, hortalizas y el agua.



Recuerdo...

Los alimentos son los productos o sustancias que ingerimos al alimentarnos y que contienen cierta cantidad de nutrientes. Nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales los nutrientes contenidos en los alimentos ingeridos se aprovechan por parte del organismo. Una buena alimentación consiste en consumir alimentos de manera suficiente, variados, balanceados e higiénicos.



En plenario

Converso con mi docente sobre el texto leído y reflexiono a cerca de los alimentos que se consumen en mi hogar.

Solo (a)

Realizo un cuadro sinóptico en el que escribo la importancia de los alimentos según su valor nutritivo.

Dibujo en mi cuaderno dos alimentos energéticos, dos alimentos constructores y dos protectores que se consumen frecuentemente en mi hogar.

DIETA BALANCEADA



En plenario:

Observo y comento la siguiente lámina.



En plenario:**Participo activamente en el conversatorio con mi docente y compañeros a cerca de lo observado:**

- ¿Cuáles de los alimentos observados te gusta comer más?
- Reflexiono. ¿Cuáles de los alimentos presentados aportan los nutrientes necesarios para el desarrollo adecuado de nuestro cuerpo?
- ¿Quiénes hacen dieta?
- ¿Sabes que es una dieta balanceada?

Solo (a)**Leo y comento el texto.**

Para que un niño crezca fuerte y para que un adulto se mantenga sano y activo debe ingerir cantidades adecuadas y balanceadas de los distintos tipos de alimentos. Cuando hablamos de dieta balanceada nos referimos a la forma, cantidad y tipo de alimentos que se deben consumir diariamente para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes de nuestro cuerpo para lograr un adecuado funcionamiento, crecimiento, mantenimiento de las funciones vitales, así mismo protegernos y desarrollarnos sanamente.

Consumir una dieta balanceada nos posibilita el desarrollo mental e intelectual en el ser humano, es decir, la que permite el procesamiento mental, pensar, razonar, crear, entender, entre otras. Un niño y/o adolescente que no cubre las necesidades básicas de una buena alimentación va a tener un bajo rendimiento en sus estudios; como el adulto lo hará en su trabajo.

Una dieta normal diaria debe incluir:

- Leche
- Huevos
- Vegetales verdes (repollo, pepino, tomate, lechuga)
- Carne, pescado o queso
- Frutas (mandarina, papaya, mango, piña, sandía, melón, etc)
- Pan o tortilla
- Mantequilla o aceite

**¿Sabías que...?**

La comida chatarra es rica en azúcares, grasas, sal y otros aditivos. El consumo frecuente de estos alimentos puede provocar sobrepeso, obesidad, caries dental y deficiencias nutricionales que posteriormente se convierten en enfermedades crónicas.

**Recuerdo...**

Una buena alimentación nos brinda la posibilidad de gozar de buena salud, poseer un buen desarrollo físico y mental, y poder realizar actividad física.



Consejos y recomendaciones para niños y adolescentes

- Realizar varias comidas al día en pequeñas porciones.
- ¡Desayunar es importante! El desayuno nos prepara para empezar el día y ponernos en marcha para ir a la escuela con energía.
- Consumir frutas y verduras frescas y de temporada. Se recomienda tomar unas 5 raciones de frutas y verduras al día.
- El calcio nos ayuda a mantener los huesos fuertes, así que asegúrate de tomar a diario productos lácteos, como leche, leche agria, crema y quesos.
- Es importante consumir pescado de todos los tipos. El pescado constituye una fuente de proteínas de alta calidad, minerales, vitaminas y omega-3.
- Consume alimentos ricos en fibra como verduras, hortalizas, frutas, legumbres y productos integrales.
- Se debe limitar la ingesta de jugos envasados y bebidas gaseosas, así como reposterías, papas fritas, y “comida rápida”, etc...



Recuerdo...

Lo ideal es que los niños, niñas y adolescentes consuman una variedad de alimentos para crecer saludables y responder a las exigencias de su edad. Para ello necesita una adecuada proporción de nutrientes, que se encuentran en: cereales, frutas y vegetales frescos, leche, queso, huevo, frijoles, carne, pollo, azúcar, sal y aceite vegetal.



Solo (a)

Realizo una lista de los tipos de alimentos que debes consumir al día en cada comida, para que la dieta sea saludable y balanceada.

Identifico en las siguientes formas los mensajes apropiados para mantener una dieta balanceada y los escribo en mi cuaderno.

Consumir frutas y verduras nos mantiene sanos

Los dulces son parte de la dieta diaria

Desayunar es importante

Se debe consumir diariamente al menos ocho vasos con agua

Las papas fritas y las bebidas gaseosas son nutritivas

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LA ALIMENTACIÓN



Solo (a)

Identifico con una X en las casillas las imágenes relacionadas con la mala alimentación.



En plenario

Explico porqué seleccione esas imágenes. Converso con mi docente y compañeros sobre las enfermedades que pueden causar estos alimentos.

Descubro en el diccionario el significado de las siguientes palabras:

Anemia

Desnutrición

Obesidad

Raquitismo

Solo (a)

Leo el siguiente texto.

Para crecer sanos y fuertes se requiere una buena alimentación. Muchas personas no tienen una dieta balanceada porque comen solo dulces o alimentos poco nutritivos. La mala alimentación, los excesos de grasa, sal, azúcar, la comida chatarra, comer después de la hora acostumbrada o pasar largos períodos sin comer, comer poco o no mantener una dieta equilibrada, el poco tiempo destinado a la preparación de los alimentos y a su consumo, se asocian con algunas enfermedades.

Una mala alimentación puede disminuir la respuesta del sistema inmunológico, alterar el desarrollo físico y mental e incrementar la vulnerabilidad a las enfermedades.

Podemos distinguir enfermedades relacionadas con la alimentación en la cual hay nutrientes que faltan, o de los cuales hay un exceso, o cuya ingesta se da en las proporciones erróneas ya sea que se consume poco (desnutrición) o se consume demasiado (sobrealimentación), a continuación se mencionan algunas de estas enfermedades:

Raquitismo

Es un trastorno causado principalmente por la falta de vitamina "D", calcio y fósforo, que causa ablandamiento y debilitamiento de los huesos.

Desnutrición

Esta enfermedad se produce cuando hay un consumo insuficiente de energía y nutrientes. Se manifiesta básicamente por un bajo peso corporal, pero también produce disminución de las defensas del organismo y aumenta el riesgo de mortalidad. En los niños produce retraso en el crecimiento y en el desarrollo psicomotor, lo que se manifiesta en una disminución del rendimiento escolar.

Anemia

Es la disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre. Si un individuo está anémico, se sentirá muy cansado y falto de energía: efectivamente, todo su organismo carece del oxígeno suficiente para desarrollar su actividad normal. La deficiencia de hierro, motivada por carencias nutricionales, es la principal causa de anemia en el mundo, en especial en los países pobres.

Obesidad

La obesidad es el exceso de grasa en el cuerpo; se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías que aquellas que se consume. El equilibrio entre la ingestión de calorías y las calorías que se pierden es diferente en cada persona. Entre los factores que pueden afectar su peso se incluyen la constitución genética, el exceso de comida, el consumo de alimentos ricos en grasas y la falta de actividad física. La obesidad aumenta el riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, artritis y ciertos cánceres.

En plenario

Comento con mis compañeras, compañeros y docente sobre lo que mas llamo mi atención en el texto.

Solo (a)

Indago más a cerca de las enfermedades estudiadas.

Preparo una presentación relacionada con las formas de prevención de estas enfermedades.

HUERTOS ESCOLARES



En plenario

Participo en un conversatorio en el que expreso mis conocimientos sobre huertos escolares:

- ¿Qué es un huerto escolar?
- ¿Cómo se prepara un huerto escolar?
- ¿Existen huertos escolares en mi comunidad?

Observo la imagen



Un huerto escolar es un espacio pequeño de terreno dentro de la escuela donde cultivamos hortalizas y frutas, para consumirlas en la merienda.

Elaboración del huerto escolar.

Para la elaboración de un huerto escolar debemos de contar con el espacio de terreno o recipientes para cultivar, herramientas de siembra, semillas y elaborar abonos. Cuando ya disponemos de estos recursos debemos seguir el siguiente proceso:

- Selección y limpieza del terreno para el huerto: en conjunto seleccionamos el espacio, asegurándonos que esté limpio y protegido.



Recuerdo...

En los huertos escolares aprendemos con nuestros docentes a producir y cosechar sin contaminar a la Madre Tierra, mejoramos nuestra higiene, elaboramos abonos y conocemos a cerca de los alimentos nutritivos



- Preparación de la tierra: labramos el terreno, procurando que la tierra quede bien suelta, luego la mezclamos con abono orgánico para que el suelo sea más fértil.
- Construcción de semilleros y surcos: con la tierra preparada realizamos almácigos y surcos donde plantaremos las semillas.
- Selección de semillas: las semillas a utilizar debe ser de buena calidad, no deben estar quebradas o picadas.
- Siembra: podemos realizar la siembra de dos formas (directa y el trasplante) esto dependerá del tipo de semilla. Es conveniente dejar un espacio entre una semilla y otra, también debemos rotular las áreas de cultivo para poder identificarlos con mayor facilidad.

En el huerto escolar podemos sembrar:

Hortalizas: Pepino, tomate, zanahoria, pipián, ayote, chiltoma.

Plantas aromáticas y comestibles: yerbabuena, culantro.

Medicinales: orégano, zacate limón, ruda, etc.

Plantas frutales: papaya, naranja, guayaba, granadilla, calala, etc.

Plantas ornamentales que nos sirven para adornar nuestras escuelas.



¿Cómo cuidar y proteger el huerto?

Debemos de cuidar bien nuestros huertos escolares, para que no sean afectados por plagas, animales y algunas enfermedades, que afectan sus raíces, tallos, flores, frutos de nuestras plantas.

- Para mantener sano el huerto escolar y asegurar su buen funcionamiento debemos de:
- Mantener el terreno limpio de malas hierbas.
- Eliminar nidos de animales
- Asegurarnos que esté protegido de animales, como: gallinas, cerdos y perros.
- Visitarlo diariamente para valorar el crecimiento de los cultivos.
- Elaborar abonos orgánicos y aplicarlos periódicamente para cuidar la tierra.

Solo (a)

Indago a cerca del valor nutricional que tienen los frutos del huerto.

Construyo un álbum que contenga, dibujos, recortes, mensajes relacionados con lo aprendido sobre el huerto escolar.

Elaboro un afiche que contenga un mensaje sobre la importancia de cuidar el huerto escolar y lo ubico cerca de el.

Reino Vegetal



5 UNIDAD

Reino Vegetal

LAS PLANTAS



Solo (a)

Observo y comento las imágenes.



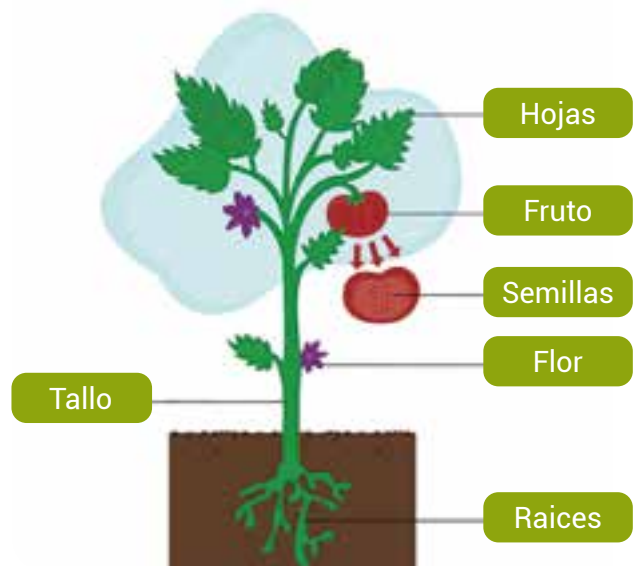
En plenario

Respondo las preguntas siguientes:

- ¿Cómo viven las plantas?
- ¿Qué importancia tienen las plantas?
- ¿Cuáles son las estructuras de las plantas que conozco?
- ¿Qué acciones puedo hacer para proteger y conservar las plantas?

Solo (a)

Observo la siguiente planta.



Solo (a)

Uno con una fecha.



Tallo



Flor



Hojas



Raíz



Frutos

Solo (a)

Leo y comento el texto siguiente.

Estructura y función de las plantas.



Todas las plantas, al igual que el cuerpo humano, tienen sus partes bien definidas y cada una de ellas cumple una función específica. Las plantas tienen tres partes fundamentales que son: raíz, tallo, y hojas.

La raíz.

Es el órgano que se encuentra debajo de la tierra. Su función es sujetar la planta y absorber las sales minerales y el agua del suelo.

Partes de una raíz:

- Cuello parte situada al nivel de la superficie del suelo, separa el tallo de la raíz.
- Raíz principal o cuerpo, parte subterránea de la que salen las raíces secundarias.
- Bellos Absorbentes, por donde penetra el agua con las sustancias minerales para alimentar la planta

**El tallo.**

Es la parte de la planta que crece en sentido contrario al de la raíz, de abajo hacia arriba, del tallo se sostienen las hojas.

Los tallos sirven para:

- Sustener todos los órganos del vegetal: hojas, flores y frutos.
- Conducir de la raíz a las hojas y flores a la savia.

Partes del tallo:

- Cuello: con el que se une a la raíz.
- Nudo: en los que se insertan las hojas y las ramas.
- Yemas: que dan origen a las ramas

**La hoja.**

Son los órganos vegetales que sirven a la planta para respirar y para verificar la función clorofílica. Las hojas nacen en el tallo o en las ramas; son generalmente de color verde.

Partes de la hoja:

- Limbo: Es la parte plana de la hoja, y tiene dos caras, la superior se llama haz, y el reverso envés.
- Pecíolo: Es el filamento que une la hoja al tallo o rama.
- Vaina: Es el ensanchamiento del pecíolo o limbo que envuelve al tallo.

Funciones de las hojas:

- Respiración: Las hojas son los pulmones de las plantas pues por ella realizan su respiración. La respiración consiste en absorber de la atmósfera oxígeno y exhalar anhídrido carbónico.



- Esta función principalmente se da en la noche. Por eso, no debemos dormir con matas en las habitaciones porque contaminan el aire.
- Transpiración: Se verifica en las plantas mediante las salidas del exceso de agua de las hojas por las estomas. Esta función se realiza en forma de pequeñas gotitas que aparecen en la superficie de las hojas.
- Función Clorofílica: Consiste en absorber el anhídrido carbónico del aire, mediante la acción de la luz; luego lo descomponen y dejan libre el oxígeno. Esta función es de gran importancia y además es la vida de las plantas, pues gracias a ella y a la luz del sol, las hojas fabrican su alimento.

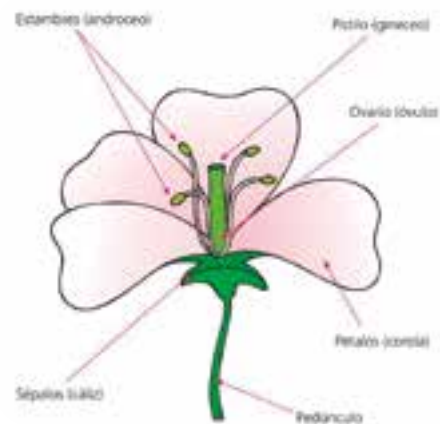


La flor

Es el órgano que sirve para la reproducción de las plantas. Las flores son las partes más vistosas de las plantas.

Partes de una flor

- El Cáliz: Está formado por unas hojitas verdes que están en la parte exterior de la flor.
- La Corola: Llamada ordinariamente la flor, está formada por unas hojitas de varios colores llamados pétalos.
- Estambres: Son como unos bastoncitos que tienen por base el centro de la flor y tienen un polvillo amarillento que se llama polen y es el órgano masculino de la flor.
- Filamento: Es un hilo muy delgado destinado a sostener la antera. La antera que es un saquito, que abierto con los dedos, te manchará con un polvillo amarillento que sale de dentro, es el polen.
- Los Pistilos: Son los órganos femeninos de la flor.



El fruto.

Es el ovario fecundado y maduro. Realizada la fecundación del óvulo, ésta se transforma en semilla y el ovario empieza a crecer rápidamente para transformarse en fruto.



Clases de fruto:

- Carnosos: Son muy útiles, pues contienen sustancias azucaradas que refrescan y alimentan. Ejemplo: el tomate, la naranja, el mango, otros.
- Secos: el trigo, el arroz, el frijón, el maíz

La semilla, simiente o pepita.

Es cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto que da origen a una nueva planta; es la estructura mediante la cual realizan la propagación de las plantas que por ello se llaman espermatofitas (plantas con semilla).



¿Sabías que...?

La semilla se produce por la maduración de un óvulo de una gimnosperma o de una angiosperma.

Una semilla contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiadas. También contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelta en una cubierta protectora.

La semilla más antigua que se conoce corresponde a un fósil encontrado en Bélgica, denominado *Runcaria*. (Valencia Ávalos, 2014).

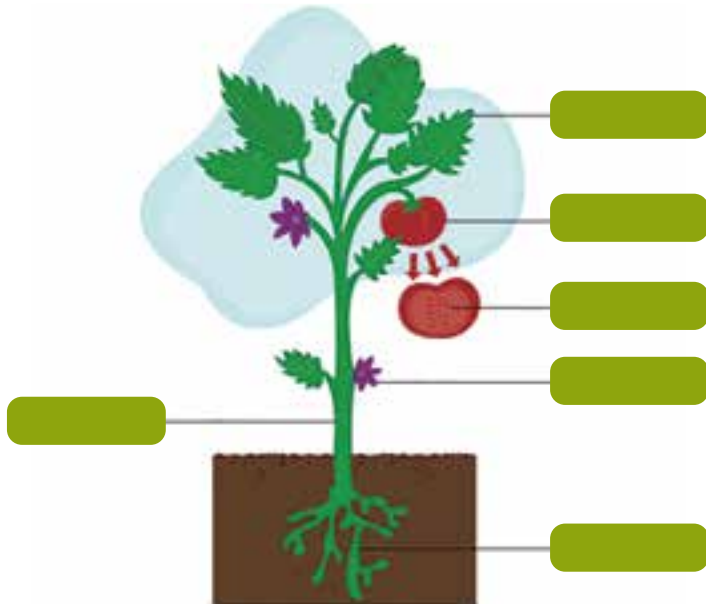


Partes de la semilla

1. Embrión: es la planta, muy pequeña, contenida en la semilla. Se encuentra en estado de letargo. El embrión está formado por 4 partes:
 - Radícula: Es una primera raíz rudimentaria que tiene el embrión. A partir de esta raíz se desarrollarán raíces secundarias y pelillos para mejorar la absorción de nutrientes.
 - Plúmula: Es una yema que se encuentra en el lado opuesto a la radícula.
 - Hipocotíleo: Es el espacio entre la radícula y la plúmula. Esta parte se convertirá en un tallo.
 - Cotiledón: Es la primera o dos primeras hojas del embrión de una planta fanerógama.
2. Endospermo: también llamado albúmen, es la reserva de alimento que tiene la semilla, normalmente almidón.
3. Epispermo: es una capa exterior. En la gimnosperma está formado por una sola capa denominada testa, mientras que en las angiosperma está formado por dos capas, la testa y el tegumen que está por debajo.

En pareja

Rotulo las partes de la planta



Respondo

- ¿Cuál es la parte de la planta que le permite sujetarse al suelo?
- ¿Por dónde respira una planta?
- ¿En qué parte de la planta inicia la reproducción?



Recuerdo...

La importancia que poseen las plantas para el humano es indiscutible. Sin ellas no podríamos vivir, ya que las plantas participaron en la composición de los gases presentes en la atmósfera terrestre y en los ecosistemas, y son la fuente primaria de alimento para los organismos heterótrofos.

Además, las plantas poseen importancia para el hombre de forma directa: como fuente de alimento; como materiales para construcción, leña y papel; como ornamentales; como sustancias que empeoran o mejoran la salud y que por lo tanto tienen importancia médica; y como consecuencia de lo último, como materia prima de la industria farmacológica.



IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS



Solo (a)

Respondo en mi cuaderno:

- ¿Cuál es la importancia de las plantas en el medio ambiente?
- ¿Cómo nos benefician las plantas?
- ¿Cuál es la importancia de los seres vivos en el planeta?

Leo y comento el texto.



Las plantas son seres vivos importantes porque las mismas también sirven de alimento a algunos animales que sólo pueden alimentarse de ellas, pero ellas tienen su propia fábrica de alimentos o nutrientes incorporados que facilitan su alimentación propia, este mecanismo se le llama fotosíntesis y es la razón por la cual las plantas se les llama seres vivos autótrofos, término que indica que pueden fabricar su propio alimento.

Los grandes bosques y los jardines múltiples rodeando el ambiente humano y de los animales crean un ambiente rico no sólo por las plantas sino por la gran actividad que en conjunto producen la interacción de los seres vivos con el medio ambiente en su habitat, es por eso que evitar la pérdida de las plantas a través de la quema y la tala también resulta de gran importancia, ya que las plantas son importantes para la vida de los seres humanos y animales.

Desde tiempos remotos hasta la actualidad la humanidad ha dependido de las plantas. De ellas se obtienen productos para satisfacer necesidades de alimento, vivienda, energía, salud, vestido y estética. El interés por las plantas ha permitido observar mejor sus características y hacer un mayor uso de ellas. Las plantas tienen un notable valor económico, estético y recreativo, pero sobre todo ecológico:

- El valor económico de las plantas proviene de los productos que se extraen de ellas, como madera, materias primas, sustancias orgánicas y medicinales.
- El valor estético y recreativo de las plantas mejora nuestra calidad de vida, brindándonos espacios para descansar o estimular los sentidos.
- El valor ecológico de las plantas es fundamental, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y fertilizan el suelo, regulan la temperatura, aminoran el calentamiento del planeta y son la base de la cadena alimenticia.



¿Sabías que...?

Las plantas son seres vivos importantes porque las mismas también sirven de alimento a algunos animales que sólo pueden alimentarse de ellas, pero ellas tienen su propia fábrica de alimentos o nutrientes incorporados que facilitan su alimentación propia, este mecanismo se le llama fotosíntesis y es la razón por la cual las plantas se les llama seres vivos autótrofos, término que indica que pueden fabricar su propio alimento.



En equipo

Comento y respondo las preguntas:

- ¿Qué importancia tiene las plantas en mi comunidad?
- ¿Cuáles son las principales causas de pérdida de las plantas en nuestra comunidad?
- ¿Cómo podemos contribuir para evitar la pérdida de la flora?
- ¿Cuáles son los valores notables de las plantas?

MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS



En plenario

Reflexiono sobre qué puedo hacer para proteger y conservar las plantas.**Respondo las preguntas:**

- ¿Qué puedo hacer para proteger las plantas?
- ¿Cuál es el cuidado que debo dar a las plantas?
- ¿Qué significa cuidar de las plantas?
- ¿Qué hacer para cuidar las plantas con flores?

Solo (a)

Leo el texto.**Medidas de protección y conservación de las plantas.**

Las plantas son seres vivos por lo que necesitan de cariño y cuidados específicos para poder desarrollarse correctamente y así lucir espléndidas y bellas. Tener un jardín no es muy sencillo y es algo que nos lleva mucha dedicación. Es realmente una tarea que lleva horas de trabajo y empeño, para esto debemos saber cómo debemos cuidar las plantas y mantenerlas sanas.

Para todas las plantas, en general, hay cuidados que son básicos y a los cuales debemos prestarle mucha atención, estos son:



- Fertilizar periódicamente o cada ciertas temporadas la tierra o sustrato donde está desarrollándose la planta. Esto varía dependiendo de las especies y el tipo de suelo y nivel de materia orgánica que necesitan.
- Cuidar los niveles de humedad del suelo o sea la frecuencia y caudal de riego. También depende de cada especie y de los tipos de requerimientos que la planta tenga. El clima es un tema fundamental, si vivimos en un lugar húmedo y con muchas precipitaciones no es necesario abusar del riego.
- La poda es otro de los temas a tener en cuenta. Este proceso permite que la planta se libere de ciertas partes para que pueda volver a brotar con más fuerza en la temporada próxima.
- La limpieza de las hojas con un paño húmedo y el desmalezar el suelo también es fundamental ya que evita la formación de hongos y crecimientos de yuyos que compitan con nuestra planta.
- El trasplante está indicado en los casos en que es necesario pasar a la planta a una maceta más grande debido a su desarrollo notable y acelerado.

Estos son los cuidados básicos a tener en cuenta a la hora de cuidar a nuestras plantas y mantenerlas saludables.

En equipo

Con mi maestra y compañeros de clase nos disponemos a sembrar y cuidar plantas en la escuela tomando en cuenta la época lluviosa.

Solo (a)

Converso con mis familiares, sobre la responsabilidad que tenemos para cuidar y proteger las plantas, ya que sin ellas es difícil sobrevivir.

En plenario

Elaboro un escrito y lo presento a mis compañeros de clase.

Escribo otras medidas de protección de las plantas y las dibujo en mi cuaderno.

Elaboro una lista de acciones que se realizan en el campo para proteger las plantas: _____.

Escribo tres medidas de protección que utilizo en el cuidado del jardín de mi casa: _____.



Recuerdo...

La Naturaleza es un bello regalo que se nos ha hecho a los seres humanos es nuestro deber cuidarla.

Es nuestra responsabilidad cuidar los bosques y árboles que hay en el planeta porque ellos son los pulmones de nuestro planeta.



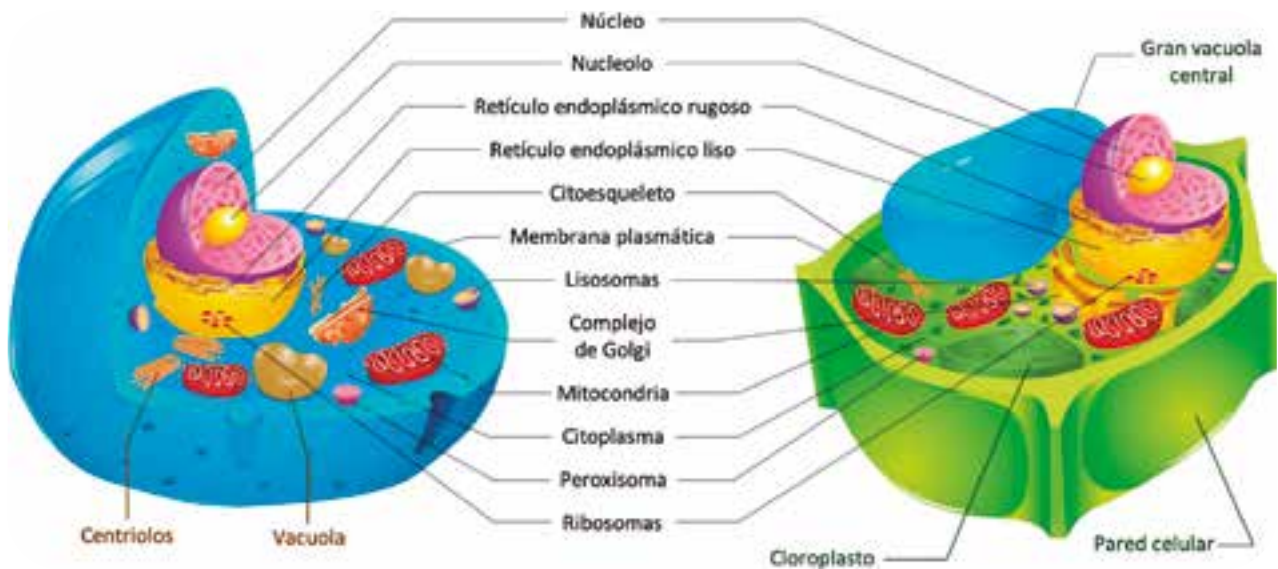
Reino Animal



6 UNIDAD

Reino Animal

CÉLULA ANIMAL Y CÉLULA VEGETAL



En pareja

Escribo las partes que solo están presentes en la célula animal.

Escribo las partes que solo están presentes en la célula vegetal.

- ¿Cuál es la diferencia entre la célula vegetal y la célula animal?

Solo (a)

Leo el texto.

La célula.

Los seres vivos nos diferenciamos en muchas cosas de los seres inertes. Por ejemplo nacemos, poseemos movimiento, nos alimentamos, respiramos, eliminamos sustancias y nos podemos reproducir. Pero quizás la diferencia más importante es el hecho de estar conformados por células.

Todos los organismos están compuestos por una o más células y cada una de ellas lleva a cabo las funciones para mantener al organismo con vida.

- La **célula** es la parte más pequeña de un ser vivo que realiza todas las funciones vitales.

- La **célula** es la unidad anatómica, funcional y de origen de todos los seres vivos.
- Es la **unidad funcional** por que realiza todas las funciones vitales para la vida: crece, se reproduce, se nutre y se relaciona.
- Es la **unidad anatómica** porque todos los seres vivos están conformados por células
- Es la **unidad original** porque toda célula proviene de otra célula.

La célula es la estructura más pequeña capaz de realizar por sí misma las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Todos los organismos vivos están formados por células. Algunos organismos microscópicos, como las bacterias y los protozoos, son unicelulares, lo que significa que están formados por una sola célula. Las plantas, los animales y los hongos son organismos pluricelulares, es decir, están formados por numerosas células que actúan de forma coordinada.

Aunque los seres vivos pueden ser muy diferentes unos de otros, sus células tienen algunas estructuras celulares en común:

La **membrana celular**: es una película que limita la célula. A través de ella pueden entrar ciertas sustancias y salir otras.

El **citoplasma**: es un material gelatinoso que “rellena” la célula. En él se realizan la mayoría de sus funciones vitales.

El **material genético**: contiene la información sobre cómo será y funcionará cada célula, y se transmite durante la reproducción a las nuevas células que se forman. En algunos seres vivos, como las bacterias, las células son **procariotas** y el material genético se encuentra en el citoplasma. En otros, como los animales y las plantas, las células son **eucariotas** y el material genético está dentro de una estructura llamada **núcleo**.

El tamaño de las células es muy variable. La más pequeña, un tipo de bacteria denominada micoplasma, mide menos de una micra de diámetro. Entre las de mayor tamaño destacan las células nerviosas que descienden por el cuello de una jirafa, que pueden alcanzar más de 3 m de longitud. Las células humanas presentan también una amplia variedad de tamaños, desde los pequeños glóbulos rojos que miden 0,00076 mm hasta las hepáticas que pueden alcanzar un tamaño diez veces mayor. Aproximadamente 10.000 células humanas de tamaño medio tienen el mismo tamaño que la cabeza de un alfiler.



Glóbulos rojos

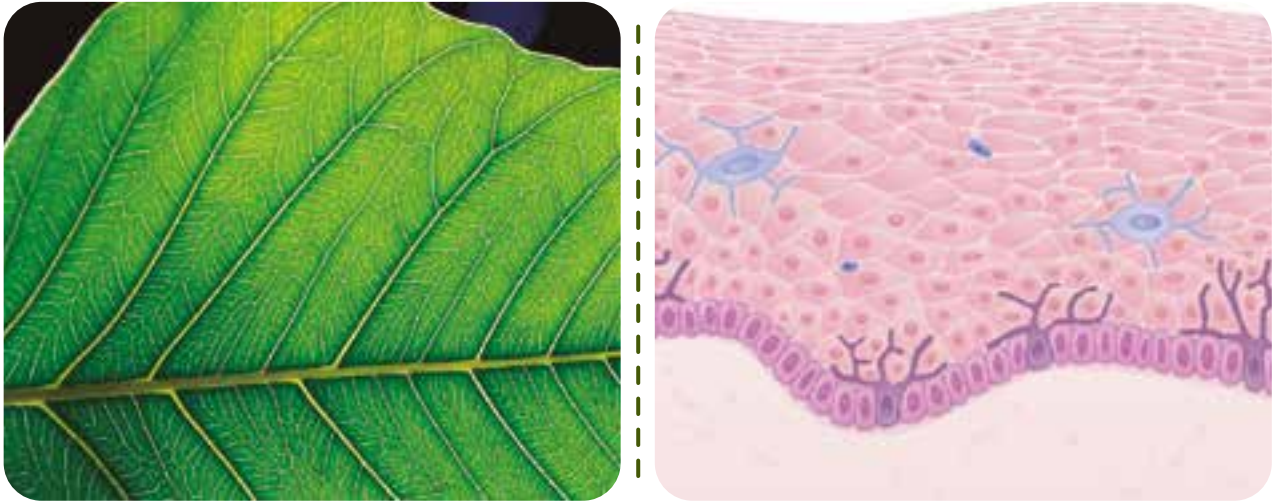


Mycoplasma genital



Célula nerviosa - Neurona

Las células presentan una amplia variedad de formas. Las de las plantas tienen, por lo general, forma poligonal. En los seres humanos, las células de las capas más superficiales de la piel son planas, mientras que las musculares son largas y delgadas. Algunas células nerviosas, con sus prolongaciones delgadas en forma de tentáculos, recuerdan a un pulpo.



En los organismos pluricelulares la forma de la célula está adaptada, por lo general, a su función. Por ejemplo, las células planas de la piel forman una capa compacta que protege a los tejidos subyacentes de la invasión de bacterias. Las musculares, delgadas y largas, se contraen rápidamente para mover los huesos. Las numerosas extensiones de una célula nerviosa le permiten conectar con otras células nerviosas para enviar y recibir mensajes con rapidez y eficacia.

Los componentes de las células son moléculas, estructuras sin vida propia formadas por la unión de átomos. Las moléculas de pequeño tamaño sirven como piezas elementales que se combinan para formar moléculas de mayor tamaño. Las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos y los lípidos son los cuatro tipos principales de moléculas que forman la estructura celular y participan en las funciones celulares.

En equipo

Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la función del núcleo?
- ¿Cuál es la función de la vacuola?
- ¿Cuál es la función del aparato de Golgi?
- ¿Cuál es la función de los cloroplastos?

Escribo a la par de cada enunciado el organelo correspondiente

- Constituye la mayor parte de la masa de las células, se sitúa entre la envoltura nuclear y la membrana plasmática _____.
- Consta de un sistema de membranas organizadas en forma de una red de túbulos ramificados y sacos aplanados interconectados, éstos se inician en la membrana externa de la envoltura nuclear y están distribuidos por todo el citoplasma _____.

- Es una estructura flexible que está presente en todas las células, se encuentra rodeándola y determina los límites entre su parte interna y externa.

En equipo

Escribo las diferencias entre la célula animal y la célula vegetal.

Célula animal	Célula vegetal

Rotulo las partes de la célula animal y célula vegetal.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

Solo (a)

Escribe cuatro diferencias entre las dos células.

Célula animal

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Célula vegetal

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

CLASIFICACIÓN DE LAS CÉLULAS



Solo (a)

Leo el texto.

Células procariotas.

Las células procariotas no poseen un núcleo celular delimitado por una membrana. Los organismos procariontes son las células más simples que se conocen. En este grupo se incluyen las algas azul-verdosas y las bacterias.

Células eucariotas.

Las células eucariotas poseen un núcleo celular delimitado por una membrana. Estas células forman parte de los tejidos de organismos multicelulares como nosotros. Poseen múltiples orgánulos. Es característica de las Plantas. Desde el punto de vista de su procedencia también se pueden clasificar en Célula animal y célula vegetal, pero ojo, estos dos tipos de células son siempre eucariotas.

En plenario

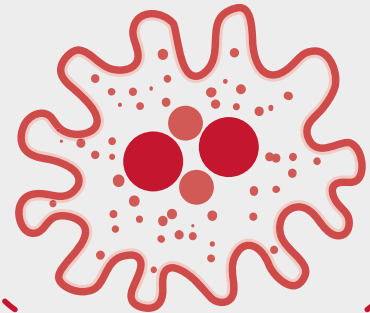
Respondo las preguntas:

- ¿Qué es una célula?
- ¿Cómo se clasifican las células?



Recuerdo...

Cuando una célula se vuelve demasiado vieja, es capaz de destruirse a sí misma. Cuando la célula ya no puede reproducirse más, inicia un proceso mediante el cual fagocita, es decir, se come sus propios orgánulos, incluyendo las mitocondrias y los cloroplastos. Aunque esto produce la muerte celular, las moléculas de esta célula pueden servir como nutrientes a las de alrededor.

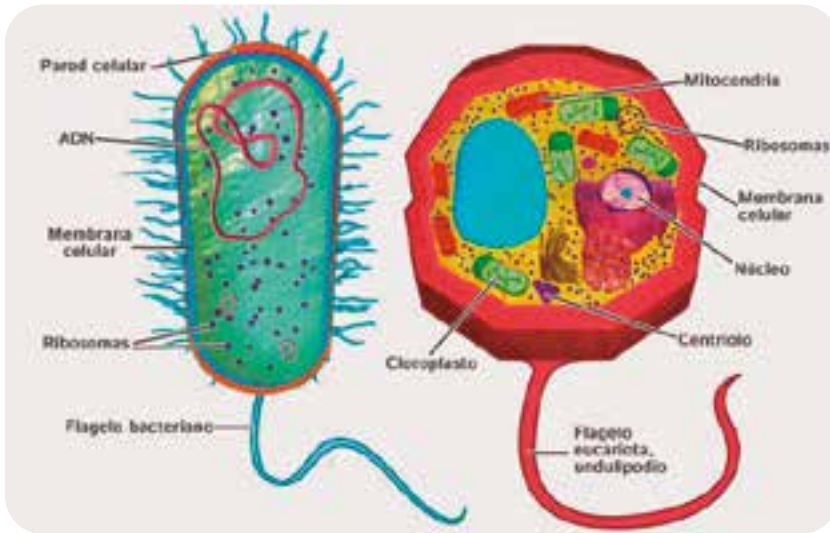


¿Sabías que...?

La mayoría de las células tienen tamaño microscópico, por ejemplo las bacterias y los protozoos. También existen células que se pueden observar a simple vista como la yema de los huevos de las aves (la célula más grande).

Describe las características de la célula eucariota y procariota.

Mencione los tipos de células eucariotas

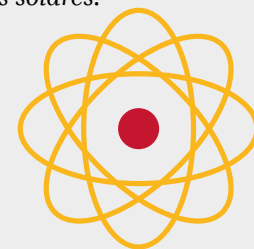


¿Sabías que...?

El primero en identificar las células en las plantas fue un científico inglés llamado Robert Hook que vivió entre 1635 y 1703 empleando el microscopio. Desde entonces los microscopios y las técnicas para observar cuerpos minúsculos han mejorado mucho y de ese modo los científicos ya pueden decirnos exactamente cuáles son las partes de la célula y las de los átomos.

De éstos ya sabemos que están formados a su vez por partículas más pequeñas o subatómicas. Las células tienen cada una de ellas vida independiente, tienen capacidad para crecer cada una por su cuenta y para reproducirse.

De hecho hay organismos vivos que constan de una única célula. Para poder cumplir con estas funciones lo que la célula necesita es energía, que obtiene bien del sol, o bien de moléculas en su interior que concentran alimento con alto contenido energético. Hoy se sabe, por ejemplo, que existen numerosas especies animales y vegetales que viven en las profundidades del océano a las que no llegan los rayos solares.



LOS ANIMALES



En plenario

Reflexiono y respondo las preguntas

Los animales realizan funciones de nutrición, relación y reproducción

- ¿Cuáles características conozco de ellos?
- ¿Qué pasaría si no existieran los animales?
- ¿Qué tan importantes son en nuestras vidas?

Leo la siguiente información sobre los animales

Reino Animal



Está formado por todos los animales. Sus características principales son:

- Son seres vivos eucariotas, es decir, sus células forman tejidos.
- Son seres heterótrofos, es decir, se alimentan de otros seres vivos.
- Casi todos los animales son capaces de desplazarse de un lugar a otro.
- Tienen un sistema nervioso y órganos de los sentidos. Por eso reaccionan rápidamente a los estímulos que captan.

EL Reino animal tiene una primera clasificación en:

1. Vertebrados
2. Invertebrados

Vertebrados.

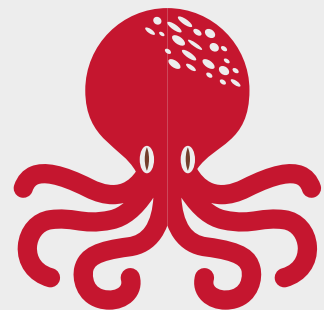
Son los animales que tienen un esqueleto interno con columna vertebral. Usan el aparato locomotor para desplazarse.



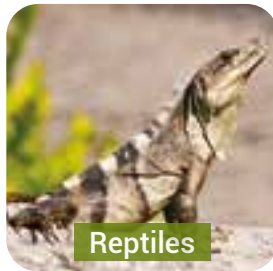
Recuerdo...

El reino animal está formado por más de 100.000 especies diferentes. Los seres del reino animal son pluricelulares. Todos los animales tienen unas características que los diferencian de las plantas: pueden desplazarse, son heterótrofos y responden rápidamente a los cambios del medio en el que viven.

El reino animal se divide en dos grandes grupos: los animales vertebrados que tienen esqueleto interno formado por huesos y cartílagos, con columna vertebral, los animales invertebrados, que no tienen esqueleto interno. La ciencia que estudia los animales se llama zoología. Los zoólogos son los que se dedican al estudio de los animales.



Se clasifican a su vez en:



Invertebrados

Son animales que no tienen esqueleto interno. No tienen huesos ni columna vertebral aunque pueden tener algunas partes duras (ejemplo la concha de un caracol).



¿Sabías que...?

Los animales vertebrados son los que tienen esqueleto interno formado por huesos y cartílagos, con una columna vertebral. Los vertebrados se clasifican en cinco grupos: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los peces son vertebrados acuáticos que tienen aletas. Cada especie tiene un nombre en latín con el que los científicos las identifican. Por ejemplo, al perro le llaman *Canis familiaris*, al rosal le llaman *Moyesii geranium* y a la guanábana *Annona muricata*



Se clasifican a su vez en:



Artrópodos



Equinodermos



Gusanos



Moluscos



Celentéreos



Poríferos

En plenario

Menciona animales vertebrados e invertebrados de mi comunidad.

Animales vertebrados	Animales invertebrados

IMPORTANCIA DE LOS ANIMALES VERTEBRADOS



Solo (a)

Leo y comento el texto

Las especies vertebradas son aquellas que tienen un esqueleto articulado compuesto por una columna vertebral y huesos que les dan soporte y movilidad. Su cuerpo está formado por una cabeza, tronco y en la mayoría de los casos, extremidades. Dentro de este grupo podemos encontrar a los mamíferos, las aves, los reptiles, los peces y los anfibios.

Los seres humanos han domesticado diferentes tipos de animales vertebrados, con la finalidad de proporcionar alimentos, apoyo en el transporte y la agricultura, la elaboración de ropa, protección y más recientemente, desarrollo de algunos medicamentos, tratamientos quirúrgicos, productos de cuidado personal y de belleza.

- Los peces, por ejemplo, son una de las principales fuentes de proteína animal, además de ellos se extraen aceites y vitamina D.
- Los anfibios ayudan a los seres humanos en muchas maneras. Controlan plagas de insectos indeseados en bosques, granjas y jardines.

Algunos de ellos, como las ranas, se utilizan como comida. Son importantes además en el campo de la investigación, debido a que su esqueleto, músculos, sistema digestivo y nervioso son similares a los de otros animales más grandes.

- Las aves se utilizan principalmente como comida, pues tanto la carne como los huevos se pueden ingerir. Además juegan un papel directo e indirecto en la agricultura, pues son insectívoras y/o ayudan con la polinización y la dispersión de semillas.
- En algunos lugares del mundo los reptiles se utilizan como alimento, pero su principal aportación es en el campo de la medicina, pues de ellos se producen poderosos anti-venenos. Sus pieles se aprovechan para la fabricación de bolsas, cinturones y otros artículos.
- Finalmente, los mamíferos sirven como medio de transporte y para cargar grandes pesos. De algunos de ellos se extraen productos lácteos y carne, para consumo humano. Proveen lana o pieles utilizadas para fabricar ropa y otros productos. Muchos de ellos, además, sirven como mascotas de compañía o incluso terapia.

IMPORTANCIA DE LOS ANIMALES INVERTEBRADOS



Solo (a)

Leo y comento el texto.

Los invertebrados, por otro lado, tienen un esqueleto interno rígido pero a diferencia del primer grupo, carecen de una columna vertebral y de un sistema óseo articulado. Algunos de estos organismos poseen una protección exterior, a manera de armadura. En esta clasificación se incluyen a los artrópodos, los moluscos, los gusanos, los equinodermos, las medusas y las esponjas. Son importantes para el ecosistema y para el ser humano, ya que ayudan a mantener un ambiente saludable, del cual dependemos para nuestra propia supervivencia, salud y bienestar.



Hay cinco razones principales que hacen que estos organismos sean fundamentales para nosotros

1. **La polinización:** ayudan a que las flores se conviertan en frutos y semillas, que posteriormente alimentarán a personas y otros animales.
2. **Comida para otras especies:** son una fuente vital de alimento para pájaros, peces y otros animales.
3. **Control de plagas:** se comen las plagas de otros insectos, ayudando a mantener un equilibrio en los ecosistemas.
4. **Descomponedores y limpiadores:** ayudan a limpiar el ambiente porque se comen los hongos, bacterias, o materia en descomposición, convirtiéndolo en composta para nutrir el suelo.
5. **La erosión:** ayudan a crear y mantener la calidad del suelo, lo cual es importante para el crecimiento en la agricultura, jardines y huertos.



¿Sabías que...?

Importancia de los Vertebrados e Invertebrados. Nadie sabe a ciencia cierta cuántas especies de animales habitan la Tierra.

Dependiendo de si cuentan con un sistema óseo o no, estos organismos se catalogan en vertebrados e invertebrados, siendo todos ellos importantes para la vida en nuestro planeta.

En equipo

Escribo cinco nombre de animales vertebrados cinco invertebrados y la importancia que tienen cada uno de ellos

Animales Vertebrados	Importancia	Animales Invertebrados	Importancia



MEDIDAS DE PROTECCIÓN



En plenario

Converso y respondo las preguntas:

- ¿Qué se debe hacer para cuidar y proteger a los animales?
- ¿Qué podemos hacer para proteger a los animales en peligro de extinción?
- ¿Qué se hace cuando una especie se encuentra en peligro de extinción?
- ¿Cuáles son los cuidados de los animales?

Solo (a)

Leo y comento de forma reflexiva la siguiente información.

Proteger a los animales en peligro de extinción es una de las tareas más generosas y reconfortantes que podría realizar una persona humana, ya que la mayoría de las buenas personas también son amantes de los animales. Proteger a los animales en peligro de extinción se ha convertido casi en una obligación en éstos últimos tiempos, ya que aunque hayamos progresado mucho social y tecnológicamente, también hemos dado un pequeño paso hacia atrás en cuanto a la protección del medio ambiente y de sus habitantes.



Recuerdo...

Todos los animales son importantes. Sin embargo, algunos resultan serlo más para los seres humanos, ya que son capaces de mejorar su vida en algunos aspectos. Otros, se destacan porque pueden causar daños. Los caballos, por ejemplo, se utilizan ampliamente como transporte. También ayudan a los agricultores en los servicios más pesados como coches carruajes y arados. En el caso de bueyes y vacas, además de alimentos, como carne y leche, pueden proporcionar cuero.



Debido al aumento de la contaminación, la deforestación, la caza clandestina, el exceso de demanda de carne, la invasión de hábitats naturales por otras especies y el cambio climático entre otros, hay cada vez más animales en peligro de extinción, los cuáles si no se tiene cuidado podrían desaparecer para siempre.

También nosotros podemos aportar nuestro pequeño grano de arena, ya que con pequeños gestos se puede contribuir indirectamente a evitar la extinción de los mismos. Debemos tener presente que, no solo las autoridades deben tomar medidas de protección del medio ambiente, también es responsabilidad de cada persona; hombre, mujer, niños y niñas. Además debe ser penado por la ley pescar, cazar o extraer especies de animales.

Medidas que debemos tener presentes.

Recordemos algunas medidas que siempre debemos tener presente para proteger aquellos animales en peligro de extinción, de esta forma estaremos cooperando con la conservación de las especies y no seremos cómplices de la disminución de sus poblaciones y de su futura extinción del medio ambiente.

1. Debemos denunciar la caza, pesca y venta de: pumas, guanacos, loros, tortuga, ballenas azules, venados, jaguar, garrobos y muchos otros.
2. Respetar períodos de veda de algunos animales en que está prohibido cazar, pescar o extraer especies de animales.
3. La tenencia ilegal de animales en peligro de extinción, se debe denunciar de inmediato.
4. No contaminar aguas de ríos y mares, arrojando papeles, vidrios, restos de comidas, neumáticos, petróleo, etc.
5. Evitar la alteración permanente del hábitat de los animales.
6. No dejar basuras cuando realizamos excursiones y paseos a diferentes lugares.
7. No encender fogatas ni quemar desechos en Parques y Reservas Nacionales.



Instrucciones para proteger a los animales en peligro de extinción.

Evitar la contaminación:

Una de las mayores causas de la extinción de los animales es la contaminación del medio ambiente y la razón es bien sencilla de explicar. El medio ambiente es el principal hábitat de los animales salvajes, los cuáles están adaptados únicamente para vivir en un determinado lugar. Si contaminas el medio ambiente, estás provocando la destrucción de éste ecosistema, por lo tanto estás evitando que el animal viva en su hábitat natural y se tenga que mudar a otro, donde no tiene tantas posibilidades de sobrevivir, lo cual acaba causando su extinción.

Al contaminar también estamos favoreciendo el calentamiento global y de cambiar el clima para el cual están habituados los animales. Para evitar la contaminación asegúrate de reciclar lo más que puedas, sobre todo productos muy contaminantes como las baterías y el vidrio. Además evita tirar basuras en lugares abiertos, utiliza el transporte de recolección público o camina y recoge todo lo que ensucies cuando vayas al campo.



¿Sabías que...?

Al cazar animales como la lapa roja, no solo se afecta al animal sino al habitat de otra serie de especies que tienen un rol dentro del lugar, explicó el biólogo Marvin Tórrez. El problema con las vedas, que también cubre a las tortugas, es la cadena que se hace.

La persona que captura el animal siempre va a encontrar quien la compre y mientras no haya una concienciación por parte de la población, siempre va a prevalecer el mismo problema. En el país existen 40 especies que están en grave riesgo según la Lista Roja. La caza ilegal de animales exóticas que están bajo veda por parte del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (Marena) es una de las causas de la generación de incendios forestales, que cobran más de 10 mil hectáreas al año, según Humboldt.



Luchar contra la caza clandestina.

Definimos como caza clandestina toda aquella caza que se realiza sin licencia o en lugares o períodos donde está prohibida la misma. También se considera caza clandestina cuando cazan más animales de lo permitido. La manera de luchar contra la caza clandestina es denunciar a todos los cazadores clandestinos que veas cazando de manera ilegal, para ello acude al guarda forestal correspondiente y coméntale acerca de la situación.



Recuerdo...

Los animales son parte importante del planeta Tierra. Sin la vida animal, probablemente, los seres humanos no existiríamos. Protegerlos es una de nuestras tareas más cruciales como habitantes de este mundo.

El cambio climático, la devastación de los hábitats, la caza indiscriminada, la industria alimentaria en masa, la actividad humana y muchos otros factores, han hecho que cada vez más animales caigan dentro de la lista negra de “animales en peligro de extinción” algunos, de hecho, ya se han extinguido. Sin embargo, como personas normales y corrientes, siempre podemos hacer algo a nuestro nivel cotidiano para ayudar a frenar esta lamentable realidad y ayudar a proteger a los animales en peligro de extinción.



Solo (a)

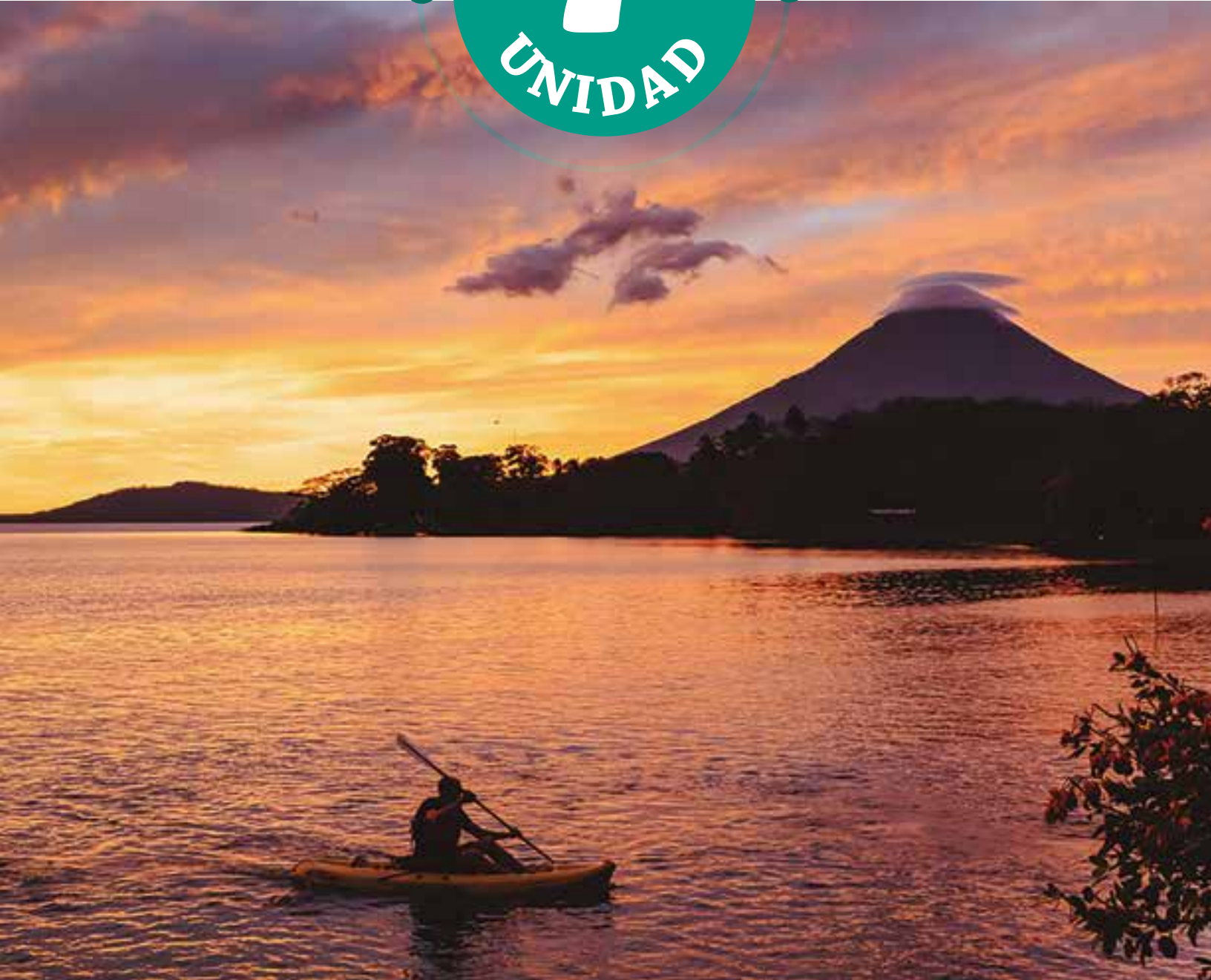
Reflexiono acerca de la siguiente frase, con el apoyo de mis compañeros y escribo un párrafo.

- ¿Que necesito para proteger a los animales en peligro de extinción?

Algo de conciencia social con los animales

Indago con mis familiares acerca de animales extintos o en peligro de extinción y elaboro una lista de cada uno de ellos.

Medio Ambiente y Recursos Naturales





Medio Ambiente y Recursos Naturales

EDUCACIÓN AMBIENTAL



Solo (a)

Observo la imagen:

- ¿Qué me sugiere? ¿Qué entiendo por educación ambiental?

Menciono algunos cambios que he observado en el ambiente de mi comunidad.

Escribo mis conclusiones en el cuaderno para luego intercambiar con un compañero o compañera.



Solo (a)

Leo y comento el texto.

Los seres vivos trabajan de manera balanceada y equilibrada, de tal modo que sus actividades resulten provechosas para que ellos y sus descendientes sigan viviendo y reproduciéndose, sin necesidad de alterar, consumir o acabar con el medio ambiente donde viven.

El ser humano es el único ser vivo capaz de alterar el equilibrio de la naturaleza y en muchos casos lo ha hecho de una manera tan descuidada e irresponsable, que no solo pone en peligro la vida de los otros seres vivos, sino también la existencia de sí mismo en la Tierra.



A través de la Educación Ambiental las personas logramos cambiar de actitud hacia el ambiente, así como también motivarnos para desarrollar acciones que contribuyan a resolver los conflictos ambientales actuales y prevenir los futuros, tales como contaminación del aire y del suelo, extinción de plantas y animales, calentamiento de la Tierra, entre otros.



La educación ambiental es un proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de consciencia y el desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

En pareja

Leo y analizo el siguiente texto.

La esperanza de un mejor amanecer.

Ese día al amanecer, Sonia se despertó angustiada por una luz intensa cerca a su casa. Se asomó a la ventana y observó cómo el resplandor de luz se acercaba poco a poco hasta materializarse en una imagen maravillosa, muy parecida a una foto que reposaba sobre la mesa de la sala y que era parte del álbum familiar.

Era su abuela materna que venía a visitarla en invitarla a dar un paseo por su querido pueblo. El sol comenzaba a aparecer detrás de los árboles, cuando la abuela empezó a narrarle un bello relato a Sonia, quien cuidaba de no soltarse de la mano de su abuela.

El lugar era muy parecido al que tu habitas, con lagos, valles, ríos, charcas y bosques, solo que hace algunos años era mucho mejor



Recuerdo...

El mundo en que vivimos enfrenta una serie de problemas ambientales y si no hacemos algo al respecto, nos espera un futuro con muchas catástrofes, tales como:

- Cambios en el clima y agotamiento del suelo y los vegetales, lo que puede provocar una disminución en el rendimiento de los cultivos (lo que significa menos alimentos).
- Calentamiento del planeta debido al adelgazamiento de la capa de ozono.
- Desaparición de las especies que utilizamos para alimentarnos, vestirnos, curarnos o construir nuestras casas.
- Agotamiento y contaminación de las fuentes de agua. Así mismo, a través de la educación ambiental se promueve la participación activa y decidida de los individuos, de manera permanente a favor de la protección y conservación ambiental, para lograr una adecuada calidad de vida.



-Mira pequeña- le dijo su abuela-, los niños y las niñas de tu edad no se dan cuenta de los cambios que sufre su pueblo, sus bosques, sus ríos y sus animales. Hace algunos años, tu madre y tus tíos jugaban libremente en el campo y sus zapatos se enterraban en el lodo ya que había mucha agua. Al elevar las cometas las aves se les interponían haciéndolas enredar y caer. Después de cada juego se sentaban junto a los árboles a calmar su sed con naranjas y muchas especies frutales.



No paso mucho tiempo para que este lugar cambiara radicalmente. La gente comenzó a llegar en gran número, talaban árboles para construir sus viviendas, y con cada árbol derribado se destruían muchos nidos de pequeños polluelos, cuyos padres revoloteaban desesperados intentando rescatarlos.

El agua de los ríos donde jugaban todos los pequeños fue reemplazada por calles llenas de piedras, autos, motocicletas, y sin niños que jugaran, pues los papas ya no les permitían salir.

Por eso te traigo a este lugar para que veas lo que aún queda. Yo ya estoy muy vieja y cansada, me queda poco tiempo en esta tierra, por lo que te pido que reúnas a tus compañeros y luchen por conservarla, luchen por su ambiente y su tierra, porque esto no se los regaló a sus padres, solo les ha sido prestada.

En pareja

Realizo las siguientes actividades en mi cuaderno:

- ¿Cómo es el ambiente que describe el texto?
- ¿Mi comunidad se parece a la que cuenta la abuela de Sonia?

Explico cómo es el ambiente en el que vivo:

- ¿Está limpio o sucio, hay vegetación o no hay, me gusta o no me gusta?, comento las causas de ello.

Expreso a través de un dibujo coloreado:

- Cómo me gustaría que fuera el ambiente de mi comunidad?

Me ubico en el lugar de Sonia y pienso:

- ¿Qué haría yo para cuidar y conservar el medio ambiente?

Redacto e ilustro una historia en la cual las personas ponen en práctica la educación ambiental.

ECOSISTEMAS



Solo (a)

Observo y comento:



Pienso:

- ¿Qué es un ecosistema? ¿Qué ecosistemas conozco?

Describo un ecosistema.

Leo y analizo.

Un ecosistema incluye a todos los organismos de una zona y al medio ambiente en que viven. Al conjunto de seres vivos (plantas y animales) que habitan en un ecosistema se les llama comunidad biológica.

Hemos visto que las comunidades biológicas están compuestas de plantas y animales que comparten el mismo lugar y ambiente, y se relacionan entre sí de diversas maneras. Dichas comunidades se mantienen como tales gracias a la influencia de ciertos factores físicos que existen en el medio natural donde se desarrollan (ya sea terrestre o acuático), el cual les favorece variadas condiciones naturales en cuanto a luz solar, oxígeno, calor y humedad; de tal manera que conforman una unidad más completa llamada Ecosistema.

Un ecosistema está compuesto de diversas especies. Todos los individuos de la misma especie en un ecosistema forman una población. Un ecosistema podría tener de centenares a millares de poblaciones de diversas especies.

¿Cómo están clasificados los ecosistemas?

En nuestro planeta existen dos grandes tipos de ecosistemas, que están determinados por el medio (agua o tierra), en que se desarrollan los seres vivos. Los ecosistemas se clasifican en ecosistemas **acuáticos** y ecosistemas **terrestres**.

Ecosistemas acuáticos.

Los ecosistemas acuáticos incluyen las aguas de los océanos y las aguas continentales dulces o saladas.

Cada uno de estos cuerpos de agua tiene estructuras y propiedades físicas particulares con relación a la luz, la temperatura, las olas, las corrientes y la composición química, así como diferentes tipos de organizaciones ecológicas y de distribución de los organismos. Generalmente se dividen en dos tipos:

Ecosistema marino.

Incluyen los océanos, mares y marismas, entre otros. Los océanos son una de las principales reservas de biodiversidad en el mundo. Constituyen más del 90% del espacio habitable del planeta y contienen unas 250.000 especies conocidas y muchas más que aún quedan por descubrir, ya que todavía no se han identificado más de dos tercios de las especies marinas del mundo. Los océanos y la vida que contienen son fundamentales para el funcionamiento saludable del planeta, ya que suministran la mitad del oxígeno que respiramos y absorben anualmente un 26% de las emisiones de dióxido de carbono emitidas a la atmósfera.



Recuerdo...

Estos ecosistemas son vitales para el mantenimiento de la diversidad biológica y para el desarrollo de actividades económicas como la agricultura, pesquería y turismo, por tal razón debemos protegerlos para su conservación.

Ecosistema de agua dulce.

Son cuerpos de agua dulce como ríos, lagos, pantanos. Se diferencian de los ecosistemas marinos porque estos tienen una alta concentración de sales. La fauna de los ríos es de anfibios, peces y una variedad de invertebrados acuáticos. Los ríos y sus zonas de inundación sostienen diversos y valiosos ecosistemas, no sólo por la cualidad del agua dulce para permitir la vida, sino también por las numerosas plantas e insectos que mantiene y que forman la base de las **cadena tróficas**.

Las principales adaptaciones de los animales y vegetales están directamente relacionadas con las características físicas del agua, con la que están permanentemente en contacto los organismos que viven en este medio acuático.

Solo (a)

Realizo un listado con nombres de ecosistemas acuáticos que existen en mi municipio.

Redacto un resumen con las ideas más relevantes encontradas en el texto.

Escribo en los recuadros verde nombre de plantas y en los rosados nombres de animales para completar los siguientes enunciados:

En el río habitan y , entre otros.

En el mar encontramos y .

Ecosistemas terrestres

Son aquellos en los que la flora y fauna se desarrollan en el suelo o subsuelo. Dependen de la **humedad, temperatura, altitud y latitud**, de tal manera que los ecosistemas biológicamente más ricos y diversos se encuentra a mayor humedad, mayor temperatura, menor altitud y menor latitud.

Los ecosistemas pueden clasificarse según el tipo de **vegetación**, encontrando la mayor biodiversidad en los bosques, y según la densidad de la vegetación predominante pueden ser abiertos o cerrados. Hay diferentes tipos de ecosistemas terrestres, los cuales se encuentran distribuidos de manera irregular en toda la Madre Tierra. Los principales son: **bosque, pradera o pastizal, desierto y tundra**.

1. Bosques



Los ecosistemas forestales o bosques conforman la mayor masa de biósfera terrestre. Pueden ser:

Bosque de frondosas o bosques de hoja ancha dentro de los cuales se incluyen:

- Selva: También llamada **jungla o bosque lluvioso** tropical a los bosques densos con gran diversidad biológica, vegetación de hoja ancha (tipo frondosa) y, por lo general, con árboles que pueden superar los 30 metros en los pisos altos hasta los **musgos y helechos** al ras del suelo, al cual difícilmente llega la luz solar (por este motivo también abundan los **hongos**), con abundancia de **lianas y epifitas** es un ecosistema que cuenta con la mayor densidad biológica, mayor precipitación y de vegetación perennifolia.
- Bosque seco: estos son bosques tropicales y subtropicales con una estación seca larga y una lluviosa breve, por lo que abunda la vegetación xerófila y caducifolia.

Bosque de coníferas o bosque de hoja acicular: Formados principalmente por gimnospermas como las coníferas. Bosques de pino, cedro, abeto y secoya, entre otros, que se encuentran entre los más altos del mundo.



¿Sabías que...?

Las selvas son el hábitat de $\frac{1}{3}$ partes de toda la biodiversidad de fauna y flora del planeta. Aún quedan por descubrir millones de especies de plantas, insectos y microorganismos. Las selvas tropicales se suelen llamar “la mayor farmacia mundial” debido a la gran cantidad de medicinas naturales que provienen de ellas. Según algunos científicos, la cura de muchas enfermedades actuales, se conseguirá en el futuro gracias a la riqueza de sustancias químicas vegetales existentes en estos ecosistemas.

2. Praderas o pampas



Este tipo de ecosistema se localiza en lugares en donde cae poca lluvia o bien existen sequías muy prolongadas. Está compuesto principalmente por **plantas gramíneas** (pastos y zacates). Los pastizales de clima templado reciben el nombre de **praderas**. Los pastizales tropicales se conocen como **sabanas**.

La fauna de la pradera (**zorros, coyotes, patos, venados, armadillos, comadrejas, lechuzas, etc.**), cumple un papel fundamental en la preservación del equilibrio natural, esencial para la cadena alimentaria. Numerosas especies de animales excavadores de las praderas, al remover el suelo, modifican el contenido mineral de éste y posibilitan el crecimiento de las especies vegetales.

3. Desiertos



Son regiones en donde prácticamente no existe el agua, presenta grupos aislados de plantas, pero no existe un manto de vegetación continuo, por lo que el suelo se encuentra descubierto y erosionado.

La fauna de los desiertos es escasa y poco variada. Incluye reptiles, como las serpientes y lagartos; insectos, como escarabajos y hormigas; arácnidos, como los escorpiones; aves rapaces, buitres, y mamíferos, como ratones, zorros, chacales y camellos. La flora del clima desértico es escasa, baja y dispersa. Las estepas son hierbas bajas y arbustos aislados en los desiertos, plantas espinosas, como los cactus y matorrales. Solamente en los oasis la presencia de agua permite una vegetación abundante, entre la que destacan las palmeras, y algunos arbustos. La tundra está conformada por musgos, líquenes, hierbas y pequeños arbustos, por lo que en realidad es un ecosistema húmedo definido por la ausencia de árboles y que presenta el subsuelo congelado.

4. Thundra



Son regiones áridas, en las cuales el suelo no se descongela totalmente durante el verano, por lo que los árboles no pueden subsistir. La fauna tiene la necesidad de protegerse del frío. Algunos animales desarrollan un denso pelaje y acumulan una gran cantidad de grasa subcutánea: su relación superficie - volumen es lo más pequeña posible para aislarse del frío; como los osos y lobos.

En equipo

Observo con atención la siguiente ilustración:



¿Sabías que...?

Nicaragua cuenta con una riqueza de 68 tipos de ecosistemas y formaciones vegetales (Estudio GAP 2006), lo que representa el 60% de los 114 ecosistemas que se identifican en el Istmo Centroamericano. Los 68 Ecosistemas o formaciones Vegetales han sido aglomerados en 44 ecosistemas similares y cercanos para facilitar su interpretación. Incluye 5 ecosistemas acuáticos sobre Embalse, Estuario, Laguna costera, Laguna cratéricas y Laguna tectónica y 1 cobertura de uso Agropecuario con 6 diferentes sistemas de usos.

Existen ecosistemas que son únicos para Nicaragua siendo ellos: Las Coladas de lava con vegetación adaptada (sucesiones); las lagunas cratéricas que son además las mejor conservadas de América Central, los dos lagos tectónicos el Xolotlán y el Gran Lago de Nicaragua (Cocibolca) y los ecosistemas de Ometepe, la única isla dentro de un lago con ensamblaje único de especies y los bosque de bambú americano de la Región Atlántica, con una población relictica en el Pacifico. Cuenta con la presencia 86 Cuerpos de Aguas Continentales, donde cuatro son lagos, ocho lagunas, treinta y seis lagunas costeras de aguas salobres, tres embalses, 33 lagunetas y 2 lagunas invernales de aguas salobres.

Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades de acuerdo con la ilustración:

- Distingo el tipo de ecosistema según sus características.
- Elaboro una lista de especies animales y plantas que observo en la figura.
- Determino ¿Que tienen en común estos seres vivos?

Investigo sobre los tipos de ecosistemas de Nicaragua y sus características principales. La comparto en mi clase.

Con mis compañeros y compañeras elaboro un mural sobre los ecosistemas.

Escribo en el mural mi compromiso para proteger los ecosistemas de mi país.

CADENAS Y PIRÁMIDES ALIMENTARIAS



Solo (a)

Observo con atención la imagen:



Solo (a)

Leo y comento el texto.

El balance de la naturaleza consiste en que, independientemente a las necesidades de cada ser vivo, o sus relaciones con otros organismos, cada uno de ellos trata de mantener cierto equilibrio para el bien de todos. De tal forma que tanto las plantas como los animales se relacionan permitiendo que todos y cada uno de ellos logre sobrevivir y reproducirse en su debido tiempo, originando otras especies semejantes a ellos. Dichos seres vivos constituyen las comunidades biológicas propias de un ecosistema.

Dentro de una comunidad biológica los seres vivos establecen dependencias relacionadas con su alimentación y sobrevivencia, ya que todos los organismos necesitamos energía para vivir y crecer. Cada vez que un animal come algo, la energía alimentaria se transfiere de un organismo al siguiente. La transferencia de energía alimentaria entre organismos se llama cadena alimentaria.

Cadena alimentaria.**¿Cómo se transfiere la energía en un ecosistema?****¡Todo empieza con las plantas!**

Las plantas, que obtienen su energía directamente del Sol, a través del proceso de fotosíntesis elaboran su propio alimento. Las plantas son llamadas **productores** y ocupan el primer lugar en la cadena alimentaria ya que a partir de ellas se alimentan los demás organismos. Los animales no pueden producir su propio alimento y necesitan alimentarse para poder subsistir.

Al comer plantas los animales obtienen la energía almacenada en ellas. Llamamos **consumidores** a los animales que comen plantas u otros animales. Usted es un consumidor, por ejemplo cuando comes una ensalada de repollo con tomates, absorbes la energía almacenadas en las hojas y el fruto de la planta.

Todos los animales de la tierra dependen de las plantas, sin plantas los animales que comen solo plantas y los que comen otros animales, se morirían de hambre.



Los organismos consumidores se pueden clasificar según el tipo de alimento que consumen:

Un animal que se alimenta de plantas es un **herbívoro**, los herbívoros también se llaman **consumidores de primer nivel**. Por ejemplo los conejos quienes se alimentan de plantas son herbívoros.

Otros animales como el águila que no comen plantas, obtiene su energía comiendo otros animales, como el conejo. La energía alimentaria almacenada en el conejo se transfiere al águila. Un animal que se alimenta principalmente de otros animales es un **carnívoro**, los que también son llamados **consumidores de segundo nivel**.

Algunos animales carnívoros (consumidores de tercer nivel), se alimentan de organismos carnívoros primarios, como las águilas, zorros, otros.

Algunos animales son llamados **omnívoros** porque se alimentan tanto de plantas como de otros animales. Ejemplo: el ser humano, las gallinas, etc.

Herbívoro



Herbívoro



Carnívoro



Omnívoro



¿Qué pasa con la energía alimentaria cuando los animales o plantas mueren?

Los descomponedores la aprovechan. Un descomponedor es un consumidor que disuelve los restos de organismos muertos para obtener su energía alimentaria. Pueden ser lombrices de tierra, hongos, o bacterias. Los descomponedores unen los dos extremos de la cadena alimentaria, ya que todos los nutrientes que no se aprovechan, regresan al suelo, en donde las raíces de las plantas pueden absorberlos.



Recuerdo...

Los organismos de un ecosistema dependen unos de otros para subsistir. Un cambio en la cantidad de organismos de una especie puede afectar todo el ecosistema.



Solo (a)

En mi cuaderno describo en qué orden ocurren los eventos de transferencias de energía.

Imagino ¿Qué puede ocurrir después de que un consumidor de segundo nivel obtiene la energía alimentaria?

Como sabemos la mayoría de los animales comen más de un tipo de alimento, por ejemplo un gavilán puede devorar a un ratón que, a su vez, comió semillas. El mismo gavilán pudo comerse a una serpiente que, a su vez, comió saltamontes y otros insectos. Un organismo como el gavilán puede formar parte de varias cadenas alimentarias y de esta manera las cadenas se superponen estableciendo relaciones entre ellas, creando **redes alimentarias**.



En este ecosistema, los productores incluyen plantas acuáticas y algas. Aquí, los consumidores de primer nivel, o herbívoros incluyen insectos y ranas.

Los consumidores de segundo y tercer nivel incluyen peces y algunas aves como los patos. El agua está llena de descomponedores, como caracoles y lombrices.

¿Qué crees que ocurriría si murieran todos los mosquitos de una laguna?

Pirámides alimentarias.

En plenario

Observo la imagen y comento con mis compañeros, compañeras y docente.



Una **pirámide de energía** muestra que cada nivel de una cadena alimentaria transfiere menos energía que el nivel anterior. La mayoría de energía de cada nivel se usa en ese mismo nivel y solo una parte de la energía llega al siguiente nivel.



Para llevar a cabo sus propios procesos vitales, los productores (las plantas) usan aproximadamente el 90 por ciento de la energía alimentaria que producen y almacenan el otro 10 por ciento en sus hojas, tallos, raíces, frutos y semillas.

Los animales que se comen las plantas obtienen solo el 10 por ciento de la energía elaborada por los productores, por lo que necesitan consumir muchos productores para mantenerse. Luego, para sus procesos vitales, los herbívoros usan un 90 por ciento de la energía que obtuvieron de los productores y almacenan el otro 10 por ciento en sus cuerpos. De la misma manera, los consumidores de segundo nivel necesitan muchos consumidores de primer nivel para mantenerse y así continúa hasta el extremo de la cadena alimentaria.

Por ese motivo, la base de una pirámide alimentaria es muy amplia y también por eso es que solo hay uno o dos animales en la punta de la pirámide.

La mayoría de las cadenas alimentarias tienen solo tres o cuatro niveles. Si tuvieran más niveles, la base de la pirámide tendría una inmensa cantidad de productores.

Solo (a)

Reflexiono.

- ¿Qué puede ocurrirle a una cadena alimentaria si aumenta la cantidad de consumidores de segundo nivel?
- ¿Qué papel desempeña en una cadena alimentaria?

Uso los términos del recuadro para completar las oraciones.

Productores

Herbívoros

Cadena alimentaria

Descomponedores

Red alimentaria

Pirámide alimentaria

1. Para subsistir, todos los consumidores dependen de los _____.
2. Los nutrientes regresan a la tierra a través de los _____.
3. Los animales que comen hierbas son _____.
4. Hierba - insecto - sapo - serpiente es un ejemplo de una _____.
5. El hecho de que cada nivel de una cadena alimentaria transfiere menos energía alimentaria que el nivel anterior se demuestra en una _____.
6. La relación entre las distintas cadenas alimentarias de un ecosistema es una _____.

Ordeno los organismos en una cadena alimentaria que termine en un descomponedor.

Zorro

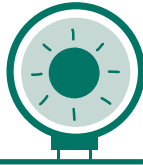
Hierba

Hongo

Gusano

Gallina

RECURSOS NATURALES



Solo (a)

Observo y pienso en la imagen:

La isla de Ometepe está considerada como la mayor isla del mundo dentro de un lago de agua dulce, el Cocibolca, y un paraíso, por su diversidad y por su belleza.



Reflexiono

- ¿Cuáles son las características de la isla de Ometepe?
- ¿Con qué recursos naturales pueden contar sus habitantes?
- ¿Cuáles de estos recursos existen en mi comunidad?
- ¿Cómo los aprovecho?

En pareja

Leo y analizo el texto.

Todos aquellos elementos que se encuentran en el planeta y que forman parte de la naturaleza, **se llaman Recursos Naturales y son la base de la vida en la tierra.**

Desde que la tierra fue habitada, los seres humanos y otras formas de vida han dependido de cosas que existen libremente en la naturaleza para sobrevivir. Estas cosas incluyen agua (mares y agua dulce), tierra, suelos, rocas, bosques (vegetación), animales, combustibles fósiles y minerales. Se producen de forma natural, lo que significa que los humanos no pueden hacer recursos naturales, pero si usarlos y modificarlos para su beneficio. De acuerdo a su disponibilidad los recursos naturales se pueden clasificar en dos categorías: **renovables y no renovables.**

Los recursos naturales renovables:

Son aquellos recursos que no se agotan con su utilización, ya que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la que los recursos disminuyen mediante su uso, pero que si son utilizados de manera indiscriminada, pueden llegar a extinguirse, en tal sentido debe realizarse el uso racional e inteligente que permita la sostenibilidad de dichos recursos.



Los principales recursos naturales renovables son: **el agua, el suelo y la biodiversidad: plantas y animales.**

Los recursos no renovables:

Son recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados. Estos recursos frecuentemente existen en cantidades fijas ya que la naturaleza no puede recrearlos en periodos geológicos cortos.



Recuerdo...

La conservación de los recursos naturales representa uno de los problemas más importantes de la vida actual: aire, agua, fuentes de energía, suelos, bosques, fauna, etc. Son condiciones que bien aprovechadas dan riqueza a un pueblo, mal aprovechadas pueden llevar a la pobreza.

Los recursos naturales son muy importantes para los seres humanos, pues con ellos satisfacemos las necesidades vitales como la alimentación, el vestido, el calzado, la salud, la vivienda y son fuente de energía. Pueden ser de origen animal, vegetal, mineral y meteorológico como el viento y el sol entre otros.



Algunos de los recursos no renovables son: **el carbón, el petróleo, los minerales, los metales, el gas natural.**

El **petróleo**, por ejemplo, tardó millones de años en formarse en las profundidades de la Tierra, juega un rol fundamental en la economía, ya que actualmente el sistema económico depende de la energía provista por el petróleo y una vez que se utiliza ya no se puede recuperar.

Es por esto que se están investigando energías alternativas para reemplazar al petróleo. Algunas alternativas serían los biocombustibles, la energía solar, la energía eólica y la utilización del hidrógeno como combustible.

También preocupa actualmente el impacto ambiental que tiene la utilización de los combustibles fósiles, principalmente debido a un fenómeno conocido como "calentamiento global", que ocasionaría un aumento de la temperatura en todo el planeta, con terribles consecuencias para los ecosistemas.



En equipo

Realizo en mi cuaderno las siguientes actividades.

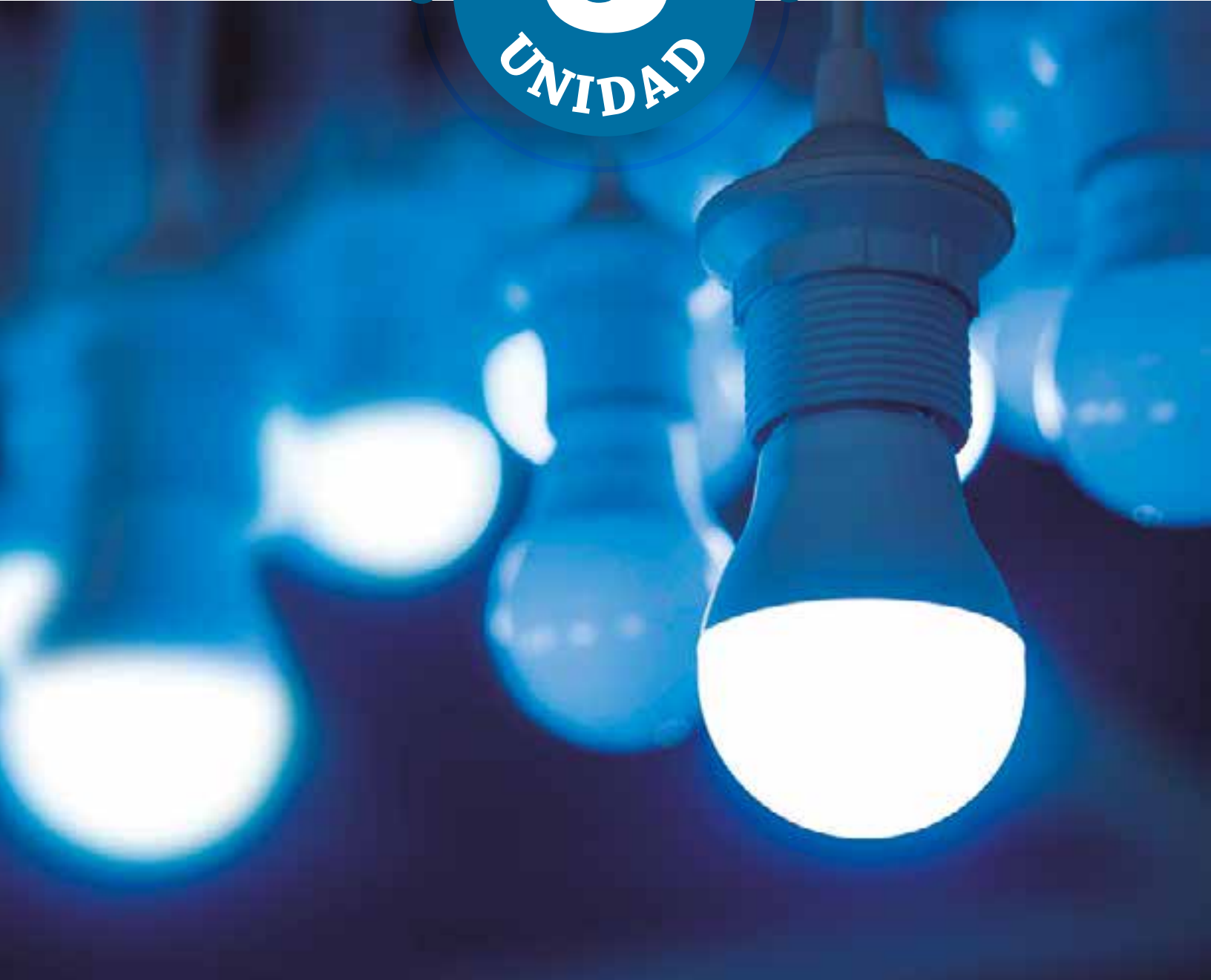
Expreso la importancia de los recursos naturales.

Con ayuda de mis compañeros construyo un portafolio con material del medio (cuaderno, recortes) en el cual presento recursos naturales renovables y no renovables.

Expreso formas de conservación de estos recursos.

Presento mi trabajo en clase.

¡Qué importante es la Energía para el Desarrollo del País!





¡Qué importante es la Energía para el Desarrollo del País!

FENÓMENOS DE LA LUZ: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN



En pareja

Observo la lámina



Contesto las siguientes preguntas

- ¿Qué observo en la lámina?
- ¿Qué es la luz?
- ¿Qué fenómenos relacionados con la luz conozco?

Escribo en mi cuaderno las conclusiones, con letra clara y buena ortografía.

Solo(a)

Leo y comento el texto siguiente.

La óptica es la parte de la Física que estudia todos aquellos fenómenos relacionados con la luz. Su estudio es muy antiguo, comienza cuando el ser humano intenta explicarse el fenómeno de la visión. Diferentes teorías se han desarrollado sobre la naturaleza de la luz hasta llegar al conocimiento actual.

Los griegos suponían que la luz se originaba de los objetos, y era algo así como un “espectro” de los mismos, extraordinariamente sutil, que al llegar al ojo del observador le permitía verlo.

El Sol es la principal fuente de energía en nuestro planeta, nos proporciona energía lumínica y calorífica. La luz solar es una forma de energía, ella puede cambiar las propiedades de los cuerpos y también permite que los objetos se vean.

Solo(a)

Contesto en mi cuaderno:

- ¿Cómo se llama la ciencia que estudia la luz?
- ¿Qué decían los griegos con relación a la luz?
- ¿Qué formas de energía nos proporciona el Sol?

En equipo

Leo nuevamente el texto anterior y subrayo las palabras desconocidas.

Busco su significado en el diccionario y lo escribo en mi cuaderno.

Reflexión de la Luz

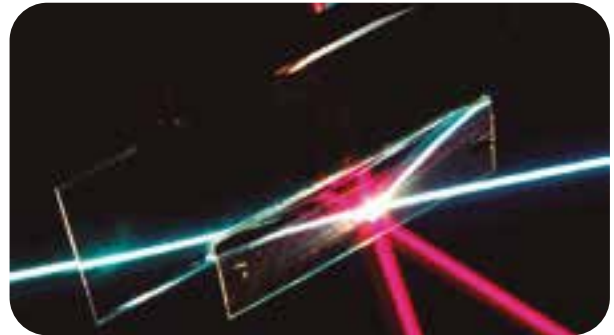
Experimento

Materiales:

- 1 espejo plano
- 1 apuntador láser o un foco.

Procedimiento:

- Dirijo un rayo de luz sobre la superficie pulimentada (lisa) del espejo.



Observo y comento:

- ¿Qué ocurre con el rayo de luz al chocar con la superficie lisa del espejo?
- ¿Cómo se le llama al rayo de luz que emerge o rebota en el espejo?
- ¿En qué consiste el fenómeno de la reflexión de la luz?

En equipo

Leo y aprendo.

La Reflexión, es el cambio de dirección que experimenta un rayo de luz o una onda al incidir en la superficie de separación entre dos medios, de tal forma que este regresa al medio inicial.

En este caso, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión. El rayo reflejado, el rayo incidente y la normal se encuentran en un mismo plano que es perpendicular a la superficie. La reflexión puede ser: especular o difusa.



¿Sabías que...?

¡Newton es el que formuló la primera hipótesis sobre la naturaleza de la luz!



Isaac Newton

Reflexión Especular

Es cuando el ángulo del rayo de luz incidente es igual al ángulo del rayo de luz reflejado. Reproduciendo cada una de las partes o puntos de nuestro cuerpo que vemos en el espejo. La luz se refleja en la misma dirección.

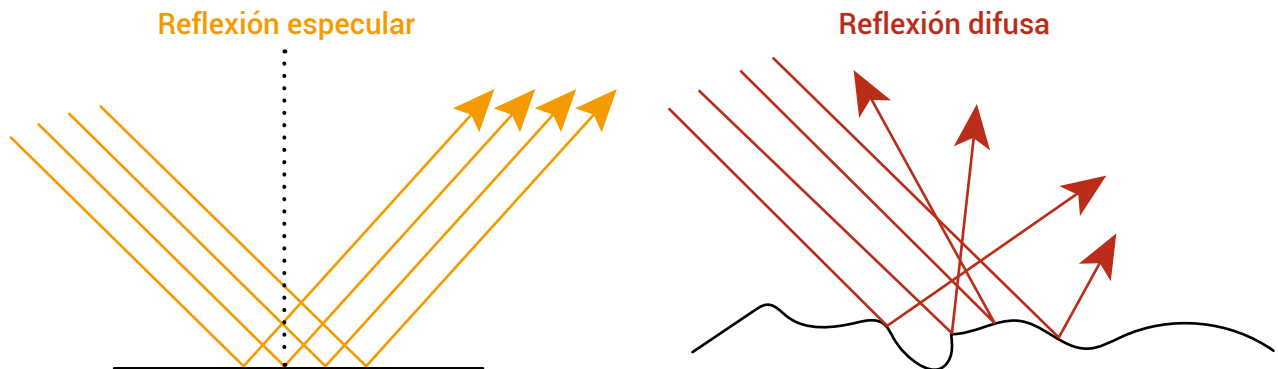
La reflexión especular en superficies curvas forma una imagen que puede ser amplificada o disminuida; gracias a las cualidades ópticas de los espejos curvados. Dichos espejos pueden tener superficies cóncavas o convexas.

Ejemplo reflexión especular es la imagen que se refleja en el agua: observe como se reflejan las montañas en el agua.



Reflexión difusa

Es típica en sustancias granulosas como polvos o en sustancias cuyas superficies son rugosas como en un papel, una pared, etc. La luz se refleja en distintas direcciones debido a la rugosidad de la superficie. Este proceso se denomina dispersión o difusión de la luz.

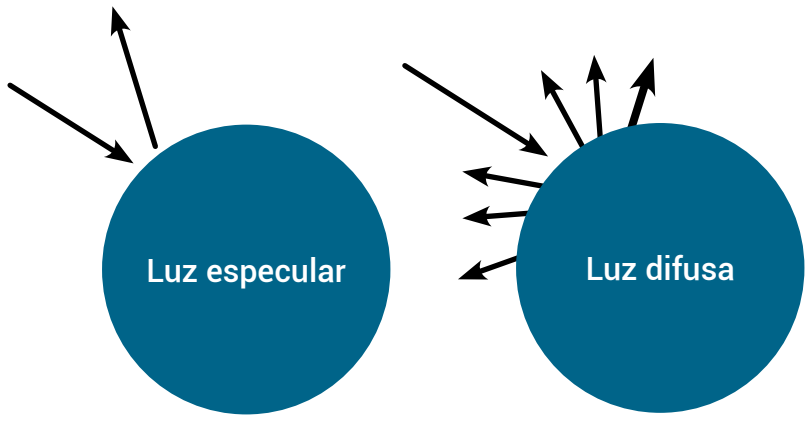


Gracias a la reflexión difusa, se puede:

- Seguir la trayectoria de la luz en ambientes polvorientos o en atmósferas saturadas.
- Ver objetos y a personas en el medio que nos rodea, pues solamente logramos observar aquellos que, al reflejar la luz, de sus rayos reflejados impresionan nuestro sentido de la visión.
- Varias personas pueden apreciar a la misma vez un mismo objeto aun cuando se encuentran situados en diferentes sitios o a su alrededor.
- Leer un libro, ver la televisión, apreciar la belleza de un paisaje, de un cuadro, etc.
- El Sol ilumina la Tierra, los rayos del Sol al penetrar en la atmósfera se dispersa en todas direcciones iluminando la parte de la Tierra que se encuentra frente a ella.

En equipo

Observo la siguiente ilustración y comento la diferencia entre la reflexión especular y la reflexión difusa.



Recuerdo...

El fenómeno de reflexión de la luz consiste en el cambio de dirección que experimenta un rayo de luz al incidir en la superficie plana, donde el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.

Identifico los tipos de reflexión de la luz



La refracción de la luz

En equipo

Realizo los experimentos siguientes:

Experimento 1

Materiales:

- Un lápiz de grafito, un vaso transparente con agua

Procedimiento:

En un vaso transparente, a la mitad de agua, introduzco un lápiz y observo:

- ¿Qué le sucedió al lápiz cuando lo introdujo en el vaso con agua?
- ¿Por qué parece que estuviera quebrado?



Experimento 2

Materiales:

- Un puntero de láser o foco de mano
- Un vaso transparente o una botella con agua

Procedimiento:

- Preparo un vaso transparente o una botella a la mitad de agua.
- Con el puntero láser o un foco de mano encendido, dirijo un rayo de luz de forma oblicua (inclinado) sobre la superficie del agua contenida en el vaso.
- Observo que dirección toma el rayo de luz y anoto lo ocurrido.



Experimento 3

Materiales:

- Una moneda de un córdoba
- Un vaso de plástico o transparente
- Agua

Procedimiento:

- Coloco una moneda en el fondo del vaso y me alejo poco a poco hasta que deje de percibir la moneda.
- Solicito a un miembro de mi equipo que agregue poco a poco agua al vaso hasta que perciba nuevamente la moneda.
- Observo y comento:
- ¿Qué ocurre cuando colocó la moneda en el fondo del vaso y me alejé de ella? ¿Por qué la moneda no se observa cuando es colocada en el fondo del vaso y me alejo de ella?
- ¿Por qué la moneda se observa desde la distancia en que se dejó de percibirla al momento de agregarle agua al vaso?



En equipo

Leo y comento el texto.

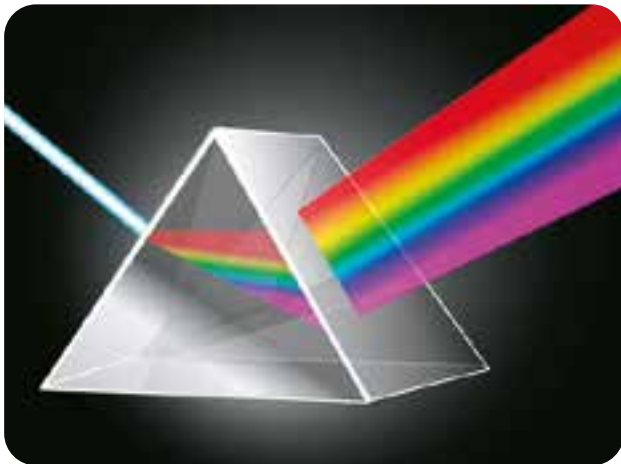
Cuando la luz pasa de un medio transparente (que en nuestro caso es el aire) a otro diferente (agua) se produce un cambio en su dirección de propagación, esto es debido al cambio de velocidad que experimenta la luz al pasar de un medio a otro diferente, ya que la velocidad de propagación de la luz es diferente en cada material.

Por ejemplo, la luz en el aire se propaga con una velocidad de 300 000 kilómetros por segundo (300 000 km/s), en cambio en el agua se propaga con una velocidad de 224 900 kilómetros por segundo (224 900 km/s). A este fenómeno se le llama Refracción de la luz

Velocidad de propagación de la luz en distintos medios

Medio	Velocidad de la luz	Medio	Velocidad de la luz
Aire	300 000 km/s	plástico	200 000 km/s
Hielo	299 988 km/s	vidrio	180 722 km/s
Agua	224 900 km/s	rubí	170 454 km/s
Alcohol etílico	220 588 km/s	diamante	124 481 km/s
		sal común	107 142 km/s

Un fenómeno muy conocido e impresionante debido a la refracción de la luz realizado por Isaac Newton hace más de tres siglos, es la descomposición de la luz blanca (luz procedente del Sol) en diversos colores cuando se hace incidir en un prisma.



La luz blanca al pasar por el prisma y refractarse se descompone en diversos colores: partiendo del rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta. A este fenómeno se le conoce como descomposición de la luz blanca. Este mismo fenómeno se observa muy a menudo en la naturaleza, es muy bello e impresionante, se le denomina ARCO IRIS.

Este se produce cuando la luz del Sol atraviesa las gotas de agua suspendidas en la atmósfera.

En equipo

Repito el experimento del lápiz con otros objetos como una cuchara metálica, una regla, otros.

Leo en la biblia el libro Génesis capítulo 9 versículos 13-15, referido al diluvio y a la aparición del arco iris, comento que entendí de este texto bíblico.

Dibujo y coloreo en mi cuaderno algunas formas de cómo se presenta la refracción de la luz.

¡Clasifico los cuerpos según la incidencia de la luz en ellos!

En equipo

Realizo el experimento siguiente:

Materiales:

- Bolsas plásticas transparentes, hojas de block blanco, ladrillos y flores.

Procedimiento:

- Coloco una flor detrás de la bolsa plástica, una flor detrás de la hoja de papel y una flor detrás del ladrillo.
- Observo y anoto lo ocurrido en cada caso.

Contesto las preguntas siguientes:

- ¿Puede ver la flor a través de la bolsa plástica? ¿Por qué?
- ¿Cómo se ve la flor a través de la hoja de papel? ¿Por qué?
- ¿Es posible ver la flor a través del ladrillo? ¿Por qué?

Discuto con mis compañeras (os) los resultados del experimento y escribo mis conclusiones.

Solo (a)

Leo con buena entonación y aprendo

Si los rayos de luz que inciden en un cuerpo la atraviesan o no, los cuerpos se clasifican en:

Cuerpos Transparentes

Son aquellos que dejan pasar la luz y permiten ver los cuerpos a través de ellos, ejemplo: algunos plásticos, cristal limpio, vidrio, agua, aire, ciertos líquidos.



Recuerdo...

El fenómeno de refracción de luz se da cuando la luz pasa de un medio transparente (que en nuestro caso es el aire) a otro diferente (agua) se produce un cambio en su dirección de propagación, esto es debido al cambio de velocidad que experimenta la luz al pasar de un medio a otro diferente.



¿Sabías que...?

En el experimento que realizó se observará que algunos materiales son atravesados completamente por la luz y otros no.



Cuerpos Traslúcidos:

Son aquellos que dejan pasar muy poco la luz, y las imágenes que se observan a través de ellos son borrosas, ejemplo: cristal esmerilado, vidrio polarizado, papel, ciertos plásticos.

Cuerpos Opacos:

Son todos aquellos que no dejan ver, ni dejan pasar la luz a través de ellos, ejemplo: un ladrillo, una puerta de madera, paredes, metales, etc.



En pareja

Menciona dos ejemplos de cuerpos transparentes, traslúcidos y opacos.

Observo las ilustraciones 1 y 2, y explico porque unos lápices y jirafas se observan bien y otros no.



En equipo

Clasifico los objetos en el cuadro siguiente:

- ventana de vidrio
- autos recién lavados y pulidos
- zapatos brillantes
- piscina
- pila o pana con agua
- papel de aluminio
- ventana de madera

Opacos	Traslúcidos	Transparentes

Comparto los resultados con mis compañeros.



Recuerdo...

Los cuerpos ante el comportamiento de la luz que incide en ellos se clasifican en:

Transparentes, Traslúcidos y Opacos.

LOS ESPEJOS



En equipo

Realizo las actividades siguientes:

- Solicito un espejo pequeño prestado a mi mamá o mi hermana, lo llevo al aula con mucho cuidado.
- Me coloco frente al espejo y hago lo siguiente: cierro el ojo derecho, observo qué ojo se cierra en la imagen que se proyecta en el espejo. Cierro el ojo izquierdo, observo qué ojo se cierra en la imagen que proyecta se en el espejo. Acercó mi rostro al espejo, qué sucede con la imagen de mi rostro.

Comento mis anotaciones.

Contesto las preguntas siguientes:

- ¿Conozco los espejos?
- ¿Cómo son los espejos?
- ¿Hay espejos en mi hogar?
- ¿Para qué se utiliza?
- ¿Qué es un espejo?
- ¿Los espejos reflejan la luz?
- ¿Por qué?

Elaboro mis conclusiones.



Leo y aprendo.

Los espejos son cuerpos opacos, de superficie lisa y pulida, capaces de reflejar la luz recibida, casi en su totalidad. Pueden ser de cualquier material, los más comunes están hechos de vidrio con una delgada capa por detrás, de un elemento químico y metálico, llamado mercurio. Los espejos pueden ser planos o curvos (esféricos).

Los espejos planos:

Son los que se utilizan generalmente en los hogares. En los espejos planos se ve la imagen del objeto reflejada del mismo tamaño que en la realidad.



Sin embargo, el objeto y la imagen que se refleja en el espejo no son idénticos. Las imágenes de los espejos planos son simétricas a la figura real, de forma que para lograr que ambas coincidan habría que darle la vuelta a una de ellas. La imagen obtenida en los espejos planos es invertida de derecha a izquierda y se forman detrás del espejo (imagen virtual).

En equipo

Realizo el experimento “Imágenes en espejos planos”, hago anotaciones de cada paso realizado y observado.

Materiales:

- Espejo plano

Procedimiento:

De pie ante el espejo, levanto mi mano derecha, ¿Qué mano levanta mi imagen reflejada en el espejo?

- Luego hago lo mismo con mi mano izquierda.
- Realizo el mismo ejercicio con pie derecho y luego con el izquierdo.
- Me acerco lo más que puedo al espejo. Comento lo ocurrido con la imagen.
- ¿De qué tamaño es la imagen que se refleja en el espejo?
- ¿La imagen se forma en la superficie o en el fondo del espejo?
- ¿La imagen de mi cara se ve en la posición que estoy o se ve invertida?

Comento la actividad realizada con mis compañeros(as).

Principales características que presentan los espejos.

- Son virtuales, porque se ven como si estuvieran de dentro del espejo.
- Son del mismo tamaño del objeto.
- La distancia del objeto al espejo es la misma que la del espejo a la imagen.
- La imagen es invertida de derecha a izquierda.

Tipos de Lentes.

En equipo

Contesto oralmente las preguntas siguientes y posteriormente en consenso escribo las respuestas en su cuaderno:

- ¿Qué son las lentes? ¿Para qué sirven las lentes?
- ¿Quiénes usan lentes?
- ¿Con qué otro nombre conoce las lentes?

Realizo los experimentos siguientes:

- Utilizo una lupa y la coloco encima de las páginas de un libro, revista u otro texto a una distancia apropiada, observo cómo se miran las letras ¿Por qué?
- Tomo una lupa con la mano y estiro cuidadosamente el brazo derecho y posteriormente el izquierdo ¿Qué sucedió? ¿Por qué?



Solo (a)

Leo y aprendo la información siguiente.

Las lentes son objetos o cuerpos transparentes, generalmente de vidrio, limitados por dos superficies curvas o bien por una superficie plana y otra curva. Por ejemplo: las lupas y anteojos. Las lentes tienen muchas aplicaciones en los instrumentos relacionados con la vista como son: lupas, anteojos, binoculares, gafas, cámaras fotográficas, microscopios, telescopios, focos o lámparas, proyectores de películas, focos de automóviles, otros.

En la vida diaria todos estos instrumentos son muy útiles, por ejemplo: los focos para alumbrarnos en los caminos durante la noche; el microscopio es usado en los centros de salud y hospitales para identificar los tipos de parásitos que afectan nuestra salud, la cámara fotográfica la utilizamos para tomarnos fotos de los momentos más importantes de nuestra vida, el telescopio nos permite ver a grandes distancias.

Los lentes pueden ser: convergentes y divergentes.



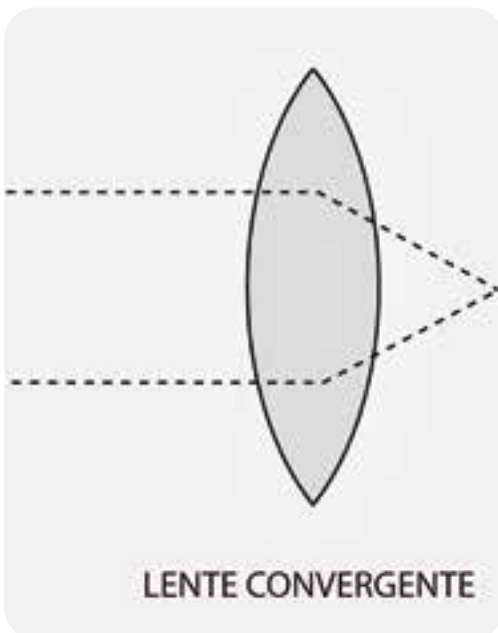
En equipo

Contesto en mi cuaderno las preguntas siguientes:

- ¿Qué son las lentes?
- ¿Cuáles son las principales aplicaciones de las lentes?
- ¿Qué tipos de lentes existen?
- ¿Qué defectos de la vista pueden corregir las lentes?

Las lentes convergentes.

Presentan la parte central más gruesa que los bordes y tienen la propiedad de desviar los rayos de luz y hacerlos converger en un punto común, llamado foco, aumentando el tamaño de las imágenes de los objetos. La lupa o microscopio simple es una lente convergente de gran distancia focal.



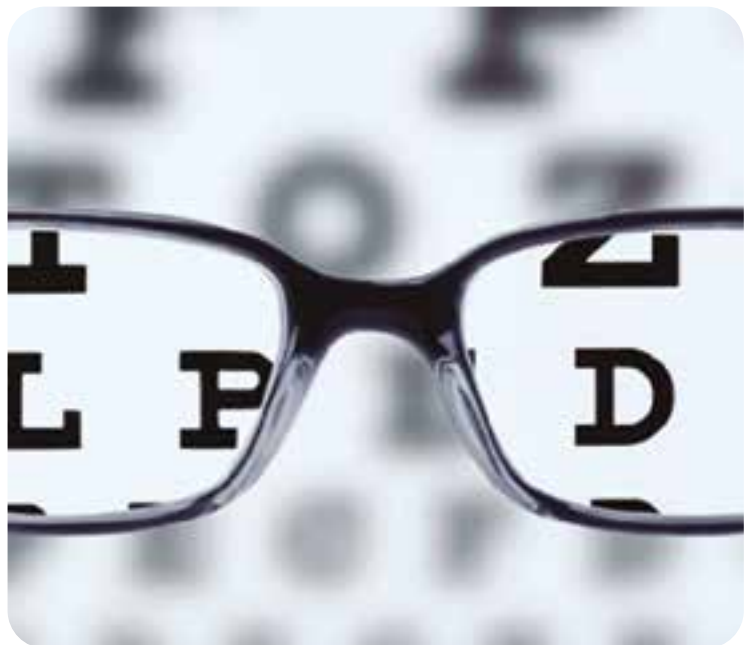
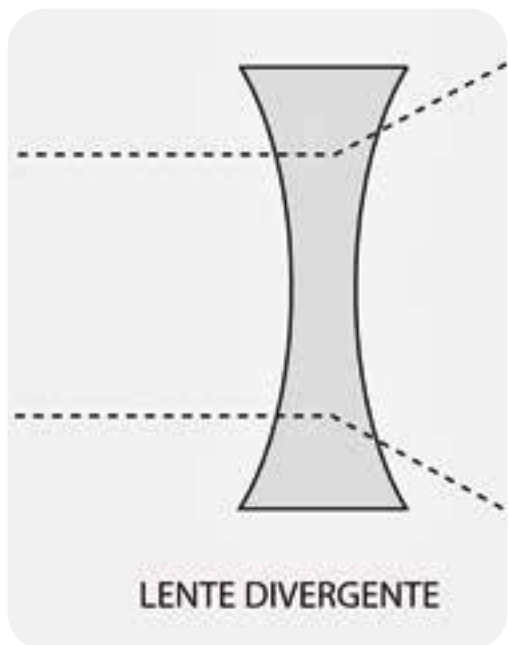
Para utilizarla es preciso colocar el objeto cerca del foco, probando la distancia hasta obtener una imagen clara. Si construimos geoméricamente la imagen, obtendremos una imagen virtual derecha y de mayor tamaño.

La Cámara Fotográfica consiste en una lente convergente colocada en una cámara oscura. Produce una imagen real, menor e invertida sobre una placa sensible a la acción de la luz.

Las lentes divergentes.

Hacen que los rayos de luz se dispersen. Además, acercan la imagen de los objetos, de manera que parezcan más pequeños de lo que realmente son.

Por ejemplo, los anteojos son utilizadas para corregir algunos defectos visuales o malformaciones del ojo.



Los instrumentos ópticos.

El ojo humano tiene una serie de limitaciones para poder percibir objetos muy pequeños o muy alejados, para ello necesita la ayuda de los instrumentos ópticos. Estos instrumentos utilizan combinaciones de espejos y lentes para ampliar los límites de la observación directa.

Existe una lente convergente denominada cristalina, constituida por una gelatina fibrosa con la cual el sentido de la vista puede ver las imágenes del medio que nos rodea. Las lentes además permiten corregir los defectos de la vista, como miopía, hipermetropía y otros.



Recuerdo...

La lupa y el microscopio sirven para observar objetos pequeños o detalles que pasan inadvertidos a simple vista. Es una lente convergente.

En pareja

- Reflexiono acerca de la relación de las lentes con la tecnología.
- Establezco las diferencias que existe entre espejos y lentes.
- Explico la importancia de las lentes y los espejos.
- Elaboro una lista de objetos e instrumentos que hay en mi comunidad que llevan espejos o lentes y que son utilizados para el desarrollo de la comunidad.



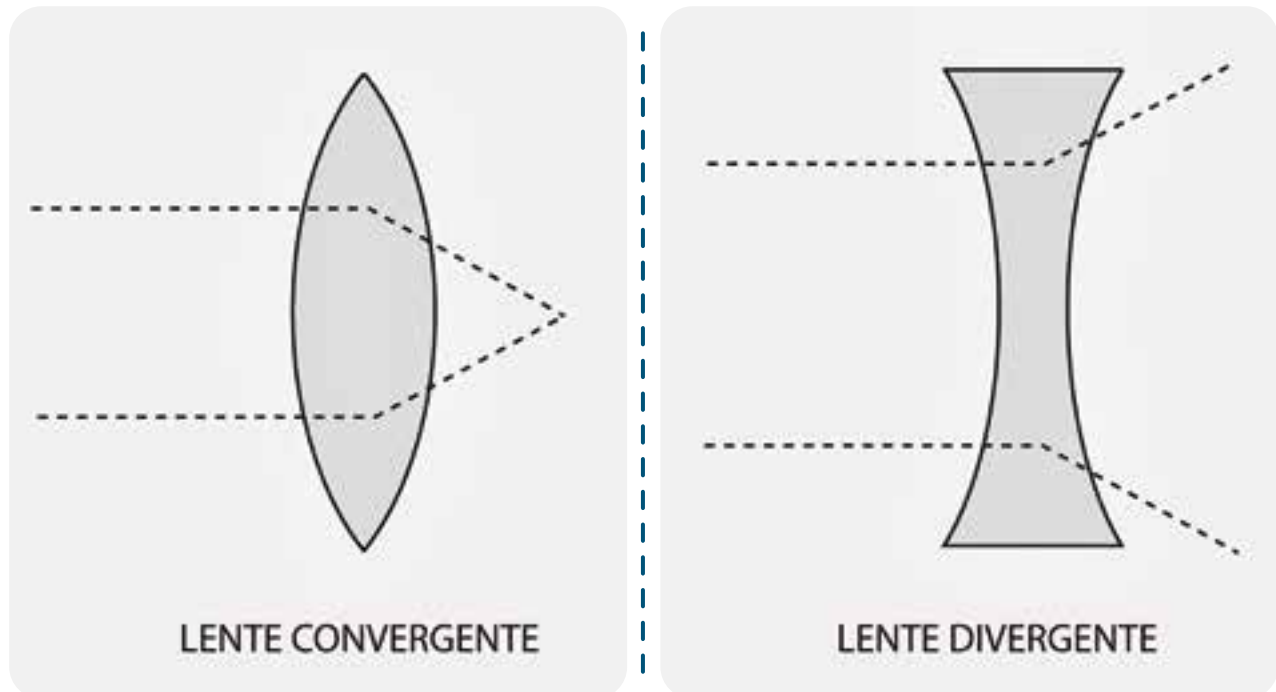
Solo (a)

Entrevisto a varios miembros de mi comunidad y les pregunto:

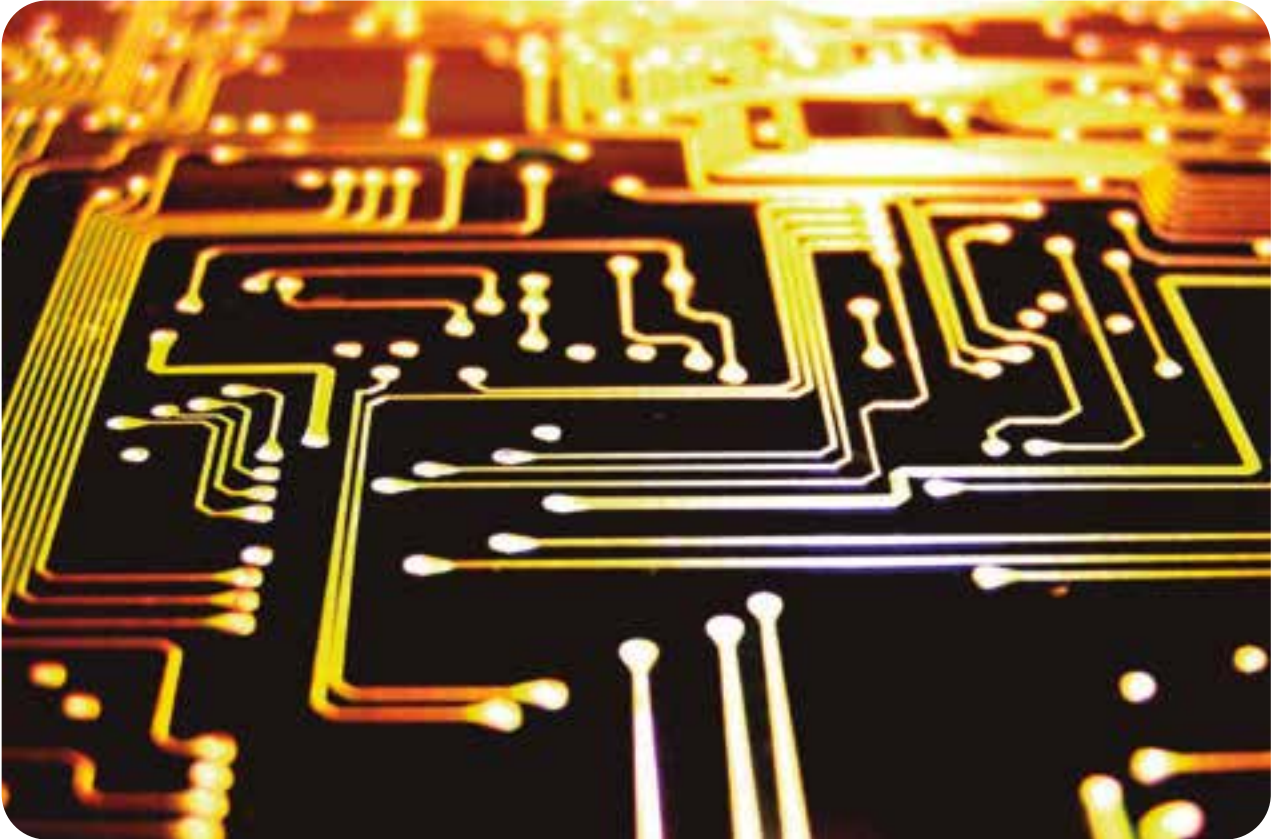
- ¿Porque usan anteojos?
- ¿Cómo les beneficia éstos en su vida diaria?
- ¿Cómo se observan las imágenes?

En equipo

Analizo la figura siguiente y establezco diferencia entre lente convergente y divergente



CIRCUITOS ELÉCTRICOS



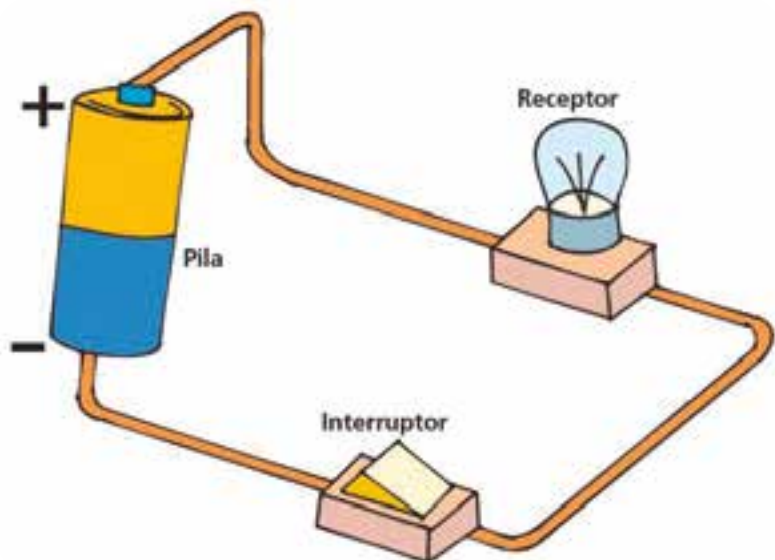
En pareja

Contesto:

- ¿Qué es un circuito eléctrico?
- ¿Qué elementos contiene un circuito eléctrico?
- ¿Cuál será la importancia de los circuitos eléctricos?

Leo y aprendo.

Un circuito eléctrico consta de varios elementos como: baterías o generadores, cable conductor de energía, y elementos receptores como las bujías, en algunos casos tiene interruptor. Sirve para conducir la electricidad.



En equipo

Experimento:

Construyo un Circuito eléctrico

Materiales:

- Una bujía pequeña de lámpara
- Una batería de 1.5 voltios cilíndrica grande o 2 pequeñas AA
- 2 trozos de alambre de cobre delgado forrado de $\frac{1}{2}$ metro
- Una cinta aislante (teipe negro).

Procedimiento:

- Tomo uno de los alambres le quito parte del plástico protector en ambos extremos del alambre, lo enrolló en un extremo de la base de la bujía, el otro extremo a la batería.
- Tomo el otro trozo de alambre también le quito su protector de los extremos, coloco en la base de la bujía y al otro polo de la batería.
- Fijo el alambre con la cinta aislante a la bujía y a la batería.

Observo y contesto:

- ¿Si quitas un extremo del alambre de la batería, ¿qué sucede?
- ¿Cuáles son componentes de un circuito eléctrico?
- ¿Qué beneficios se obtiene de la electricidad?

Reflexiono:

- ¿Cómo es conducida la electricidad hasta nuestras casas?
- ¿En qué otros tipos de energía se puede convertir la electricidad?

Comparto mis conclusiones con mis compañeros(as).

Medidas de prevención y protección.

En pareja

Escribo algunas medidas de prevención contra accidentes eléctricos en el hogar, escuela y comunidad.

Comento en plenario.

¡Qué Importante es la Materia y sus Transformaciones para Nuestra Vida!



9 UNIDAD

¡Qué Importante es la Materia y sus Transformaciones para Nuestra Vida!



LAS SUSTANCIAS

En equipo

Realizo un recorrido dentro de la escuela y a sus alrededores con mi docente y compañeros (as).

Anoto, dibujo y coloreo todo lo que observe en mi entorno.

Comento lo observado con mis compañeros (as).

Observo las láminas y las describo:



En equipo

Observo los objetos que hay en el aula.

Escribo en mi cuaderno un listado de objetos que hay en aula.

A la par de cada objeto escribo de que material están hechos: vidrio, madera, plástico, aluminio, hierro, tela, otros.

Comento con mis compañeros (as):

- ¿De qué material está compuesto el escritorio de mi docente, mi pupitre, mi libro, mi uniforme y el mi compañero (a)?

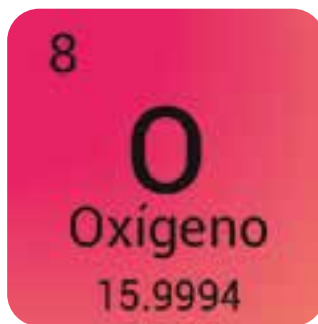
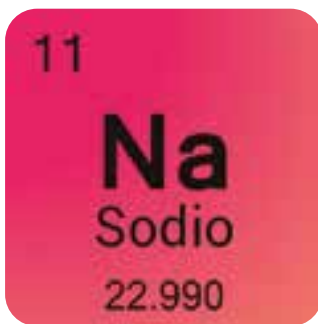
Clasificación de las Sustancias

Leo y aprendo.

Según su composición química, las sustancias se clasifican en simples y compuestas.

Las sustancias simples:

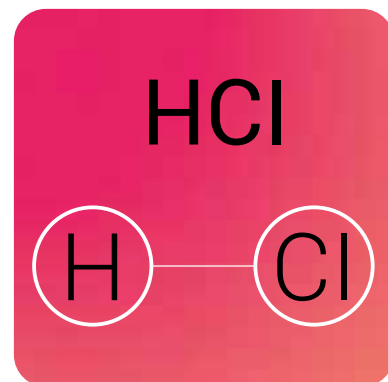
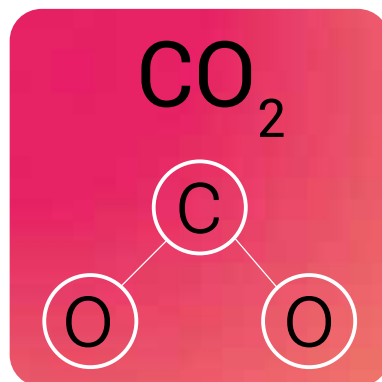
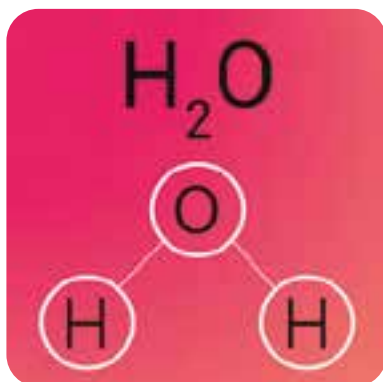
Son aquellas sustancias que se encuentran constituidas de un solo elemento, es decir, que son sustancias que no pueden descomponerse en otras más sencillas que ellas. A estas sustancias simples se les conoce como átomos. Ejemplo: el hierro (Fe), el oro (Au), el oxígeno (O), el sodio (Na), otros.



Las sustancias compuestas:

Son sustancias que se encuentran constituidas por dos o más sustancias simples, es decir, que son sustancias que se pueden descomponer en otras más sencillas aplicando un método físico o químico. En las sustancias compuestas se juntan varios átomos de distintas sustancias formando moléculas.

Ejemplo: la sal común (NaCl) se puede descomponer en cloro (Cl) y sodio (Na); el ácido clorhídrico (HCl), en hidrógeno (H) y cloro (Cl); el agua (H₂O) en hidrógeno (H) y oxígeno (O); el dióxido de carbono (CO₂) en carbono (C) y oxígeno (O), etc.



Recuerdo...

Todo lo que nos rodea es materia. Por tanto, todo lo que observo: plantas, animales, personas, el Sol, la Luna, las estrellas, el suelo, las piedras, los objetos del aula, del hogar y de la comunidad, todo es materia. La materia puede ser orgánica e inorgánica, según de su origen.



¿Sabías que...?

La materia está compuesta por Sustancia. El material con el que están hechas las cosas que observamos y utilizamos se llama Sustancia. La Sustancia por su composición química puede ser simple o compuesta.

En equipo

Juego a formar átomos:

Materiales:

- Plastilina de varios colores



Procedimiento:

- Me organizo en equipo con mis compañeros (as) y con ayuda de mi docente formo átomos de algunos elementos para formar sustancias simples.
- Con la plastilina construyo pelotita de distintos colores y las rotulo:

Ejemplo: el hierro (Fe), color azul / el oro (Au), color turquesa / el oxígeno (O), color verde / el sodio (Na), color naranja / el hidrógeno (H), color rojo, el cloro (Cl), color morado, etc.

Juego a formar moléculas:

Materiales:

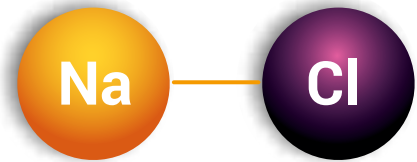
- Plastilina de varios colores
- Palillos

Procedimiento:

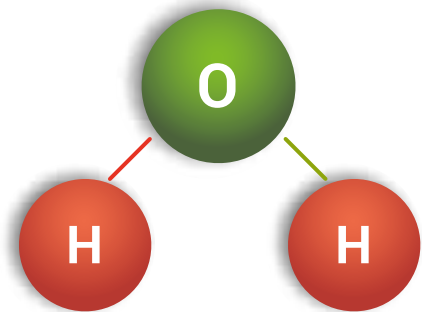
- Me organizo en equipo con mis compañeros (as) y con ayuda de mi docente formo moléculas uniendo algunos átomos para formar sustancias compuestas.
- Con la plastilina construyo pelotita de distintos colores y las rotulo:

Ejemplo: Formo una molécula de cloruro de sodio, tomo un átomo de sodio (Na) color naranja, con un trocito de palillo lo junto con un átomo de cloro (Cl) color morado. Una molécula de agua, con un trocito de palillo junto: los dos átomos de hidrógeno (H) color rojo y un átomo de oxígeno (O) color verde.

Molécula de Cloruro de Sodio (NaCl)



Molécula de Agua (H₂O)



MEZCLAS

En pareja

Converso con mis compañeros:

- ¿Qué es una mezcla?
- ¿Cuántos tipos de mezcla conozco?
- ¿Cuál será la importancia de las mezclas?
- Comparto mis conclusiones con mi docente y compañeros(as).



Solo (a)

Leo y aprendo

Las mezclas pueden ser homogéneas y heterogéneas.

Las mezclas homogéneas:

Es cuando se combinan dos tipos de sustancias y éstas se disuelven de tal manera que no se distinguen entre sí. En una mezcla existen dos componentes esenciales llamados: disolvente y soluto.

- El agua es un disolvente universal, en ella se disuelven la mayoría de sustancias. El disolvente es líquido.
- El soluto es una sustancia sólida, que se disuelve o se diluye en agua o con otra sustancia como el gas, diesel, zener, acetona, otros.



Ejemplo: la mezcla del agua con el azúcar, donde el agua disuelve al azúcar y nos queda el agua dulce, pero el azúcar no se distingue ni se separa a simple vista.

Las mezclas heterogéneas:

Es la unión de dos o más sustancias que son observables a simple vista y se pueden separar con distintos métodos o formas, ya sea físico o químico. Las mezclas se utilizan en la industria, la medicina, la alimentación, etc., para satisfacer las necesidades de los seres vivos.



Ejemplo de mezcla heterogénea: el agua con arena, el agua con aceite, el arroz con limadura de hierro, el agua con harina, vinagre en aceite, entre otros.

Cuando se mezclan sustancias sólidas y líquidas, el sólido no siempre se disuelve totalmente, siempre al dejarlo en reposo por unos minutos queda en el fondo del vaso o recipiente una sustancia sólida llamada sedimento.

Ejemplo el refresco de chicha de maíz, se mezcla con agua y azúcar, lo revuelve, y al rato se observa el agua encima y la parte sólida de la chicha en el fondo del vaso, este se puede separar por decantación (inclinando un poco el vaso para separar la sustancia líquida de la sólida).

Solo (a)

Contesto en mi cuaderno:

- ¿Cuál es la diferencia entre mezclas homogéneas y heterogéneas?

En pareja

Clasifico las mezclas siguientes en homogéneas y heterogéneas. Marco con una "X".

N.	Ejemplo de mezcla	Homogénea	Heterogénea
1	Agua con azúcar		
2	Agua con sal		
3	Agua con aceite		
4	Arena, aserrín y agua		
5	Avena, azúcar y agua		
6	Café, azúcar y agua caliente		
7	Refresco de ensalada de frutas, agua, azúcar.		
8	Leche caliente, café y azúcar.		
9	Té de manzanilla, azúcar y agua caliente		
10	Leche en polvo, azúcar y agua caliente o fría.		

En pareja

Experimento

Realizo distintos experimentos para constatar si las mezclas son homogéneas o heterogéneas.



Recuerdo...

Las mezclas es la combinación de dos o más sustancias. Las mezclas homogéneas, es cuando se combinan dos tipos de sustancias y éstas se disuelven de tal manera que no se distinguen entre sí. Las mezclas heterogéneas, es la unión de dos o más sustancias que son observables a simple vista y se pueden separar con distintos métodos o formas, ya sea físico o químico.



¿Sabías que...?

El aire, es una mezcla sustancias gaseosas: nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono y vapores de agua. Muchas veces sentimos el aire en nuestro rostro, pero no distinguimos las sustancias que lo conforman, por tanto, es una mezcla homogénea. El café que nos tomamos es una mezcla homogénea. El gallo pinto y el refresco de ensalada de frutas son mezclas heterogéneas.



Materiales

- Agua, Avena, azúcar, aceite, sal, pinolillo, vasos de cristal, cucharas

Procedimiento:

- En un vaso a la mitad de agua le deposito dos cucharadas de azúcar, lo revuelvo con una cuchara y observo si se disuelve o no.
- En otro vaso, realizo lo mismo, con una cucharada de sal y observo.
- En otro vaso, realizo lo mismo, con una cucharada de aceite y observo.
- En un vaso deposito tres cucharadas de avena o de pinolillo, dos cucharadas de azúcar y agua casi hasta el borde de vaso, revuelvo, lo dejo reposar unos minutos y luego observo que sucede, ¿Está diluido o no?, ¿Observa separación del sólido y el líquido?, ¿Cómo haría para separar la parte sólida de la líquida?
- En cada caso, comento lo que observé, escribo mis conclusiones en el cuaderno y las comparto en plenario con mis compañeros (as).



¿Sabías que...?

Cuando se mezclan ciertos sólidos con líquidos y se deja transcurrir un tiempo, se forma un depósito o sedimento en el fondo del recipiente, permitiendo separar fácilmente ambos componentes. Este método de separación se llama decantación.



Solo(a)

Elaboro una lista de materiales o alimentos que se utilizan en mi hogar, escuela o comunidad con los cuales hacemos diversas clases de mezclas.

Preparo con mi familia un batido de frutas que hay en el hogar y explico que ingredientes lleva, que tipo de mezcla es. También explico la importancia de consumir frutas en nuestra dieta diaria.



Importancia de las sustancias y mezclas con la tecnología en la vida

En equipo

Leo y aprendo

Las sustancias y mezclas forman parte de nuestra vida cotidiana. Al preparar los alimentos como: el arroz, gallo pinto, carne con verduras, baho, vigorón, indio viejo, refrescos naturales, rondón, walbul, paty, otros.

También utilizamos mezclas en la construcción de viviendas, edificios y carreteras. En la industria utilizamos pinturas para pintar las casas, edificios, oficinas, vehículos, etc. Para uso doméstico utilizamos el agua, el azúcar, sal de cocina, el champú, el jabón, el cloro, otros.



Recuerdo...

El uso de las sustancias y de las mezclas homogéneas y heterogéneas, son importantes en la química, industria, medicina, alimentación, en la vida cotidiana y para el desarrollo del país. Siempre que manipule sustancias o mezclas debe ser bajo la supervisión de un adulto para evitar accidentes.



En la medicina se hacen mezclas cuando se le proporcionan al paciente medicamentos (pastillas, jarabes, otros), también cuando se aplican algunas inyecciones.



En la naturaleza los elementos químicos no están solos, los elementos se unen y forman moléculas como el agua, la sal, el oxígeno, etc.

También la grasa, el azúcar y el almidón son compuestos químicos que se formaron por la unión de moléculas sencillas. El oro, la plata y el acero, se utilizan para fabricar joyas. El hierro, el zinc, aluminio y el carbono se utilizan en la industria y las fábricas. El mercurio, el oxígeno, el nitrógeno son útiles en la medicina.

En pareja

Escribo la relación de la tecnología con las sustancias y las mezclas.

Escribo algunas medidas de protección y prevención al utilizar las sustancias o las mezclas.

El universo



10 UNIDAD

El universo



EL PLANETA TIERRA ORIGEN

En plenario

Con ayuda de mi docente, respondo a las siguientes preguntas

- ¿Qué es la Tierra y cómo se formó?
- ¿Qué hay en el planeta Tierra para los niños?
- ¿Cuál es la evolución de la Tierra?
- ¿Cómo se formó el planeta Tierra?
- ¿Cómo fue creada la Tierra?

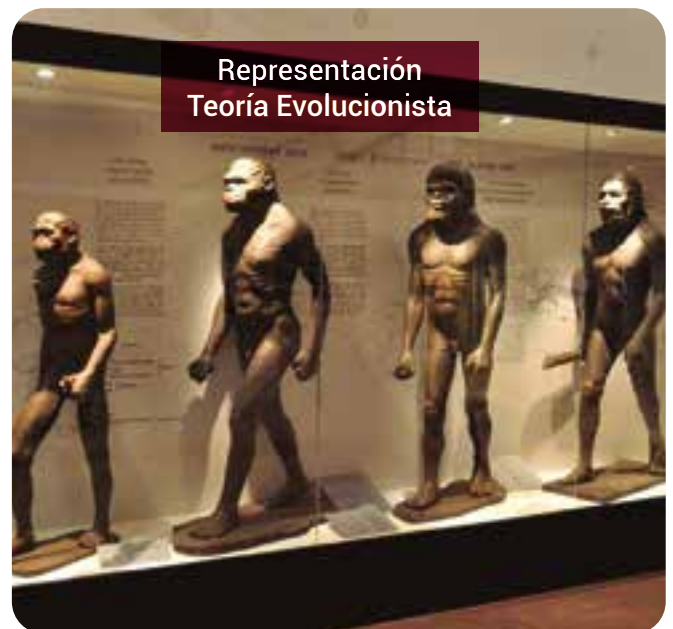
Solo (a)

Leo con fluidez, entonación y de forma reflexiva el siguiente texto

Existen dos teorías firmes absolutamente opuestas con respecto al verdadero origen del Universo; estas son la teoría creacionista (cuyas bases se encuentran en la explicación bíblica del principio, donde todo es obra de un Dios) y la evolucionista (que intenta buscar explicaciones basadas en estudios fidedignos y que no asume nada sin haberlo probado con rigurosidad).



Representación
Teoría Creacionista



Representación
Teoría Evolucionista

La teoría más aceptada respecto al surgimiento del universo es la conocida con el nombre de Big Bang, la cual habla de un fuerte estallido donde toda la materia y la energía universal observable se hallaban concentradas en un punto de densidad infinita. Tras esta gran explosión, según se cuenta, el universo comenzó a atravesar un período de expansión que aún no ha concluido.

Hay especialistas que consideran que la materia oscura puede provocar una fuerza de gravedad capaz de frenar esta incesante expansión del universo, lo que resultaría en un proceso denominado como Gran Implosión. Este término, también conocido como Gran Colapso determina que el Universo es un sistema cerrado donde todos los cambios son cíclicos y constantes. De este modo, se explica que se detenga gradualmente el alejamiento de los cuerpos y que todos los componentes tiendan a regresar a su posición original, volviendo a formarse el Universo tal cual era antes del Big Bang.

En pareja

Indago acerca de la teoría del Big Bang o Gran Explosión y elaboro un resumen en mi cuaderno.

En equipo

Preparo papelillos en trocitos, inflo una chimbomba e introduzco los trocitos de papel, la amarro y luego reviento la chimbomba.

Comento:

- ¿Que observo?

Relaciono esta experiencia con la teoría del Origen del Universo.

En familia

Leo la Biblia en el libro de Génesis, Capítulo 142.

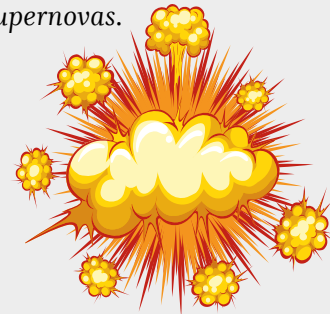
Comento, según la teoría Creacionista:

- ¿Cómo surgió el Universo y la Vida en nuestro Planeta?



¿Sabías que...?

El origen de la Tierra es el mismo que el del Sistema Solar. Lo que terminaría siendo el Sistema Solar inicialmente existió como una extensa mezcla de nubes de gas, rocas y polvo en rotación. Estaba compuesta por hidrógeno y helio surgidos en el Big Bang, así como por elementos más pesados producidos por supernovas.



Hipótesis sobre la redondez de la Tierra.

En plenario

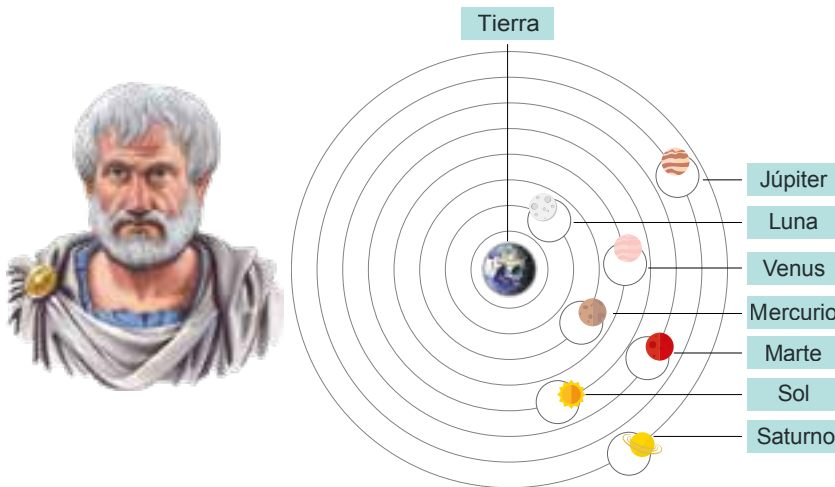
Observo la imagen y con ayuda de mi docente respondo las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo se descubrió que la Tierra es redonda?
- ¿Quién descubrió que la Tierra era redonda y no plana?
- ¿Quién descubrió que la Tierra era redonda fue Galileo?
- ¿Quién fue el que dijo que la Tierra no era plana?

En pareja

Lea y comento la siguiente información.

¡Que la Tierra es redonda! Aristóteles, en el siglo IV antes de Cristo, lo sabía perfectamente, afirmó que la Tierra era redonda y hasta elaboró una **teoría astronómica** basada en la esfericidad del mundo.



Comentó los argumentos del geógrafo y matemático **Aleandrino Tolomeo**, quien vivió en el siglo II después de Cristo, para demostrar que la Tierra tiene forma esférica. Se apoyó en observaciones que ya en su tiempo eran antiguas, a continuación se detallan:

- La civilización griega se imaginaba la Tierra como un disco plano rodeado por agua.
- Los Pitagóricos y Platón pensaban que es una esfera perfecta.
- Es Aristóteles quien aporta evidencias de la forma esférica al observar que en los eclipses de Luna la sombra proyectada por la Tierra era circular.
- La esfericidad terrestre se cuestiona ocasionalmente en la Edad Media; mucho después, la Academia de Ciencias de Francia determina que la Tierra es un esferoide.



Recuerdo...

La Tierra es el tercer planeta del Sistema Solar. Esta situación orbital y sus características de masa la convierten en un planeta privilegiado, con una temperatura media de unos 15° C, agua en forma líquida y una atmósfera densa con oxígeno, condiciones imprescindibles para el desarrollo de la vida.

Hace unos 4,600 millones de años la corteza de la Tierra comenzó a consolidarse y las erupciones de los volcanes empezaron a formar la atmósfera, el vapor de agua y los océanos. El progresivo enfriamiento del agua y de la atmósfera permitió el nacimiento de la vida, iniciada en el mar en forma de bacterias y algas, de las que derivamos todos los seres vivos que habitamos hoy nuestro planeta tras un largo proceso de evolución biológica.



Los eclipses de Luna.

Se ven en todas partes del mundo al mismo tiempo, aunque no a la misma hora. Cuanto más hacia el oriente se encuentra el observador más tarde observa el eclipse. Si la Tierra fuera plana los eclipses de Luna se verían a la misma hora en todas partes.



Cuando un viajero se desplaza hacia el Norte, las constelaciones en su patria se ven más hacia el Sur y van desapareciendo bajo el horizonte, al mismo tiempo. Sin embargo, en el Norte surgen otras constelaciones que en el lugar de origen nunca se ven. Esto no podría ocurrir, si la Tierra fuera plana.

Los marinos, al aproximarse a tierra siempre ven surgir primero del horizonte los picos de las montañas y luego las tierras bajas, eso sin importar de qué rumbo vengan.



¿Sabías que...?

¿Cómo el hombre comprobó la redondez de la Tierra?

El hombre, desde hace mucho tiempo, tenía la imagen de una Tierra plana, pero algunos filósofos como Pitágoras, Aristóteles y Aristarco, ya creían en la esfericidad terrestre, por ejemplo Pitágoras creía, que la Tierra era una esfera perfecta, con el tiempo el hombre ha comprobado estas teorías a través de:

- La forma de los demás astros
- En 1519 Magallanes, empezó un viaje que consistía en navegar alrededor del mundo y comprobar que dirigiéndose de Europa hacia el Oeste, se debería llegar a la India y de ahí llegar hasta donde partió, su embarcación lo logró y ésta travesía duró aproximadamente 3 años, pero Magallanes murió en su travesía.
- La sombra que proyectan los eclipses lunares, es decir la sombra que proyecta la Tierra hacia la Luna.
- Las fotos satelitales, tomadas desde el exterior de la Tierra.

Solo (a)

En mi cuaderno completo las siguientes frases después de leer el texto:

- a) La Tierra tiene forma _____.
- b) Afirmó que la Tierra es redonda _____.
- c) Los marinos, al aproximarse a Tierra ven surgir primero del horizonte las _____ y luego las _____ bajas.

Solo (a)

Encuentro algunas palabras relacionadas al tema:

R	E	D	O	N	D	E	Z
X	Y	T	M	N	F	I	P
T	I	E	R	R	A	T	L
M	N	O	I	G	Á	O	A
H	A	R	O	N	Ó	T	N
Y	W	I	S	T	Ó	E	A
A	R	A	Y	S	E	L	N

1. Redondez
2. Plana
3. Tierra
4. Platón
5. Aristóteles
6. Pitágora
7. Teoría

IMPORTANCIA DE LOS VIAJES ESPACIALES



En plenario

Con mi docente converso basado en las siguientes preguntas:

- ¿Qué son los viajes al espacio?
- ¿Cuántos viajes se han hecho al espacio?
- ¿Cuándo empezaron los viajes espaciales?
- ¿Qué es la investigación espacial?

Solo (a)

Leo y aprendo.

La exploración espacial marcó una etapa muy importante de la humanidad y gracias a ella se han logrado avances increíbles, como los microchips que tomaron



Recuerdo...

La Tierra es el tercer planeta del Sistema Solar. Está situada a unos 150 millones de kilómetros del Sol. Es el único planeta en el que hasta ahora se conoce la existencia de vida. Está en la ecosfera, un espacio que rodea al Sol y que tiene las condiciones necesarias para que exista vida.

La Tierra se formó al mismo tiempo que el Sol y el resto de planetas del Sistema Solar, hace aproximadamente unos 4,600 millones de años. La masa de la Tierra es más de un millón de veces menor que el Sol y la masa de la Tierra es nueve veces mayor que la de su satélite la Luna. La temperatura promedio de la superficie terrestre es de unos 15 °C. En su origen, la Tierra pudo haber sido sólo un agregado de rocas incandescentes y gases.



un gran papel en la electrónica, este avance se dio por la necesidad de reducir el peso y el volumen abordo de la nave.

Beneficios

En Matemáticas se hicieron necesarios grandes avances en el cálculo de las trayectorias y en el desarrollo de modelos numéricos de gran complejidad.

Desventajas

Se genera basura espacial que son todos los objetos creados por el hombre que permanecen en el espacio sin prestar ninguna utilidad.

Se denominan viajes espaciales a aquellos viajes que abandonan la atmósfera para alcanzar el espacio exterior. Cuando estos viajes son suficientemente largos como para abandonar la órbita de la Tierra y su satélite, la Luna, se habla de viajes interplanetarios, mientras que los viajes más allá del sistema solar entran en la categoría de viajes interestelares. Los viajes espaciales se emplean para un número creciente de usos: científicos, militares, comunicación, e incluso turismo.

Actualmente los viajes espaciales precisan de cohetes de combustible químico para abandonar la atmósfera, mientras que una vez alcanzado el espacio exterior, pueden emplear diversos métodos de lanzamiento. La carrera espacial impulsó grandes desarrollos tecnológicos, por ejemplo, sin ella tal vez no tendríamos transistores y por consiguiente computadoras o calculadoras de bolsillo.



Esos son solo unos pequeños ejemplos de la contribución de los viajes espaciales, de otra manera, la historia nos ha demostrado que a no ser a base de guerras, la tecnología se estanca, de forma que los viajes espaciales son un artefacto para nuevas tecnologías y que especialmente son pacíficos.



Además, se realizan experimentos en el campo de la medicina, que de otra forma no podrían realizarse en la Tierra. Sin los viajes espaciales no existirán los satélites y por lo tanto no tendríamos internet, teléfonos celulares, televisión, comunidades medicas compartiendo información sobre investigaciones, servicios online, bancos online, enciclopedias online, comercio electrónico, video conferencias, chat, correo electrónico, entre otros beneficios, por eso son importantes los viajes espaciales.

En equipo

Comento y respondo las preguntas siguientes:

- De los aportes brindados por los viajes espaciales ¿Cuáles de los mencionados se utilizan en su escuela, su familia y en su comunidad?
- ¿Qué aportes han brindado los viajes espaciales a la humanidad?

En familia

Indago con mis familiares sobre las siguientes interrogantes:

- ¿Cuándo iniciaron los viajes espaciales?
- ¿Cuántos viajes espaciales ha realizado el ser humano?

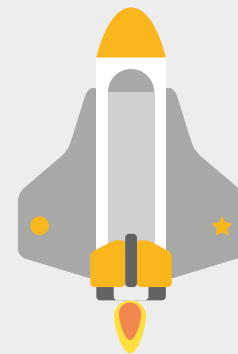


¿Sabías que...?

En 1957, iniciaron los viajes espaciales en la Unión Soviética donde fue lanzado el Sputnik, primera cápsula espacial que orbitó la Tierra, la cual fue tripulada por una perra llamada Laika, dando inicio a un importante descubrimiento científico e innovación tecnológica.

En 1969, se realizó el viaje a la Luna, la que fue organizada por los Estados Unidos. En abril de 1973, la primera nave espacial en atravesar el Sistema de anillos de Saturno: Pioneer 11 (Estados Unidos).

En julio de 1975, se dio el primer acoplamiento entre naves de distintos países en el espacio extraterrestre. Las naves: Apolo (Estados Unidos) y Soyuz (Rusia). Septiembre de 1980, Nave Rusa Soyuz 38, viaje realizado por el primer Cosmonauta Latinoamericano, Arnaldo Tamayo (Cubano). En 1981, en los Estados Unidos, se da el desarrollo de la aeronáutica.



EL SISTEMA SOLAR



En plenario

Comento con mi docente

- ¿Cuáles son las características de cada planeta?
- ¿Cuáles son las características de un planeta?
- ¿Cómo se le llama a nuestro sistema solar?
- ¿Cuántos planetas hay y sus características?

Solo (a)

Leo y aprendo.

El **Sistema Solar** está formado por una estrella central, el Sol, los cuerpos que le acompañan y el espacio que queda entre ellos. Son ocho planetas que giran alrededor del Sol.



Características del Sistema Solar.

- El Sistema Solar está formado por una estrella central, el Sol, los cuerpos que le acompañan y el espacio.
- Ocho planetas giran alrededor del Sol: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, además del planeta enano, Plutón, que queda entre ellos.

- La Tierra es nuestro planeta y tiene un satélite, la Luna. Algunos planetas tienen satélites girando a su alrededor, otros no.
- Los asteroides son rocas más pequeñas que también giran alrededor del Sol, la mayoría entre Marte y Júpiter. Además, están los cometas que se acercan y se alejan mucho del Sol.

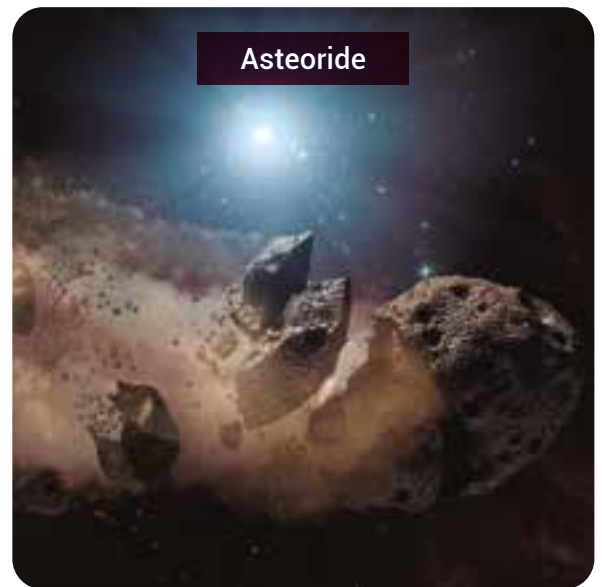
A veces llegan a la Tierra fragmentos de materia extraterrestre que provienen del Sistema Solar o de más lejos. La mayoría se encienden y se desintegran cuando entran en la atmósfera. Son los meteoritos.

Los planetas con sus satélites, y también los asteroides, giran alrededor del Sol en la misma dirección, en órbitas casi circulares. Si pudiésemos observar desde lo alto del polo norte del Sol, veríamos que los planetas orbitan en sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj. Casi todos los planetas orbitan alrededor del Sol en el mismo plano, llamado eclíptica. El planeta enano Plutón es un caso especial, ya que su órbita es la más inclinada y la más elíptica de todos.

Hasta hace poco se le consideraba un planeta, pero ya no. El eje de rotación de muchos de estos planetas es casi perpendicular al eclíptico. Las excepciones son Urano y Plutón, los cuales están inclinados hacia sus lados.

El Sol contiene el 99.85% de la materia en el Sistema Solar, casi toda. Los planetas, que se condensaron a partir del mismo material del que está formado el Sol, contienen sólo el 0.135% de la masa del sistema solar. El mayor, Júpiter, contiene más de dos veces la materia de todos los otros planetas juntos. Los satélites de los planetas, cometas, asteroides y el medio interplanetario constituyen el restante 0.015%.

Casi todo el Sistema Solar, por volumen, parece ser un espacio vacío que llamamos "medio interplanetario". Incluye varias formas de energía y contiene, sobre todo, polvo y gas interplanetarios.



Asteroides



Satélite



Júpiter

Conociendo el Sistema Solar.



Desde siempre los humanos hemos observado el cielo. Primero, a simple vista; después, con instrumentos. Hace poco más de 300 años se inventaron los telescopios. Pero la auténtica exploración del espacio no comenzó hasta la segunda mitad del siglo XX.

Desde entonces se han lanzado muchísimas naves. Los astronautas se han paseado por la Luna. Vehículos equipados con instrumentos han visitado algunos planetas y han atravesado el Sistema Solar.



¿Sabías que...?

Más allá de los límites de nuestro Sistema, la estrella más cercana es Alfa Centauro. Su luz tarda 4,3 años en llegar hasta aquí. Ella y el Sol son sólo dos entre los 200.000.000.000 (doscientos mil millones) de estrellas que forman la Vía Láctea, nuestra Galaxia.

Hay millones de galaxias que se mueven por el espacio intergaláctico. Entre todas forman el Universo, cuyos límites todavía no conocemos. Pero los astrónomos continúan investigando...



Recuerdo...

En la historia, los transbordadores espaciales han contribuido al desarrollo y aplicación de tecnologías y productos, muchos de los cuales se utilizan hoy en día en nuestro país.

En equipo

Construyo el sistema solar con cartón, cartulina, plastilina, colores u otro material que tenga en mi entorno.

Explico como esta formado el sistema solar.

RELACIÓN DEL SISTEMA SOLAR CON LA TECNOLOGÍA

**Solo (a)**

Observo y comento la siguiente lamina.

**En pareja**

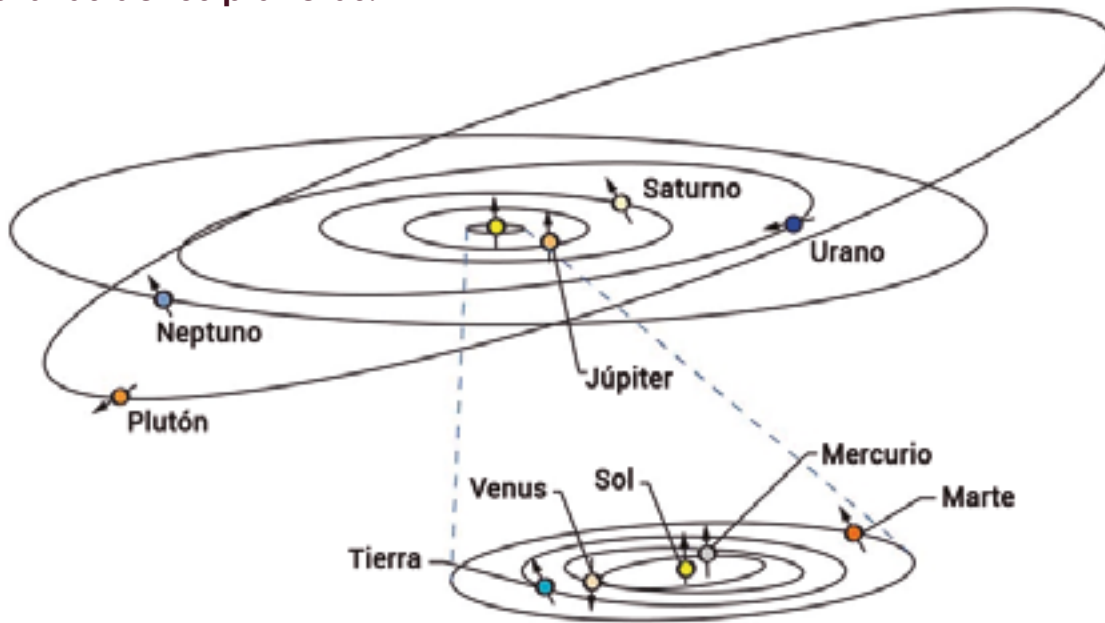
Leo y comento el texto siguiente

El sistema solar lo integran el sol; los ocho planetas oficiales, al menos tres “planetas enanos”, más de 130 satélites de los planetas, una gran cantidad de cuerpos pequeños (cometas y asteroides) y el medio interplanetario. (Probablemente también haya muchos más satélites naturales que aún no se hayan descubierto).

El sistema solar interno contiene el Sol, Mercurio, Venus, la Tierra y Marte:

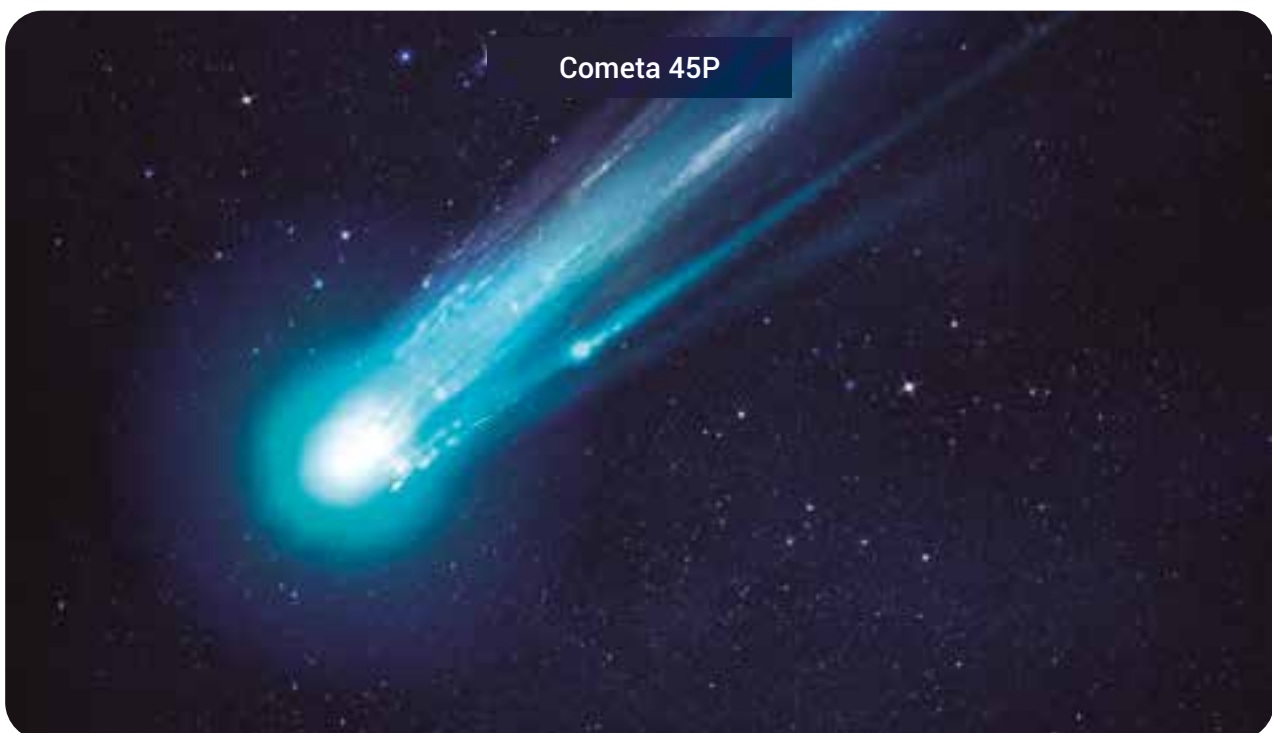
El cinturón principal de asteroides se encuentra entre las órbitas de Marte y Júpiter. Los planetas del sistema solar exterior son Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno (Plutón ahora está clasificado como un planeta enano). Lo primero que debe notar es que el sistema solar en su mayoría es espacio vacío. Los planetas son muy pequeños en comparación con el espacio entre ellos.

Las órbitas de los planetas.



Las órbitas de los planetas son elipses, aunque todas excepto Mercurio son casi circulares. Las órbitas de los planetas están más o menos en el mismo plano (llamada eclíptica y definida por el plano de la órbita de la Tierra). La eclíptica está inclinada solo a 7 grados del plano del ecuador del Sol. Los diagramas anteriores muestran los tamaños relativos de las órbitas de los ocho planetas (más Plutón) desde una perspectiva algo superior a la eclíptica (de ahí su apariencia no circular).

Debido a que Plutón ya no es un planeta, Mercurio tiene ahora el nombre del planeta con la órbita más excéntrica. Además de esta órbita muy excéntrica, también tiene una inclinación bastante grande en su órbita.



No se muestran en las ilustraciones anteriores los numerosos cuerpos más pequeños que habitan en el sistema solar: los satélites de los planetas; la gran cantidad de asteroides (pequeños cuerpos rocosos) que orbitan alrededor del Sol, principalmente entre Marte y Júpiter, pero también en otros lugares; los cometas (pequeños cuerpos helados) que entran y salen de las partes internas del sistema solar en órbitas muy alargadas y en orientaciones aleatorias a la eclíptica; y los muchos cuerpos pequeños y helados más allá de Neptuno en el Cinturón de Kuiper.

En equipo

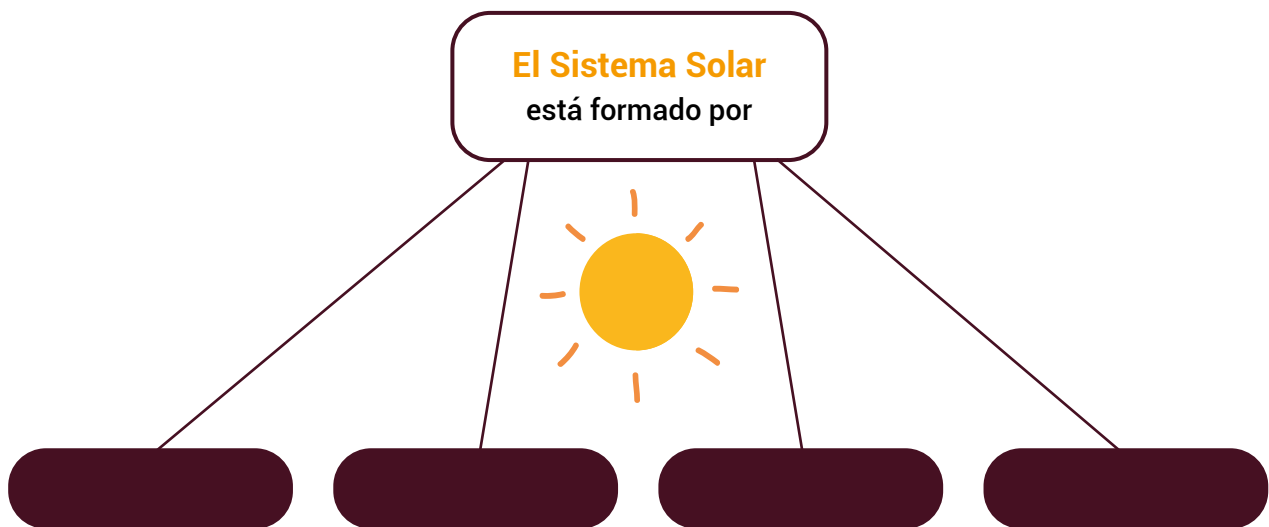
Respondo las preguntas siguientes:

- ¿En qué consiste el sistema solar?
- ¿Dónde se encuentra el cinturón principal de asteroides?
- ¿Cómo es el espacio del sistema solar?
- ¿Cómo son las órbitas de los planetas?

Completo en mi cuaderno las oraciones siguientes:

- Los planetas giran alrededor del _____.
- Los satélites giran alrededor de los _____.
- El único satélite natural de la Tierra es _____.

Completo en mi cuaderno el esquema siguiente.



Converso acerca de las siguientes preguntas:

- ¿A qué hora del día sentimos el Sol más caliente?
- ¿Cuándo queremos orientarnos en un lugar determinado, tomamos en cuenta el Sol? Explique
- ¿Existe alguna relación entre el Sol y los seres vivos?
- ¿Qué pasaría si el Sol estuviese más cerca de nosotros?

Dibuja el sistema planetario en mi cuaderno y coloco los nombres de los planetas, menciona 4 características:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Encuentro las siguientes palabras en la sopa de letra:

- Mercurio, Telescopio, Sol, Luna, cometa.

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

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

- Incer Barquero, (2007). Ciencias Naturales en Nicaragua. Managua, Nicaragua: Fundación Uno.
- OCEANO. (MMIII). Enciclopedia Metódica Interactiva (vol. 2, pp. 544– 548). Barcelona, España. Enciclopedia Metódica Interactiva.
- Tenorio Bellanger, (2000). Manual modelo educativo : Saber para crecer, Managua, Nicaragua: PROFAMILIA.
- MINED. (2010). Ciencias Naturales 5, 2° edición. Managua, Nicaragua.
- MARENA (2013). Cartilla "Vivir bien es cultivar nuestros huertos escolares" 2° edición, Managua, Nicaragua.

Webgrafía

- MARENA (2015) Ecosistemas. Recuperado de: <http://www.sinia.net.ni/multisites/NodoSINAP/index.php/sinap/ecosistemas>.
 - Educanetwork (sin fecha) Mis actividades de primaria – Sistema endocrino recuperado de: <http://www.la-educacion.com/2010/01/el-sistema-endocrino.html>.
 - Wikipedia (2018) Sistema endocrino. Recuperado de : https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_endocrino.
 - Portal educativo. (sin fecha) El Ciclo menstrual. Recuperado de: <https://www.portaleducativo.net/septimo-basico/783/El-ciclo-menstrual>.
 - Guía Infantil (2018) Embarazo adolescente: riesgos y consecuencias. Recuperado de: <https://www.guiainfantil.com/articulos/embarazo/embarazo-adolescente-riesgos-y-consecuencias/>.
 - The Nemours Foundation (2018) Enfermedades de transmisión sexual Recuperado de: <https://kidshealth.org/es/teens/std-esp.html>.
 - HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU (2018) La importancia de la alimentación saludable. Recuperado de: <https://www.guiametabolica.org/consejo/importancia-alimentacion-saludable>.
 - Método Científico. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Hipótesis_\(método_científico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Hipótesis_(método_científico))
 - Etapas del método científico. Recuperado de: www.saberia.com › Saber <https://explorable.com/es/etapas-del-metodo-cientifico>.
 - Recursos Naturales. Recuperado de: <https://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>.
 - Protección de animales en peligro de extinción. Recuperado de: <https://mascotas.doncomos.com/proteger-animales-peligro-extincion#XPh9uAokoj7rSIV0.99>.
 - La célula. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/conocimiento-del-medio-primaria/la-celula-guia-aprender-las-celulas.html#RBoqxqWZyPb0tUxP.99>.
 - Vertebrados. Recuperado de: <https://www.importancia.org/vertebrados->
 - Las plantas. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/conocimiento-del-medio-primaria/importancia-de-las-plantas-la-vida.html#yQFeatrOztrR6Bdc.99>.
 - Reflexión y refracción. Recuperado de: https://es.wikibooks.org/wiki/Física/Óptica/Reflexión_y_refracción.
 - Átomos y moléculas https://es.wikipedia.org/wiki/Átomos_en_moléculas Circuitos eléctricos. <https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito>.
 - Sustancias y mezclas. (2016). <https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla>.
-

