



República de Honduras
Secretaría de Educación

Ciencias Naturales **5**

Quinto grado

Guía para Docentes



La **Guía para Docentes, Ciencias Naturales, de Quinto Grado de Educación Básica**, ha sido elaborada por la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) y sus derechos son propiedad de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación de Honduras.

Presidencia de la República
Secretaría de Estado en el Despacho de Educación
Subsecretaría de Asuntos Técnico Pedagógicos
Subsecretaría de Asuntos Administrativos y Financieros

Coordinación General, UPNFM

David Orlando Marín López

Coordinación de Proyecto, UPNFM

Judith Ester Avilez López

Autoría

Esly Danelia Ruiz Canales

Coordinación Equipo, SE

María Elena Raudales

Coordinación de Especialidad, UPNFM

Lilian Yolibeth Oyuela Sánchez

Revisión Técnico-Pedagógico, SE

María Elena Raudales

Corrección y Estilo, UPNFM

Ana Francisca Jiménez / Maura Flores

Consultoría de SDGEPIAH

Yaser Salinas

Edición Final

René Noe/UPNFM

Neyra Gimena Paz, María Adilia Posas,
Francis Reyes Pineda, Karla Lucila Fúnez,
Levis Nohelia Escobar

Portada

Equipo SE

©Secretaría de Educación

1ª Calle, entre 2ª y 4ª avenida de
Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A.

www.se.gob.hn

Guía para Docentes, Ciencias Naturales, Quinto Grado

Primera Edición 2017

Diagramación, UPNFM

Cherley Ivonne Matute López

Elvin Isai Hunt Amador

Ilustración, UPNFM

Manuel Enrique Rodríguez / José Eduardo Lobo /
Erick Nahum Avilez Almendares / Aarón Orlando
Suazo Solano / Allan Alberto Paz Moncada / Carlos
Adolfo Corea Rodríguez / Carlos Felipe Rubio
Almendares / Hedman Anibal Sánchez / Hermes
Ordoñez Aguilar / Leonel Adolfo Obando Rosales

Diseño, Técnico-Gráfico,

Luis Alonso Solórzano Izaguirre, **Equipo UPNFM**
David Fernando Romero Cerrato, **Equipo SE**

Validación, UPNFM

Instituto Investigación Educativa Económica y Social

Revisión Técnico-gráfico y Pedagógico, SE

Dirección General de Tecnología Educativa

Revisión de Especialista

Naomi Mitsue Sandoval Rivas

Agradecimientos

Justa Maribel Canales Canales

Santos Wilfredo Ruiz Matute

ISBN: 978-99979-53-56-8



Se prohíbe la reproducción parcial o total con fines comerciales de este material, sin el permiso de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación de Honduras.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA



República de Honduras
Secretaría de Educación

Ciencias Naturales **5**

Quinto grado

Guía para Docentes

A decorative horizontal row of various colored pencils at the bottom of the page.

II Ciclo

Nota: Cualquier observación encontrada en este texto, por favor escribir a la Dirección General de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación, para ser rectificado y mejorado en las próximas ediciones, nuestro correo electrónico es: **tecnologia.educativa@se.gob.hn**

Presentación

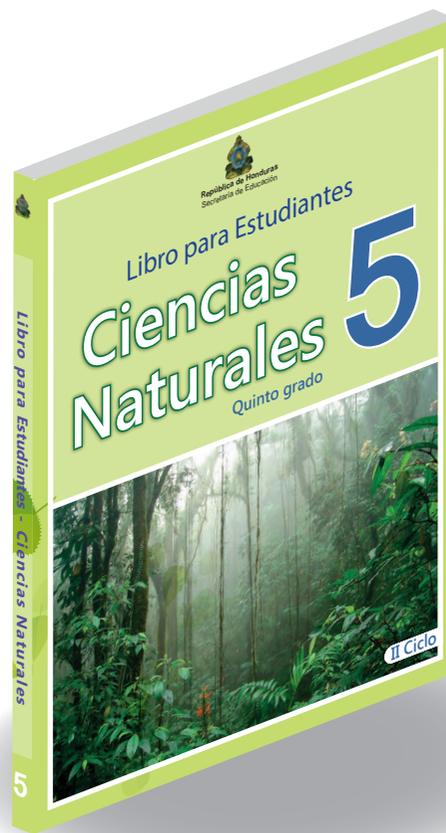
Docentes de Honduras:

Para la Secretaría de Educación (SEDUC) es altamente satisfactorio entregar a los y las profesionales de la docencia de Ciencias Naturales, las Guías para Docentes, por su valor como materiales de apoyo directo a la labor de enseñar.

Las guías tienen como propósito aclarar al docente sus posibles dudas sobre aspectos como: expectativas, vinculación con el DCNEB, formas para apoyar el aprendizaje del estudiantado; advertir sobre precauciones para la ejecución de prácticas de laboratorio, observaciones o comentarios que apoyen la viabilidad de texto y su respectivo cuaderno, propiciando la estimulación de las actitudes y reflexiones que caracterizan el papel docente.

Los textos y cuadernos están estructurados en lecciones distribuidas en cuatro bloques curriculares: El ser humano y la salud, La Tierra y el universo, Materia, Energía y tecnología, Los seres vivos y su ambiente. El desarrollo de cada lección integra contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que responden a las Expectativas de Logro y/o Estándares, priorizando los ejes transversales del Sistema Educativo Nacional: identidad, trabajo y democracia participativa.

A fin de facilitar la práctica pedagógica, las Guías para Docentes tiene 38 lecciones, con extensión de cuatro páginas cada una; incluyen una reducción de la imagen del Cuaderno de Trabajo para estudiantes, con los ejercicios resueltos y una página complementaria de información científica para ampliar y profundizar los contenidos de cada lección. Además establece enlaces o referencias bibliográficas para obtener más información sobre los contenidos tratados en cada lección.



Las sugerencias didácticas, son propuestas en las cuales el autor o autora le sugieren como reforzar los tres tipos de contenidos; se presentan entre líneas resaltadas donde cada color tiene significado: verde son las sugerencias didácticas para contenidos actitudinales, amarillo para los contenidos conceptuales y el rosa para los procedimentales; siendo cada página precedida por una recomendación didáctica de tipo general y pertinente al momento de la lección.

El Estado de Honduras a través de la SEDUC les invita a estimular el entusiasmo del estudiantado por el estudio de las Ciencias Naturales y espera que la ejecución de estas guías favorezca el avance en la calidad de la educación nacional.

Introducción

Carta al Docente hondureño

Estimadas (os) colegas:

En esta Guía para Docentes se incluyen sugerencias didácticas flexibles que denotan respeto a la integridad, individualidad y a la capacidad de aprender de cada niña y niño; también evidencian la posibilidad de que usted favorezca aprendizajes acorde con las necesidades e intereses de sus educandos. Las sugerencias didácticas, son propuestas en que el autor o autora le presenta como abordar los tres tipos de contenidos.

Las lecciones del libro, del cuaderno y las guías siguen estos cuatro momentos:

EXPLORAMOS (es el momento de los saberes previos)

Las actividades de este momento están diseñadas para diagnosticar los conocimientos que los estudiantes poseen. En la primera página de cada lección, están las actividades iniciales en las cuales se les pide a los niños y niñas que expresen lo que saben o bien demuestren las habilidades que deben poseer para abordar con éxito el nuevo contenido. Estos conocimientos previos pueden tener origen en el entorno natural, social o escolar. La intervención docente se planifica basándose en ellos.

Las respuestas deben ser libres, espontáneas y coherentes con la temática y son empleadas para dar rumbo y profundidad a la lección, o bien, para sustituir las ideas erróneas por ideas científicas. En síntesis, en esta etapa las respuestas en lugar de ser cuestionadas son analizadas con el propósito que las acciones educadoras tengan sentido y eficacia.

APRENDEMOS (es el momento de los nuevos aprendizajes)

En este momento los niños y niñas descubren y elaboran los nuevos conocimientos que aparecen como contenido conceptual y actitudinal en el texto, empleando diferentes formas de trabajo: individual, en parejas, grupal, intergrupal o dirigido.

En los grados del primer ciclo estas actividades requieren atención especial por parte suya porque que los niños y niñas demandan ayuda para resolver y concluir acompañados de su docente, quien es la persona que ya dispone del conocimiento.

En el segundo ciclo los niños y niñas se inician en la búsqueda de fuentes de información que les permitan tener acceso al conocimiento necesario para resolver los problemas y organizar sus tareas de forma cada vez más autónoma, donde el seguimiento del docente deja de ser continuo una vez que han adquirido las habilidades para encontrar información.

En el tercer ciclo se estimula el proceso de elaboración de hipótesis sencillas, utilizando sus conocimientos y experiencia adquiridos. La labor docente consistirá en proporcionar una visión crítica sobre los trabajos y estimular la manifestación de opinión con propiedad y cortesía, mientras construyen su conocimiento.

En tanto los niños y niñas están trabajando los nuevos saberes o Aprendemos, usted cuenta, en la guía con una página de teoría resumida que le permitirá

enfocar y enriquecer el desarrollo de los tres tipos de contenidos. La teoría resumida es directa y dispone de referencias a la red o sugerencias bibliográficas en las cuales los docentes acuciosos encontrarán más información.

DEMOSTRAMOS (momento de aplicación)

En las actividades de aplicación hay presentación de resultados por ejemplo, dibujos, murales, álbumes, modelos, exposición de las experiencias. Esto permite afianzar los conocimientos por medio de la aplicación de los conceptos en forma de productos concretos. La evaluación y la comunicación *veraz* de los resultados en la resolución de problemas, pertenecen a las actividades que desarrollan los estudiantes de forma casi independiente.

Los y las docentes deben garantizar el buen manejo de las prácticas de laboratorio, ejercicios y proyectos, asumiendo las precauciones que deben tomar cuando utilizan material, equipo o herramientas cuando ejecutan las aplicaciones.

Por ello es necesario que los y las estudiantes reciban continuamente su acompañamiento, para evitar accidentes, ejercicios fallidos, copiados o extraviados. Dirija y supervise continuamente *garantizando la seguridad de los niños y niñas, que sus padres y el estado le han confiado.*

Las tareas y los proyectos en casa deberán ser comentados tanto en sus propósitos, fuentes y resultados.

Una actividad importante en la que usted debe reflexionar es la contextualización de las aplicaciones.

VALORAMOS (momento de síntesis)

Incluye sugerencias didácticas sobre el manejo de los ejercicios de evaluación y *las respuestas a los ejercicios críticos.*

Es muy importante internalizar los resúmenes finales que aparecen al final de cada lección, ya que presentan las relaciones contenido-eje transversal. Ello se estimula con la lectura simultánea en voz alta o por el análisis individual o grupal del mismo. Retome los saberes previos para que contrasten sus respuestas iniciales con las respuestas posteriores al estudio de la lección, este es un proceso de confrontación cognitiva.

Al final del texto encontrará un glosario y anexos, en tanto que al final del cuaderno de trabajo facilitamos cuatro autoevaluaciones (una por bloque) para los y las estudiantes.

Finalmente es importante estimular en los niños y niñas:

La responsabilidad de cuidar, apreciar y trabajar sus materiales educativos, que son propiedad de la biblioteca del centro educativo. La participación bien pensada, el trabajo ordenado, el respeto a las opiniones sobre todo a la propia, la conciencia de desarrollo con sostenibilidad, el valor de la palabra empeñada, el amor por la vida y la alegría de cultivar esperanzas.

Con muestras de nuestra estima

Los y las autoras

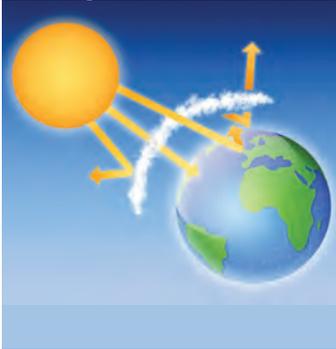
Índice

Bloque: El ser humano y la salud



Lección 1: Sentimos nuestro entorno	7
Lección 2: Mensajeros de nuestro cuerpo.....	11
Lección 3: Conservando nuestra especie.....	15
Lección 4: Cuidados e higiene del sistema reproductor	19
Lección 5: El sistema que nos defiende.....	23
Lección 6: Drogas que destruyen nuestro cuerpo.....	27
Lección 7: Sin drogas estamos mejor	31
Lección 8: Situaciones de peligro	35
Lección 9: SOS emergencia.....	39

Bloque: La tierra y el universo



Lección 11: Composición de la atmósfera.....	43
Lección 11: Factores atmosféricos.....	47
Lección 12: Fenómenos atmosféricos	51
Lección 13: Clima en Honduras y el mundo.....	55
Lección 14: Tiempo atmosférico.....	59
Lección 15: Impacto de los fenómenos atmosféricos	63
Lección 16: El ser humano y los fenómenos atmosféricos	67
Lección 17: Tipos de contaminantes	71
Lección 18: Efectos de la contaminación atmosférica.....	75
Lección 19: Los residuos sólidos	79

Bloque: Materia, energía y tecnología



Lección 20: Bondades de la naturaleza	83
Lección 21: Un país en acción.....	87
Lección 22: Impacto ambiental de las actividades humanas..	91
Lección 23: Conservamos el medio ambiente	95
Lección 24: En armonía con el ambiente.....	99
Lección 25: El trabajo desde la física	103
Lección 26: Herramientas de trabajo	107
Lección 27: Construyendo el futuro	111
Lección 28: El ser humano y la tecnología.....	115
Lección 29: Aplicación de la tecnología	119

Bloque: Los seres vivos en su ambiente



Lección 30: Unidad fundamental de los seres vivos	123
Lección 31: El mundo de los seres vivos	127
Lección 32: Diminutos pero importantes	131
Lección 33: Información genética.....	135
Lección 34: La adaptación en los seres vivos	139
Lección 35: Principios de ecología	143
Lección 36: Ecosistema en equilibrio	147
Lección 37: Ecosistemas Naturales de Honduras.....	151
Lección 38: Ecosistemas artificiales	155
Anexo.....	159

Considere las actividades sugeridas, no obstante, es importante que con su experiencia en el ámbito educativo amplíe el nivel de conocimiento sobre los sentidos.

Permita que los educandos comenten las preguntas al finalizar la actividad, dando importancia a cada una de sus participaciones promoviendo un ambiente agradable y de respeto mutuo entre los compañeros y compañeras de la clase. Es importante enfatizar en las niñas y niños que todas las respuestas y opiniones son importantes para contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la pregunta: ¿Qué tipos de plantas conocemos? Usted debe inducir a las y los estudiantes que piensen cuáles son las plantas comunes en su comunidad, qué colores tienen, cómo es la textura, para qué se utilizan, cuáles son sus favoritas y por qué. Revise que los niños y las niñas escriban de manera correcta un párrafo que contenga aspectos sobre la definición de los sentidos, importancia y su respectivo funcionamiento en los seres humanos.

LECCIÓN 1
Sentimos nuestro entorno



Exploramos

- En el libro para estudiantes, observe la imagen sobre los sentidos y conteste:

1. ¿Cuántas personas observo en total?, ¿Cuántos son niños y cuántas son niñas?	6 Personas 3 Niñas y 3 niños.
2. ¿Cómo es el estado del tiempo?	Soleado.
3. ¿Qué partes de las plantas reconozco?	Hojas y tallo.
4. ¿Cómo es la textura de una hoja?	Aspera, lisa y rugosa.
5. ¿Cuáles son las plantas favoritas de mi entorno y explico por qué?	A criterio de educando.
6. ¿Qué sonidos posiblemente escucha la niña que está en la imagen?	Cantar de un pájaro.
7. ¿Qué colores observo en la imagen?	Morado, rosado, verde entre otros.
8. ¿Qué sabor tiene una naranja?	Ácido o dulce, depende de la variedad.
9. ¿Qué olores percibo en el jardín de mi casa o escuela? Explico si son agradables o desagradables.	A criterio del educando.

- Redacto un párrafo que defina qué son los sentidos y cuáles son sus principales órganos, su importancia, su funcionamiento y cuidado.

A criterio del educando.

3

Lea las instrucciones de forma clara y paso a paso para que no se confundan, contestando las interrogantes de forma correcta y ordenada. Promueva la espontaneidad, nunca limite su imaginación y capacidad para observar colores, texturas, género, entre otros. Puede vendarle los ojos a un educando y hacer que toquen varios objetos para adivinar el nombre del mismo, enfatizando la importancia del sentido del tacto.

Recuerde que en el primer nivel las niñas y los niños captan todo, entonces es más fácil aprender que desaprender, cuide su ortografía al escribir en la pizarra.

Sentido de la vista

Existen trastornos oculares muy comunes en los que el ojo no puede percibir claramente las imágenes provocando una visión borrosa, que a veces resulta tan grave que causa la pérdida total de la visión en las personas.

Los tres problemas de refracción más comunes son:

- a. **La miopía:** dificultad para ver claramente los objetos que están lejos.
- b. **La hipermetropía:** conflicto para ver claramente los objetos que están cerca.
- c. **El astigmatismo:** visión distorsionada debido a la curvatura anormal de la córnea, que es la superficie transparente que cubre el globo ocular.

Existen otras enfermedades comunes como el glaucoma, provocando el daño en el nervio óptico del ojo. La catarata es una sombra que se ubica en el cristalino.

Sentido de la audición

En el 2016 alrededor de 360 millones de personas (el 5% de la población mundial) presentan pérdidas de audición que se consideran discapacitantes; cerca de 32 millones son niños y niñas; y el 60% de los casos podría evitarse, si la madre tiene los cuidados durante el

embarazo, además si las niñas y niños asisten al médico ante cualquier anomalía, se puede prevenir que una enfermedad avance.

Sentido del gusto y del olfato

El sentido del gusto, es el responsable de detectar el sabor de los alimentos a través de las 10.000 papilas gustativas que están presentes en la lengua, lo que permite identificar el sabor de los alimentos. El sentido del olfato, percibe los olores por medio de las células receptoras que se encuentran en los dos epitelios olfatorios de la parte superior de la cavidad nasal.

Sentido del tacto

Algunas enfermedades que se dan en la piel son la dermatitis atópica que es un malestar cutáneo que consiste en erupciones que dan picazón y son descamativas. También está el vitiligo que es degenerativo, se caracteriza por la aparición de manchas blanquecinas debidas a una deficiencia en la pigmentación y surge cuando se destruyen los melanocitos, células encargadas de producir el color o el pigmento de la piel.

Fuentes de consulta:

<http://www.who.int/features/qa/45/es/>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001620.htm>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000853.htm>

<http://www.who.int/topics/deafness/childhood-hearing-loss/es/>

Promueva en los educandos el deseo de experimentar en el laboratorio de los sentidos y explique cuáles son los objetivos de esta experiencia.

Asegúrese que al usar el foco de mano las niñas y los niños, no empiecen a molestar con la luz que este emite, sino que se dediquen a observar y experimentar siguiendo las instrucciones del texto.

Es importante que todos los participantes del equipo den a conocer su opinión sin que los demás se burlen de las explicaciones o sensaciones que perciban a lo largo del laboratorio sobre los sentidos.

Pregunte cuáles son las sensaciones del entorno que los sentidos nos permiten percibir.

Las y los estudiantes deben investigar con anterioridad, en diferentes fuentes bibliográficas: libros o en páginas confiables de internet, qué zonas de la lengua se encargan de detectar un sabor específico, es necesario que lo estudien antes de realizar el laboratorio de los sentidos para que puedan contestar las interrogantes.

1

LECCIÓN

El ser humano y la salud

Demostramos

Los sentidos

- ¿Qué quiero lograr? A criterio del educando.
- _____
- _____
- ¿Qué necesito? _____
- _____
- ¿Cómo lo hago? _____
- _____

1. Contesto las preguntas sobre lo que observo en cada paso:

- a. Utilizo un foco de mano para alumbrar la pupila de un compañero y observo, ¿Qué sucede? _____
- b. Creo una melodía, haciendo sonar los lápices con las latas de aluminio. ¿Qué sentido utilizo? _____
- c. Mojo un hisopo con agua azucarada y otro con jugo de limón, paso cada uno por diferentes partes de la lengua y dibujo la zona de la lengua donde percibo el sabor.
- d. Describo lo que siento en el dedo al introducirlo en agua caliente y en agua helada. _____
- e. Percibo el olor de la canela y lo catalogo como agradable o desagradable. _____

Concluyo:

- f. ¿Qué importancia tienen los sentidos para los seres humanos? A criterio del educando.
- _____
- _____
- _____

Debe calentar el agua en algún lugar seguro que el centro educativo disponga, para evitar accidentes. Asegúrese que tengan las manos limpias, así al utilizar el hisopo e ingresarlo en su lengua no corre el riesgo de contaminarse con algún sucio. Realice cada paso tomando en cuenta la seguridad del educando.

Enfatice en cada paso de la experimentación para que contesten cada una de las preguntas en el cuaderno de trabajo y pueda concluir.

Permita que observen la naturaleza, porque la identidad se logra a través de la relación y reconocimiento del entorno.

Cuide que las y los estudiantes salgan del aula en forma ordenada y sin empujarse unos a otros para que no se golpeen. Motíelos a aprender y descubrir la ciencia. Enfatice cuáles son los elementos del paisaje que nos rodea: fauna, flora, aire, suelo, agua, rocas, etc. Respetar la forma de exponer las ideas sobre un elemento del paisaje sin burlarse de su compañero o compañera.

Explique que una textura es la sensación que provoca al tacto el rozamiento con una determinada materia y el sentido del tacto es el principal encargado de esta función produciendo sensaciones de: rugosidad, suavidad, dureza, entre otras. Se puede identificar texturas con el sentido de la vista, por ejemplo al observar una piedra o un conejo ya tenemos una idea si es suave o duro.



Valoramos

1. Escribo en la tabla los tipos de sonidos, colores, olores, sabores y tamaño de los 4 objetos que encuentro en el medio ambiente de mi centro educativo.

Objeto	A criterio del educando.			
Sonido				
Color				
Olor				
Tamaño				

Elaboro un resumen sobre los cuidados e higiene de los sentidos.

No introducir objetos en los sentidos, evitar estar en contacto con las contaminación como humo y polvo, visitar a un profesional de la salud en caso de malestar.

Antes de salir del aula de clases ordenadamente, provea las instrucciones generales para realizar el laboratorio correctamente.

Supervisé, sobre todo en donde tienen que experimentar el sabor de algunas comidas. Si hay frutas en el jardín de la escuela, estas deben lavarse antes de consumirlas, tenga cuidado de lo que comen y de los lugares que exploran en el centro educativo.

Detecte y trabaje con las niñas y los niños que presentan problemas para seguir cada una de las instrucciones.

Asegúrese de que todos entiendan y valoren los puntos de vista de las respuestas emitidas para cada una de las imágenes por parte de sus compañeras y compañeros, con la finalidad de conocer las funciones del sistema endocrino. Genere interés y curiosidad sobre las diferentes secreciones que se mencionan en la lección, como el sudor, la saliva, las lágrimas y pregunte de dónde surgen estas sustancias.

Consulte si alguna vez han escuchado las palabras: tiroides, testículos, ovarios, páncreas y su función en el organismo.

La tiroides secreta hormonas que influyen en el metabolismo y crecimiento. Los testículos producen los espermatozoides y los ovarios generan los óvulos.

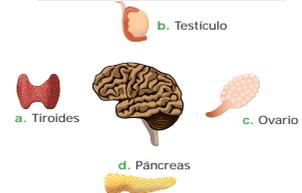
El páncreas origina jugos que ayudan a digerir los alimentos y genera una hormona como la insulina que controla los niveles de azúcar en la sangre.



Exploramos

- Observo las imágenes en el libro para estudiantes y contesto las preguntas:
 - ¿Qué le ocurre a Pedro? ¿Qué ejercicios practico que provoca el sudor?
Está sudando y los ejercicios que provocan sudor es correr, caminar o saltar.
 - ¿Qué glándula produce el sudor?
Las glándulas sudoríparas.
 - Observo la comida que está en el plato de Ana: ¿Me gusta? ¿Qué comida me encanta y me hace salivar con solo verla?
Si me gusta.
 - ¿Dónde se producen las lágrimas?
Se originan en las glándulas lagrimales.
 - ¿Qué enfermedad tiene Claudia? ¿Qué siente mi cuerpo durante una infección respiratoria?
Tiene gripe. Me siento débil y con malestar en el cuerpo.
 - ¿Qué glándulas segregan las sustancias que produce mi cuerpo?
Las glándulas exocrinas.
 - ¿Qué es una glándula?
Es un órgano que libera sustancias que nuestro cuerpo necesita.
 - ¿Cuál es la función de las secreciones que produce mi cuerpo?
Eliminar desechos.
- De los siguientes ejemplos de glándulas del sistema endocrino, escribo qué función tiene cada una de ellas para los seres humanos.
 - Regula el peso corporal.
 - Produce la testosterona.
 - Producen estrógeno y progesterona.
 - Produce la insulina.

Sistema Endocrino



Organice una dinámica para que las niñas y niños estén en movimiento y su cuerpo produzca el sudor así como la situación de Pedro. Aproveche a consultarles ¿Qué función tiene esta sensación para el ser humano? Luego de que ellos den las respuestas a las preguntas, explique que las glándulas sudoríparas son las que secretan el sudor, que consiste en ácidos grasos y proteínas, además de que el mal olor se debe a la presencia de bacterias y sus desechos en el organismo.

Estimule el uso del vocabulario científico para cada una de las glándulas que forman parte del sistema endocrino.

El sistema endocrino junto con el sistema nervioso controlan muchas de las funciones del cuerpo por medio de glándulas que son órganos, cuya función es sintetizar sustancias, como las hormonas o mensajeros químicos.

Una hormona es una sustancia química transportada por el torrente sanguíneo a otros órganos y tejidos, donde ejecutan efectos específicos. Las principales glándulas endocrinas incluyen la hipófisis, el hipotálamo, el tiroides, las paratiroides, la corteza suprarrenal y la médula suprarrenal, el páncreas (también una glándula exocrina), la pineal y las gónadas que son los ovarios y testículos.

La hipófisis se ubica bajo el dominio del hipotálamo. Según las hormonas que recibe del hipotálamo, la hipófisis produce hormonas pertenecientes a la nutrición del organismo que, a su vez, estimulan a las glándulas blancas que son células que contienen receptores para realizar uniones y realizan una acción específica en el organismo. Estas hormonas actúan luego sobre la hipófisis o el hipotálamo retirando la producción de las hormonas relacionadas a la nutrición.

La hipófisis también produce la somatotrofina (hormona del crecimiento) y prolactina. La producción de la hormona tiroidea y de las hormonas esteroides de la corteza suprarrenal y gónadas es regulada por el sistema hipotálamo hipófisario.

La glándula tiroides produce la hormona tiroxina, que tiene una acción general en el cuerpo, actuando sobre el metabolismo de todas las células porque estimula la producción de calor en el organismo, impulsando el consumo de oxígeno, en consecuencia de estas reacciones se libera energía en forma de calor. Otra función importante, consiste en su influencia sobre el crecimiento, maduración y diferenciación del organismo, esto conlleva al desarrollo sexual, maduración de huesos y dientes, desarrollo mental, metabolismo energético, etc.

El páncreas está ubicado en la zona abdominal de cuerpo y es la fuente de tres hormonas implicadas en la regulación de la glucosa sanguínea: la insulina, el glucagón y la somatostatina. El azúcar en la sangre también se encuentra bajo la influencia de la adrenalina y la noradrenalina.

Fuentes de consulta:

Curchnek, Curtis, Barnes, Schnek, Massarini (Septima edición). Biología. Panamericana.

<https://medlineplus.gov/spanish/pancreaticdiseases.html>

<http://www.uprm.edu/biology/profs/velez/endocrino.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=Tk0Ac4KqnZU>

Si precisa de materiales que deben llevar a la clase, solicítelo con tiempo y aproveche los recursos del entorno.

Revise que lleven el material necesario para elaborar la maqueta y felicite a los que fueron muy responsables con sus obligaciones. Promueva que sean capaces de tolerar las ideas creativas que tengan cada uno de sus compañeras y compañeros del equipo de trabajo y valoren la importancia de tener una buena alimentación en su cuerpo para el cuidado del sistema endocrino.

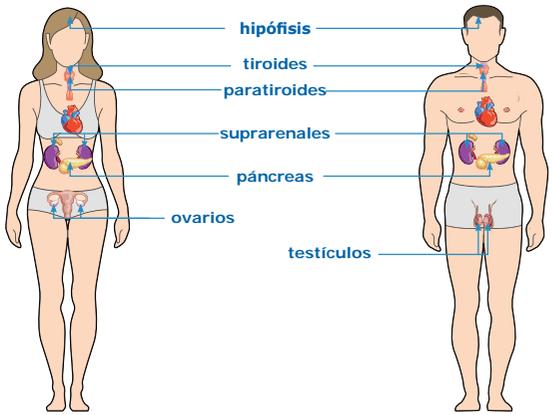
Pídales que identifiquen cada una de las principales glándulas del sistema endocrino, como la hipófisis, el hipotálamo, la tiroides, las paratiroides, la corteza suprarrenal y la médula suprarrenal, el páncreas y las gónadas femeninas llamadas ovarios y masculinas que son los testículos. Evalúe que exponga correctamente la función de cada una de las glándulas que dibujó en la maqueta utilizando el lenguaje científico para comunicarse de forma correcta.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 2**

Demostramos

Construyendo el sistema endocrino

1. Sobre cada flecha, escribo el nombre de cada una de las glándulas del sistema endocrino.



2. Escribo los síntomas de la diabetes, comento las consecuencias que tiene el mal funcionamiento del páncreas para los seres humanos.

El mal funcionamiento del páncreas provoca la diabetes, enfermedad que se caracteriza por un aumento del azúcar o glucosa en la sangre.

7

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar cada una de las actividades que lleven a la elaboración de la maqueta.

Todos deben utilizar correctamente los materiales que llevaron a la clase, no estar bromeando con el filo de la tijera, ni rayando en lugares que no corresponden a la construcción de la maqueta del sistema endocrino. Además deben tener agilidad para realizar las medidas de largo y ancho que se requieren.

Promueva la espontaneidad y creatividad de los educandos, nunca limite su potencial para superar obstáculos.

Antes de la exposición, usted debe mencionar a los educandos los aspectos a evaluar. Mencione que la matriz de evaluación se debe contestar de forma sincera y consciente del trabajo que se realiza a la hora de exponer sobre las partes del sistema endocrino. El aseo y presentación del uniforme debe ser el correcto para dirigirse de la mejor manera a sus compañeros y compañeras, estos deben tomar conciencia de la importancia de los cuidados e higiene del sistema endocrino.

Durante la exposición asegúrese de que se emplee un lenguaje científico. Anímelos a distinguir cuáles son las principales glándulas que forman parte del sistema endocrino y su ubicación. Debe clasificar en un cuadro las glándulas del sistema endocrino con su respectiva función, usted como docente revise que escriban adecuadamente y corregir las equivocaciones.



Valoramos

¡Desciframos la función de las glándulas!

1. Elabore un cuadro resumen sobre la función de las glándulas.

Glándula	Función	Glándula	Función
Hipotálamo	controla el hambre y estado de ánimo.	Suprarrenales	regula la respuesta al estrés.
Hipófisis	controla el crecimiento.	Páncreas	regula los niveles de azúcar en la sangre.
Tiroides	regula el peso corporal.	Ovarios	secretan hormonas sexuales femeninas.
Paratiroides	facilita la absorción de calcio.	Testículos	producen hormonas sexuales masculinas.

2. Complete la matriz de autoevaluación de la exposición, marcando con una "x" bajo el número correspondiente, siendo uno el de menor valor.

Aspecto a evaluar	1	2	3	Total
Movimientos y postura correcta				
Tono de voz adecuado				
Contenido sintetizado de la mejor forma				
Explicación clara				
Material didáctico				
Puntaje total				

Resumo qué es el sistema endocrino, los procesos vitales que realiza y sus cuidados e higiene.

Controla varias funciones de nuestro cuerpo, como el estado de ánimo, la reproducción, el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo.
Debemos consumir alimentos saludables, dormir y hacer ejercicio.

Revise que los materiales didácticos elaborados tengan imágenes, diagramas o mapas conceptuales que contribuyan a una mejor asimilación del conocimiento durante la exposición del sistema endocrino y que los utilice de la mejor manera sacándoles el provecho que se requiere.

Los educandos deben colocar adecuadamente la distribución de las sillas en el aula de clases para que todos tengan la oportunidad de observar la exposición.

Considere el nuevo ser que quiere formar, olvídense de prejuicios, nunca se deje llevar por patrones conductuales.

Aparato reproductor de la mujer

Las gónadas femeninas llamadas también ovarios, producen gametos mediante la ovogénesis. Los ovarios se ubican cerca de las paredes laterales de la cavidad pélvica y se mantienen allí debido a varios ligamentos de tejido conectivo. Los ovarios albergan los óvulos que pasan por diversas etapas de maduración.

Al proceso de producción de óvulos se le denomina ovogénesis y tiene su origen en los ovarios. Antes del nacimiento, cientos de miles de oogonias están presentes en los ovarios. Durante el desarrollo prenatal las oogonias aumentan de tamaño y se vuelven oocitos primarios luego entran en una fase de reposo que dura toda la infancia y la vida adulta. Durante la ovulación, el oocito secundario se proyecta a través de la pared del ovario hacia la cavidad pélvica esperando ser fertilizado por un espermatozoide.

Después de la ovulación el oocito secundario es barrido hacia el tubo uterino o trompa de Falopio que luego se trasladará al útero en caso de fertilización en, caso contrario este se degenera.

Aparato reproductor del hombre

Al proceso de producción de células espermáticas, se le denomina espermatogénesis y ocurre en el par de gónadas masculinas o testículos. La espermatogénesis empieza con células indiferenciadas, las espermatogonias en la pared de los túbulos seminíferos, algunas crecen y se convierten en espermatoцитos primarios, que experimentan meiosis.

Cada espermatoцитo primario pasa por una primera división meiótica, que produce dos espermatoцитos secundarios que durante la segunda división meiótica, cada uno de los dos espermatoцитos secundarios origina dos espermátidas y cada espermátida se diferencia en un espermatozoide maduro que consta de una cabeza, una parte intermedia y un flagelo.

Los testículos se generan dentro de la cavidad del abdomen masculino, aproximadamente dos meses antes de nacer descienden hacia el escroto, que sirve como una unidad de enfriamiento y mantiene el esperma por debajo de la temperatura del cuerpo.

Fuentes de consulta:

Solomon, Eldra P., Linda R. Berg y Diana W. Martin Biología, Novena edición
<http://las-hormonas.blogspot.com/2013/12/la-fabrica-de-espermatozoides.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=tIVcOTx2dG4>
<https://www.youtube.com/watch?v=0xYB3NhppGI>

Ofrezca instrucciones claras para realizar las actividades de aplicación sobre el sistema reproductor femenino y masculino.

Muestran interés por saber cuáles son los cambios físicos y psicológicos que suceden durante la pubertad. Se esfuerzan por lograr representar de la mejor manera el recorrido del óvulo y del espermatozoide para cada sistema reproductor con ayuda de una lámina o de algún dibujo elaborado por las y los estudiantes. Las y los estudiantes deben contribuir en el trabajo en equipo, para identificar las partes del sistema reproductor correctamente.

Permita que escriban en el cuaderno de trabajo el nombre de cada parte del sistema reproductor femenino y masculino.

Además para calcular las fechas en que María tendrá su primera menstruación. Debe explicar que un ciclo regular se da cada 28 días aproximadamente, en los primeros cinco días hay sangrado, del día 6 al 11 se consideran infértiles, los días 12 al 16 son fértiles y del 17 al 28 son infértiles.

LECCIÓN **3** El ser humano y la salud

Demostramos

- Completo las partes del sistema reproductor femenino y masculino, según lo que indica la flecha.

Estructuras del sistema reproductor femenino y masculino.

El diagrama muestra dos partes anatómicas. A la izquierda, el sistema reproductor femenino, con etiquetas: Trompa de Falopio, Útero, Ovario, Cuello uterino, Vagina. A la derecha, el sistema reproductor masculino, con etiquetas: Próstata, Vesícula Seminales, Pene, Uretra, Testículo, Escroto, Epididimo, Folia Espermática.

- Escribo en la tabla los cambios que suceden en la adolescencia en mujeres y varones.

Mujeres	Varones
Aumento de estatura.	Aumento de estatura.
Aparecimiento de vello.	Aparecimiento de vello.
Crecimiento de senos y caderas.	Cambio en la voz.
Primera menstruación.	Primera eyaculación.

- Escribo las fechas en que le vendrá la menstruación a María durante cada mes del año.

A criterio del educando.

1 _____	5 _____	9 _____
2 _____	6 _____	10 _____
3 _____	7 _____	11 _____
4 _____	8 _____	12 _____

10

Las y los estudiantes demuestran dominio del tema al señalar las partes del sistema reproductor femenino y masculino. Asegúrese de que utilicen el calendario de forma correcta y calculen las fechas en las que María estará menstruando durante todo el año asumiendo que su ciclo es regular, para esto deben hacer los cálculos correspondientes y revise que no se equivoquen. Mencione que en caso de no tener un ciclo regular, es importante visitar a un profesional de la salud.

Anime a las niñas y a los niños a afrontar las tareas y contestar correctamente los enunciados sobre las partes del sistema reproductor femenino y masculino.

Enfatice en la importancia de los cambios que suceden durante la adolescencia para que las y los estudiantes valoren estos procesos que se dan durante el desarrollo de los seres humanos, lo que permiten alcanzar la madurez física y mental con el propósito de que la especie humana se reproduzca. Los adolescentes reflexionan sobre cuál es la etapa adecuada para el proceso de fecundación y así originar su descendencia, mencionando cuáles serían las consecuencias de un embarazo y qué consejos le darían a una amiga o amigo que se encuentre en esta situación.

De indicaciones para que escriban en la pizarra el nombre de las partes del sistema reproductor femenino y masculino.

En los términos pareados debe colocarse la letra de la columna "B" correspondiente a cada enunciado de la columna "A", esté pendiente de que no escriban toda la palabra.



Valoramos

1. Leo las proposiciones y coloco en el paréntesis de la columna "A" la letra de la columna "B" que mejor complementa cada una de ellas.

Columna "A"	Columna "B"
(h) Es el inicio de la adolescencia.	a. Ovarios
(d) Es la unión del espermatozoide con el óvulo.	b. Pene
(g) Son hormonas sexuales femeninas y masculinas.	c. Útero
(a) Gónadas femeninas productoras de hormonas sexuales y óvulos.	d. Fecundación
(c) Lugar donde se desarrolla el óvulo cuando está fecundado.	e. Testículos
(e) Gónada masculina que producen testosterona y espermatozoides.	f. Semen
(b) Está diseñado para introducir el espermatozoide en la vagina de la mujer.	g. Testosterona, progesterona y estrógeno
(f) Es producido en las vesículas seminales.	h. Pubertad

Elaboro un resumen sobre los cambios que ocurren en la adolescencia.

Cambios en la estatura, masa corporal, apareamiento de vello, acné, en las mujeres ocurre la menstruación y en los varones la eyaculación.

Ejecute correctamente las instrucciones planteadas sobre los términos pareados, mostrando dominio en el manejo de los conceptos.

Aplique los contenidos aprendidos en la clase, para conocer más sobre los cambios que ocurren con su cuerpo durante la adolescencia.

Los educandos pueden analizar un estudio de casos en el que una adolescente está embarazada, por equipos plantean soluciones a esta situación.

Las y los estudiantes deben encontrar en usted seguridad para abordar el tema de la reproducción, respeto y comprensión ante situaciones que les hayan pasado.

Permita que las y los estudiantes lean la historia, estos se pueden turnar para que participen la mayoría afianzando la buena lectura. Los cambios de actitudes se producen cuando todo el grupo de estudiantes se apropian de la historia y lo relacionan con su realidad inmediata, entonces permita que ellos compartan sus vivencias, siendo capaces de interiorizar el contenido y reflexionar para evitar enfermedades en el sistema reproductor.

Orientélos para que identifiquen en qué lugares de la casa o la ciudad, las mujeres y los hombres son propensos a contagiarse de una infección.

Una infección es causada por la invasión de agentes patógenos como los virus y bacterias, esto significa que provocan enfermedades en el sistema reproductor. Mencione algunos síntomas que presentan las personas que tienen estos padecimientos.

LECCIÓN
4
Cuidados e higiene del sistema reproductor



Exploramos

De acuerdo a la lectura en el libro para estudiantes, contesto las preguntas:

1. ¿Cómo me protejo cuando tengo que ir a un baño público?

Evitando el roce de los genitales con el sanitario.

2. ¿Cómo puedo adquirir una infección en mis genitales por acudir a estos baños públicos?

Al rosar los genitales con el sanitario o no secarme correctamente.

3. ¿Qué pienso del consejo que le da doña Margarita a doña Ana?

No es correcto porque se puede lastimar.

4. ¿Qué infecciones puedo adquirir en mis genitales?

Infecciones urinarias que producen mal olor en los genitales y dolor al orinar.

5. Asumo que la niña empieza a sentir picazón, irritación, ardor o secreción en los genitales ¿Qué debe hacer su madre Ana en este caso?

Llevarla al médico.

6. ¿Qué consejos de higiene personal le daría a la niña para evitar las infecciones en sus partes íntimas?

Asearse diariamente y usar ropa limpia.

7. ¿Cuánta confianza tengo con mis padres para hablar de este tema? ¿Por qué?

A criterio del educando.

12

Lea con las y los estudiantes la historia del libro para estudiantes y motíelos para contestar adecuadamente las preguntas en el cuaderno de trabajo.

Comente sobre el tema de las infecciones en el sistema reproductor, si tienen algunas dudas usted como docente debe aclararlas.

Procure que las y los estudiantes opinen de forma madura sobre el tema de las infecciones en el sistema reproductor de la mujer y del hombre.

Forme a las niñas y a los niños para que tengan conciencia de la protección y cuidado de su salud.

Infección urinaria o cistitis

La infección en la orina se da por la invasión de organismos patógenos en el tracto urinario. Las infecciones de las vías urinarias más comunes son las originadas por bacterias, aunque también pueden presentarse a causa de virus, hongos o parásitos que provocan diferentes enfermedades infecciosas además de afectar a cualquier parte del sistema urinario como el riñón, uréteres, vejiga urinaria o uretra.

La causa más frecuente en los varones, es una infección bacteriana persistente en la próstata. Las mujeres contraen con frecuencia infecciones de la vejiga después de una relación sexual, probablemente porque la uretra ha sufrido contusiones durante la misma. En casos muy particulares, las infecciones repetidas de la vejiga en las mujeres son originadas por una conexión anómala entre ésta y la vagina.

Síntomas de una infección en la orina

- Necesidad de orinar frecuentemente
- Picazón y ardor en la uretra al orinar
- Enrojecimiento de la vulva y comezón

- Dolor al tener relaciones sexuales
- Color anormal de la orina
- Aparición de sangre en la orina
- Fiebre y escalofríos
- Vómitos y mareos
- Dolor en el costado o espalda (significa que hay infección en los riñones).

Infecciones de transmisión sexual

Entre los más de 30 virus, bacterias y parásitos que se sabe se transmiten por contacto sexual, ocho están relacionados a la máxima incidencia de enfermedades de transmisión sexual y de esas infecciones 4 son actualmente curables como la sífilis, la gonorrea, la clamidiasis y la tricomoniasis.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada día, más de 1 millón de personas contraen una infección de transmisión sexual (ITS).

En la mayoría de los casos, las ITS son asintomáticas o presentan síntomas leves que no necesariamente permiten un diagnóstico seguro, lo cual puede tener consecuencias graves, entre ellas la esterilidad o la transmisión de infecciones de la madre al niño.

Fuentes de consulta:

<http://www.dmedicina.com/enfermedades/ginecologicas/infeccion-urinaria.html>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/>

<http://www.salud.gob.hn/>

http://www.unicef.org/honduras/Honduras_Plan_Nacional_2021.pdf

Promueva la espontaneidad de sus alumnas y alumnos, nunca limite su potencial para superar obstáculos.

Fomente el trabajo en equipo para realizar un mural en un ambiente agradable, sin discusiones y respetando las ideas de sus compañeras y compañeros.

Las y los estudiantes deben ser responsables, ordenados y aseados en la elaboración del mural y presentarlo en la fecha que está establecida. Al finalizar la actividad, deben llenar una rúbrica de coevaluación de manera honesta y de acuerdo a la participación de cada educando.

Revise que el contenido del mural tenga buena ortografía, redacción, tamaño de la letra lo suficientemente grande para que se observe con facilidad. También pueden visitar un centro de salud para obtener información.

El mural debe incluir aspectos para mejorar la comunicación con los padres de familia, además de los cuidados e higiene del sistema reproductor femenino y masculino, la definición y ejemplo de infecciones de transmisión sexual.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 4**



Demostramos

- Intercambio mi cuaderno de trabajo con un compañero o compañera del equipo y completo la rúbrica de coevaluación sobre el mural realizado en la clase, colocando un "✓" bajo el aspecto correspondiente.

Aspecto a evaluar	1	2	3
Presenté el mural en el debido tiempo			
El título tiene relación con la documentación que está en el mural.			
El tamaño de la letra es de 1 pulgada.	A criterio del educando.		
El mural tiene un aspecto de limpieza			
Hay creatividad en la realización del mural			
Trabajé en un ambiente agradable, respetado las ideas de los compañeros y compañeras			

Persona que evalúa: _____

Persona evaluada: A criterio del educando. _____

- Investigo qué información brindan los centros de salud sobre la educación sexual y prevención de infecciones.

A criterio del educando.

13

Ayude a las y los estudiantes a planificar la manera en la que se realizará el mural, distribuyendo lo que le corresponde a cada uno y según las habilidades o destrezas que tengan.

Anímelos a construir el mural de forma creativa y utilizando materiales que hay en su comunidad como: papel de cualquier tipo, colores y materia prima que esta en el entorno.

Enfatice sobre la importancia de tener medidas de higiene en el sistema reproductor.

Ofrezca instrucciones claras y precisas para que lean cada caso y den consejos para cada uno.

Trate el tema sobre las infecciones sexuales con el debido respeto y no permita que hagan bromas sobre el mismo ni preguntas que pierdan el sentido del tema. Facilite el diálogo con sus estudiantes y explique cómo comunicarse con sus padres sobre temas de educación sexual. Es importante insistir en que el diálogo debe ser positivo, con seriedad y de forma responsable.

Como docente no pretenda ser sexólogo o sexóloga, su papel es más de mediador o guía entre las y los estudiantes y su familia, para que conozcan los contenidos adecuados básicos sobre la educación sexual. Una mala educación sexual por parte del docente, consiste en inventar las respuestas que le hagan sus estudiantes, sobre los mitos o dudas respecto a la higiene o enfermedades del sistema reproductor y por eso debe prepararse con tiempo procurando que los educandos sean capaces de tomar decisiones maduras.



Valoramos

1. Escribo los consejos que daríamos en cada caso del libro para estudiantes:

Caso 1:

Comunicarles a mis padres para que me lleven al médico.

Caso 2:

Que exista una persona mediadora para que hablen y le diga sus problemas para encontrarles solución.

Caso 3:

VPH, significa Virus del Papiloma Humano.

Caso 4:

Que seamos fieles, tener contacto sexual solo con la pareja y hasta estar casados.

Realizo un resumen sobre las medidas de higiene de los genitales..

Bañarme todos los días y no colocar los genitales en contacto con los baños públicos.

La y el estudiante debe manejar el tema de las infecciones del sistema reproductor femenino y masculino, siendo capaz de detectar una enfermedad y dar consejos sobre estos padecimientos, en caso de que una compañera, compañero o familiar tenga dudas sobre este tema.

Promueva un ambiente de confianza para que las niñas y niños demuestren lo que aprendieron en esta lección, mencionando aspectos de prevención para estas infecciones.

Elabore una presentación en la computadora sobre el sistema inmunológico, en caso de no contar con tecnología busque otros métodos como las láminas o carteles.

Debe enfatizar en las actitudes que desea formar en las y los estudiantes sobre el tema de la prevención de enfermedades vectoriales como el dengue, chikungunya y zika.

Fomente en los educandos valores como la solidaridad y respeto a la salud de las demás personas que habitan en la comunidad, no descuidarse en el aseo de la casa y eliminación de los criaderos de zancudos que transmiten enfermedades.

Explique que el mosquito *Aedes aegypti* es el principal vector de los virus que causan el dengue, chikungunya y zika. Los seres humanos se contagian por picaduras de hembras que se infectan principalmente al succionar la sangre de personas enfermas.

Los mosquitos se encuentran como larvas en recipientes que contengan agua como floreros, botellas, llantas, pilas y que se encuentran muy cercanos a las personas.

LECCIÓN **5** El sistema que nos defiende



Exploramos

1. Contesto las preguntas con base en la imagen:

a. ¿Qué enfermedades transmite el zancudo *Aedes aegypti*?
Dengue, chikungunya, zika y otras

b. ¿Cuáles son los síntomas?
Calentura, dolor de cuerpo, huesos, cabeza y alergia corporal.

c. ¿Qué enfermedades digestivas he padecido?
A criterio del educando.

d. ¿Qué sistema del cuerpo me protege de estas enfermedades?
El sistema inmunológico.

2. Contesto oralmente preguntas sobre las medidas de higiene para evitar la propagación del zancudo *Aedes aegypti*.



¿Qué medidas de higiene aplico en mi casa?

→ ¿A que contribuyen las campañas de aseo en mi casa y comunidad?

→ ¿Cómo influye el cuidado y la higiene del ambiente en la eficiencia de mi sistema inmunológico?

15

Aplique los conocimientos que adquirieron sobre el zancudo *Aedes aegypti* y las enfermedades que puede causar debido al virus que porta, ejecutando campañas de aseo en su casa y centro educativo, desechando el agua que se encuentra en las llantas, floreros y cualquier otro material que pueda ser considerado como criadero de zancudo. También se debe lavar las pilas frecuentemente para evitar la propagación de este organismo.

Procure que conozcan los procesos de funcionamiento de su cuerpo, específicamente las funciones del sistema inmunológico.

Sistema inmunológico

Es nuestro mecanismo de defensa interna contra los organismos causantes de enfermedades o patógenos, esto incluye a los virus, bacterias, hongos, protozoos y gusanos. Los patógenos ingresan al cuerpo mediante el aire, comida y agua, durante las relaciones sexuales y a través de heridas en la piel.

El sistema inmunológico identifica organismos patógenos y muchos tipos de toxinas, así que responde eficazmente para eliminarlos mediante células especializadas. Algunos patógenos y también células cancerosas son capaces de evadir o superar las defensas internas del cuerpo humano provocando serios daños durante las enfermedades.

Algunas mutaciones genéticas y varios organismos patógenos pueden modificar o comprometer la función inmune, haciendo que disminuya su eficacia. Por ejemplo, el VIH, el retrovirus que provoca SIDA destruye las células T, un componente importante del sistema inmunológico. En ocasiones, el sistema inmunológico reacciona de forma excesiva y provoca las reacciones alérgicas.

El Zancudo *Aedes aegypti*

El virus que trasmite el zancudo *Aedes aegypti* infecta el intestino medio del mosquito y luego se extiende hasta las glándulas salivales en un tiempo de 8 a 12 días. En este período el mosquito puede transmitir el virus a las personas cuando las pica con fines exploratorios o alimentarios.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el dengue es la enfermedad vírica transmitida por mosquitos que más rápidamente se propaga en el mundo. A diferencia de otros mosquitos, el zancudo *Aedes aegypti* pica durante el día. Este zancudo también es vector de enfermedades como el Zika. Las personas que padecen la enfermedad pueden presentar síntomas como: fiebre no muy elevada, conjuntivitis, dolores musculares y articulares, malestar o cefaleas, que suelen durar entre 2 y 7 días. Los síntomas del chikungunya son muy parecidos a excepción de los ojos rojos.

Lo más importante para prevenir las enfermedades vectoriales es aplicar medidas para eliminar los criaderos de zancudos y así evitar la propagación del vector.

Fuentes de consulta:

Solomon, Eldra P., Linda R. Berg y Diana W. Martin

Biología, Novena edición

<http://www.who.int/denguecontrol/mosquito/es/>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/zika/es/>

Si precisa materiales que deben llevar las alumnas y los alumnos, solicítelo con tiempo y aproveche los recursos del entorno.

Sensibilice a las y los estudiantes sobre los casos de algunas enfermedades vectoriales y digestivas que pueden padecer, de manera que tomen conciencia sobre la importancia de erradicar los criaderos de los zancudos en todo el país. Recaltar que valoren la implementación de técnicas adecuadas para cocinar y consumir los alimentos, evitando así las enfermedades digestivas.

Usted debe mencionar las instrucciones para que los educandos investiguen en los periódicos una noticia que trate las enfermedades vectoriales o digestivas. Además de describir la ubicación del lugar donde surgió la contaminación, quienes son las personas afectadas, los síntomas de la enfermedad y qué consecuencias tuvo para cada uno de los involucrados. Deben escribir en el cuaderno de trabajo, las sugerencias para evitar este tipo de incidentes.

LECCIÓN
5



El ser humano y la salud

Demostramos

1. Investigo una noticia que se haya dado en Honduras por contaminación de alimentos o enfermedades transmitidas por vectores.
 - a. Título de la noticia: _____ **A criterio del educando.**
 - b. Pego el recorte de la noticia.

Pegar aquí

 - c. Describo la noticia: ubicación, persona afectada, enfermedad y síntomas.

A criterio del educando.

 - d. ¿Qué soluciones plantea la Secretaría de Salud ante esta situación?

A criterio del educando.

 - e. Describo medidas de prevención para evitar que se repita esta situación.

A criterio del educando.

16

Oriéntelos para que busquen en medios de comunicación escritos y observen una noticia sobre contaminación por vectores o digestivas y elaboren una descripción de la misma en el cuaderno de trabajo proponiendo soluciones ante esta situación. Debe ayudar a planificar una campaña de aseo en la escuela, estableciendo un propósito y llevando los insumos necesarios como bolsas, rastrillos, escobas, jabón para limpiar, carretas, entre otras.

Oriéntelos continuamente para que conozcan dónde están y hacia dónde se espera que vayan en la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.

Fomente el interés por conocer el sistema inmunológico y los cuidados que se deben tener con el organismo para evitar afectar la eficiencia del mismo. Esto implica hábitos de higiene en cuanto a la forma de vivir y a la manera en la que cocinamos los alimentos en nuestros hogares, además de lavarse las manos con agua y jabón antes de ingerir la comida, para evitar enfermedades.

Debe enfatizar en la definición del sistema inmunológico, las partes que lo forman: las amígdalas, nódulos linfáticos, timo, bazo, apéndice y la médula ósea. Además de la relación que tiene la eficiencia de este sistema en cuanto a los factores hereditarios y ambientales. Repase cuáles son las enfermedades vectoriales y digestivas cada una con sus respectivos síntomas y las formas de prevención, enfatizando en las medidas de higiene personal y en la comunidad donde vive.



Valoramos

- Busco las palabras en la sopa de letras. Utilizo el color verde para las enfermedades producidas por vectores, el azul para las enfermedades del sistema digestivo y el rojo para las partes del sistema inmunológico.



amebiasis
antígenos
celulas
chikungunya
colera
dengue
inmunologico
leucositos
malaria
patogenos
teniasis

- Explico cómo la higiene y el cuidado del organismo afecta la eficiencia del sistema inmunológico.

Los alimentos que consumimos y el estilo de vida que tengamos son propicios para adquirir enfermedades en el organismo.

Defino el sistema inmunológico

Es el sistema que nos protege de enfermedades.

Las y los estudiantes utilizan los conocimientos adquiridos para clasificar varias enfermedades y muestran agilidad para encontrarlas en la sopa de letras del cuaderno de trabajo, usted debe aprovechar para que le mencionen los síntomas de cada una de ellas.

Debe evaluar que demuestren dominio del tema sobre las enfermedades vectoriales y digestivas, al clasificarlas por diferentes colores. Enfatice en la importancia de implementar las medidas de higiene para el cuidado de estos sistemas.

Considere las actividades sugeridas, no obstante, es importante su experiencia y capacidad para ampliar, sobre el tema de la drogadicción en los jóvenes.

Fomente el deseo de mantener un compromiso ético para no caer en las redes de las drogas. Las y los adolescentes deben apreciar su cuerpo y no permitir que las drogas provoquen cambios indeseables en su comportamiento, en su estado físico, deteriorando su salud y la relación con su familia.

Las y los estudiantes deben mostrar interés por la actualización en el tema de las adicciones y sus efectos, opinando sobre las posibles causas de esta problemática y compartiendo sus puntos de vista sobre esta situación.

Explique la relevancia de la problemática sobre la drogadicción en Honduras.

Indague los conocimientos previos acerca de los tipos de drogas y sus efectos en el organismo.

Las drogas son sustancias que afectan el sistema nervioso, muscular, circulatorio entre otros, alterando el estado de ánimo y las sensaciones.



Exploramos

- Contesto las preguntas:
 - ¿Qué son las drogas?
Son sustancias que afectan el organismo.
 - ¿Qué daños provocan a las personas las drogas?
Dañan el sistema nervioso, digestivo, respiratorio y circulatorio.
 - ¿Cuáles son los cambios en el comportamiento, que produce el consumo de drogas?
Las personas no tienen control de sus emociones.
 - ¿Qué daños sociales provoca el consumo de las drogas?
Rechazo social y delincuencia.
- Contesto con base en la imagen de la marioneta:
 - ¿Qué interpretación le doy a la imagen de la marioneta en relación con los jóvenes que quedan atrapados en el mundo de las drogas?
No tienen criterio propio y se dejan dominar.
 - ¿Cuáles son las causas de este problema?
Se sienten atados a las drogas por los problemas sociales.
 - ¿Qué consejos le daría a un amigo o amiga que consume drogas?
Que ella o él es muy valioso(a) y que las drogas le están robando la vida.



**NO SEAS
MARIONETA
DE LAS DROGAS**



Las y los estudiantes observan la imagen sobre las drogas y deben clasificar los tipos de estupefacientes que conocen.

Usted debe preguntar: ¿Qué son las drogas? ¿Cuáles son los daños de provocan las drogas? ¿Qué daños sociales provoca el consumo de drogas? y los educandos van elaborando sus respuestas para cada una de las interrogantes. Consulte a sus estudiantes qué acciones se pueden tomar para disminuir esta situación.

Ayude a las niñas y a los niños a sistematizar el conocimiento sobre las drogas y relacionarlo con experiencias de su entorno.

Las drogas

Es una sustancia que puede alterar el pensamiento, las sensaciones y las emociones del ser humano que la consume, tienen la capacidad de cambiar la conducta y la manera de actuar ante los demás personas. Todas las drogas presentan efectos para el organismo y no existe consumo alguno que pueda considerarse seguro en su totalidad. Este riesgo es el resultado de tres factores: la fragilidad del consumidor, los efectos que provoca la sustancia y el modo de utilizarla.

Efectos de las drogas en la salud

El Informe Mundial sobre las Drogas menciona varios factores de riesgo en el consumo de drogas, incluyendo la transmisión de enfermedades infecciosas como el VIH y la Hepatitis C y la incidencia de las sobredosis hacen que aumente la tasa de mortalidad.

El consumo de heroína y opio permanece estable a nivel mundial mientras que el consumo de cocaína ha disminuido en general. Por otro lado el consumo de cannabis y el uso no médico de opiáceos farmacéuticos ha aumentado en los últimos años.

Los estudios sugieren que más consumidores de drogas están sufriendo de trastornos por consumo de cannabis y puede ser cada vez más perjudicial.

El cerebro es un órgano que se ve afectado por las drogas, al influir en su sistema de comunicación e interferir con la manera en que las neuronas normalmente envían, reciben y procesan la información. Algunas drogas, como la marihuana y la heroína, pueden activar las neuronas debido a que su estructura química imita la de un neurotransmisor natural. Este parecido en la estructura burla a los receptores y permite que las drogas se adhieran a las neuronas y las activen.

Aunque estas drogas imitan a las sustancias químicas que pertenecen al cerebro, no activan las neuronas de la misma manera que lo hace un neurotransmisor natural y conducen a mensajes de una forma anormal.

Afortunadamente la dependencia al consumo de drogas es tratable al internarse en un proceso de rehabilitación que sea voluntaria y con la ayuda de personal capacitado para lograr vencer este padecimiento.

Fuentes de consulta:

<https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2015/informe-mundial-sobre-las-drogas-2015.htm>

<http://www.hablemosdedrogas.org/es/exposicionhablemosdedrogas>

<https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/las-drogas-el-cerebro-y-el-comportamiento-la-ciencia-de-la-adiccion/las-drogas-y-el-cerebro>

Permita a las alumnas y a los alumnos hacer diversidad de carteles poniendo en práctica su creatividad.

Debe dirigir una campaña de sensibilización por medio de carteles que elaboren para que sus compañeras y compañeros tomen conciencia sobre la importancia del rechazo a la drogas.

Permita que cada quien dé a conocer sus ideas, respetando la creatividad y forma de pensar de cada niña y niño del aula.

No se debe menospreciar a las personas que consumen drogas sino que podemos aconsejar a estas amigas y amigos que sufren las consecuencias de haber caído en esta problemática y sugerirles que visiten un centro de rehabilitación en Honduras.

Las frases de los carteles deben escribirse sin errores ortográficos, el tamaño de la letra adecuado para que sea visible desde lejos. Las palabras que quiera resaltar deben estar con colores llamativos y bonitos.

Debe evaluar el contenido de las frases y si en realidad transmiten un mensaje de reflexión sobre el rechazo al consumo de drogas.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 6**



Demostramos

Las drogas dañan nuestra salud

- Recorto y pego en el cuadro, anuncios publicitarios sobre drogas legales en Honduras.

A criterio del educando.

- ¿Cómo considero lo que afirman estos anuncios, si consumimos la droga? Critico este tipo de consignas comerciales.
- Reflexiono sobre el efecto que tienen estas drogas en personas de nuestra comunidad.
- En la clase, comparto la información sobre la crítica y reflexión de los anuncios publicitarios.

19

Los materiales para realizar el cartel dependen del contexto en el que se encuentre, porque deben ser insumos sencillos y de bajo costo.

Las y los estudiantes deben practicar habilidades como dibujar, pintar y cortar, además de ubicar las palabras en los espacios correspondientes, sin que se pierda la estética del cartel.

También recortan y pegan con cuidado los anuncios publicitarios que investigaron.

Recuerde que la evaluación debe ser integral: conocimiento, habilidades y destrezas. Debe convertirse en un proceso de diálogo, de comprensión y de mejoramiento de la práctica educativa.

Como docente debe asegurar que se mantenga el orden en el salón de clases a la hora de realizar un debate sobre el tema de la legalización de las drogas. Promueva el liderazgo en los educandos, para que elijan un coordinador por equipo. Las y los estudiantes deben ser capaces de tolerar y respetar las opiniones de los demás, sin elevar el tono de voz más de lo debido y siendo breves al momento de hablar, para que la mayoría participen. Durante el debate, usted debe observar la apropiación del tema, esto les permitirá asimilar de la mejor manera los contenidos y reflexionar sobre la situación planteada.

Debe explicarles a sus estudiantes que al final del debate se establecen conclusiones sobre el tema de "La legalización de las drogas en Honduras y el mundo", decidiendo qué fue lo más trascendental de lo que discutieron.

LECCIÓN
6

El ser humano y la salud



Valoramos

1. Lleno la tabla que resume la clasificación de las drogas y sus efectos en el organismo:

Las drogas			
Tipos de drogas	Efectos físicos	Efectos psicológicos	Efectos sociales
a. Alcohol	Náuseas	Depresión	Rechazo
b. Pegamento	Pérdida del apetito	Ansiedad	Dificultades en el trabajo
c. Cocaína	Pupilas dilatadas	Pérdida de la memoria	Conflictos familiares
2. Escribo las conclusiones del debate sobre la legalización de las drogas en Honduras y el mundo.

A criterio del educando.

Elaboro un resumen sobre lo que aprendí en esta lección.

A criterio del educando.

20

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar las actividades de aplicación que consisten en lo siguiente: Orientar al estudiante para que clasifique en una tabla los efectos físicos, psicológicos y sociales de las drogas. Supervise que cada participante del equipo contribuya a elaborar la lámina que resume los tipos de drogas. Revise que demuestren dominio del tema durante la presentación del debate de la legalización de las drogas. Invite a una persona que haya pasado por esta situación y logró rehabilitarse.

Las y los estudiantes deben encontrar en usted seguridad para hablar sobre el tema de la drogadicción y sabiduría para recibir sus consejos.

Los educandos deben notar su estima hacia lo que les pasa en la vida e interiorizarle los problemas que puedan tener en cuanto al consumo de drogas y la presión social a la que son objeto varios adolescentes en su comunidad. Debe atenderlos a todos por igual y promover la libertad de expresión, porque en la medida en que ellos compartan sus experiencias, tomarán conciencia sobre el rechazo a estas sustancias.

Muestre una actitud positiva ante el combate a las drogas y promueva la voluntad de realizar cambios en caso de que ellos o un familiar estén atravesando por esta situación.

El término adicción se refiere a la dependencia a una o varias sustancias de manera excesiva y perjudicial tanto físicamente o mentalmente. Por lo general, las adicciones son curables si las personas se someten a un proceso de rehabilitación.

LECCIÓN
7
Sin drogas estamos mejor


Exploramos

- ¿Cuáles son los cambios de conducta en las personas que consumen drogas?
Redacto mis conclusiones sobre la plenaria que desarrollamos por equipos en el aula de clases.

1 ¿Cómo funciona la adicción a las drogas en los seres humanos?	A criterio del educando.
2 ¿Por qué la juventud cae en el uso de las drogas?	
3 ¿Qué medidas de prevención conozco?	
4 ¿Cuáles son los cambios de conducta en las personas que consumen drogas?	
5 ¿Cómo puedo ayudar a un amigo o amiga que se encuentra en esta situación?	

Redacto mis conclusiones sobre la plenaria que desarrollamos por equipos en el aula de clases.

A criterio del educando.

21

Organice grupos para que formen dos círculos, uno dentro del otro y que queden frente a frente. Usted debe dar las instrucciones paso a paso y pedir orden y respeto para cada una de las compañeras y los compañeros. Los estudiantes pueden construir su propia canción a la hora de dar vueltas en círculos y cuando usted pronuncie un número en voz alta ellos deben elaborar los subgrupos. Repetir la actividad hasta que queden cinco equipos.

Enfoque el contenido en los daños que provocan las drogas al organismo para concienciar a las y los estudiantes sobre la importancia de la prevención y fortalecimiento del carácter.

Intoxicación por las drogas

Lastimosamente la presión social, problemas familiares y el deseo de pertenecer a un grupo hacen que varios adolescentes caigan en el mundo de las drogas. También es muy común que los jóvenes ingieran bebidas alcohólicas, que aunque es considerada legal esto no significa que no causan efectos dañinos en el organismo.

En muchas ocasiones esta droga se consume asociada a sustancias de incorporación relativamente reciente, llamadas “bebidas energizantes”, clasificadas como suplemento dietario supuestamente con el fin de promover un alto nivel de energía y mejorar el rendimiento físico y psíquico de los deportistas, convirtiéndose en estimulantes del sistema nervioso central y en su combinación con el alcohol permiten ingerir cantidades superiores del mismo aumentando el estado de alerta en el ser humano.

En casos extremos, al combinar estas bebidas con la cocaína o el éxtasis desarrollan un efecto total más grande que el daño causado por cada una de

ellas provocando efectos perjudiciales, principalmente en el corazón.

El ingreso de personas con sobredosis de drogas también generan costos para el Gobierno, porque las personas llegan a la asistencia de hospitales públicos presentando síntomas como: intoxicación aguda, pérdida de conocimiento, estados de inconsciencia, alteración de la conducta, problemas para moverse, daños psicológicos o lesiones por caídas.

El abuso de medicamentos

Un medicamento es un fármaco, principio activo o conjunto de ellos, destinado para su utilización en las personas, tiene propiedades para prevenir, aliviar o curar enfermedades.

Cualquier medicamento al utilizarse en dosis elevadas o por un período largo de tiempo, y peor aún sin prescripción médica, puede causar efectos secundarios, indeseables o adversos, crear dependencia en una persona y también una sobredosis o intoxicación. Por eso es importante visitar al médico y estudiar muy bien los efectos de las sustancias químicas.

Fuentes de consulta:

<http://www.greenfacts.org/es/glosario/tuv/toxicidad.htm>

http://www.fmed.uba.ar/depto/toxico1/abuso_sustancias_amm.pdf

<http://www.infodrogas.org/drogas/que-son-las-drogas?showall=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=7linBcBS9qs>

Forme a las niñas y a los niños para que tengan conciencia de la protección y cuidado de su salud enfatizando que lo pueden hacer aun siendo pequeños.

Anímelos a que presten atención en la presentación del drama sobre rechazo a las drogas y que tomen conciencia de los daños que provocan estas sustancias en varios ámbitos de los seres humanos. Fomente que la y el estudiante valore la importancia de mantener su cuerpo sano, alejado del consumo de drogas y en uso de todas sus facultades mentales. Valore la importancia de los centros de rehabilitación que existen a nivel nacional y las organizaciones que se encargan de la prevención en el consumo de drogas y que el estudiante conozca la ubicación de algunos de ellos.

Revise que elaboren un diálogo de forma correcta y que contesten en el cuaderno de trabajo cuál es la función de los centros de rehabilitación y prevención como el IHADFA, Alcohólicos Anónimos, Proyecto Victoria entre otros.

LECCIÓN
7



El ser humano y la salud

Demostramos

1. Leo y comento: Fulanito es el mejor estudiante de su grado, ayer haciendo el examen de Ciencias Naturales comenzó a agacharse y continuamente recogía del piso pequeños objeto imaginarios y los colocaba cuidadosamente sobre el examen.

Sus compañeros y compañeras estaban asombrados y la maestra al observar la conducta irregular preguntó: Fulanito por qué recoge cosas imaginarias del piso y las coloca sobre su examen a lo que respondió, maestra estoy recogiendo las letras porque se me caen del examen al piso.

Escribo en cuatro líneas: ¿Qué le pasa a Fulanito?

Esta con los efectos de algún tipo de droga y por eso tiene alucinaciones.

2. ¿Cuál es la función de los centros de prevención y rehabilitación que existen en Honduras? Encuentro algunos nombres y los escribo:

La función de los centros de prevención y rehabilitación es brindar ayuda física y psicológica a las personas dependientes de las drogas, por ejemplo el IHADFA.

22

Dígalos que deben ser creativos y buscar los elementos necesarios para la escenografía y todos los implementos del vestuario, que usted tiene que revisar con anticipación.

Los educandos organizan de la mejor manera un drama sobre las drogas y argumentan la importancia de la existencia de los centros de rehabilitación a nivel nacional expresando algunos ejemplos de los mismos de forma oral y luego en el cuaderno de trabajo.

Recuerde que el pensamiento y la acción son instrumentos básicos que tienen las y los adolescentes para elaborar un cambio.

Logre que tomen conciencia sobre los efectos que causan las drogas en el ámbito social, físico y psicológico, además de la importancia de los centros de rehabilitación en el país, para que se interesen y puedan aconsejar a sus amistades para que busquen ayuda en caso de estar en este problema.

Guíelos en la lectura del estudio de casos para que realicen de forma ordenada y que se concentren en la misma, así lograr que relacionen las causas que llevaron a Pedro al consumo de drogas y enumerar las consecuencias de las decisiones que tomo.

Revise que escriban el final del relato planteado en el libro para estudiantes, de una manera original además de analizar qué consejos le daríamos a una amiga o amigo que se encuentre en la misma situación de él.

Los educandos pueden escribir un estudio de casos.



Valoramos

Estudio de casos

1. Completo en tres líneas el final del relato que se encuentra en el libro para estudiantes.

A criterio del educando.

2. Con la información sobre inhalantes que hay en el texto, escribo los daños que causan a los órganos señalados

Desencadena bronquitis y dificultad para respirar.

Daña la médula de los huesos.



Pérdida de la memoria, dificultad para pensar y lentitud para moverse.

Afecta el corazón.

Los músculos se sienten fatigados y mueren subitamente.

Elaboramos un resumen sobre la forma de protegernos del consumo de drogas

Aprender a rechazar estas sustancias y no ceder ante la presión social para beneficio de mi cuerpo.

Ayúdelos a organizar sus ideas y así poder contestar en el esquema del cuaderno de trabajo los efectos de los inhalantes en los órganos señalados en la imagen. Aproveche para reforzar el tema de la formación del cuerpo humano, consultado a las niñas y los niños, a qué sistemas pertenecen cada uno de los órganos, aplicando los saberes previos.

Los educandos identifican los daños provocados en el organismo por las drogas.

Promueva conductas seguras y de prevención en las niñas y los niños para evitar accidentes en su casa, escuela y comunidad.

Promueva la adopción de una cultura saludable y de prevención de accidentes en la casa, escuela y comunidad, tomando las medidas de seguridad. Las niñas y niños deben compartir experiencias sobre los accidentes que han sufrido y opinar de qué forma se podían prevenir, tomando conciencia de la importancia de evitar estos riesgos en su entorno.

Un accidente es un acontecimiento imprevisto que altera el camino normal o previsto de las cosas, provocando daños leves o graves en la salud.

Aclare que el término prevención significa adoptar medidas o disposiciones que se toman de manera anticipada para evitar que suceda un accidente.

Díales que deben disminuir el riesgo de sufrir accidentes tomando en cuenta las medidas de seguridad por ejemplo hacer un deporte extremo con la protección adecuada.

LECCIÓN
8
Situaciones de peligro


Exploramos

1. Clasifico cada uno de los accidentes con su respectiva definición.

 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Caida.</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Torcedura.</p>
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Quemadura.</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Golpe.</p>
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Mordedura.</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Asfixia.</p>

2. Contesto las preguntas:
 - a. ¿Qué accidentes hemos sufrido?

A criterio del educando.

 - b. ¿De qué forma los prevenimos?

A criterio del educando.

 - c. ¿Qué medidas de seguridad podemos aplicar en cada caso?

Conocer de primeros auxilios.

24

Proponga que dibujen un esquema de su casa con los peligros que existen, quién puede resultar perjudicado y cómo se deben prevenir este tipo de accidentes.

Trabaje con los demás docentes del centro educativo para organizar actividades que lleven a los educandos a implementar medidas de prevención de accidentes como saber el significado de las señales de peligro o simulacros en caso de incendio.

Enfatice en los factores humanos y del medio ambiente que aumentan el riesgo de sufrir un accidente.

Riesgos y prevención de accidentes

Las niñas y los niños tienen capacidades y comportamientos distintos a los de los adultos. Las habilidades físicas, mentales y el tipo de actividades que realizan a diario hacen que sus comportamientos sean arriesgados a medida que crecen, con el consiguiente riesgo de padecer lesiones.

Por lo tanto, las lesiones o accidentes de las niñas y los niños son correspondientes con el tipo de actividades que realizan, lo que a su vez se relaciona con la edad y la etapa del desarrollo. Según los datos reunidos por la OMS, los niños tienen mayor riesgo que las niñas de resultar heridos y los accidentes que sufren suelen ser más graves, quizás porque los padres les dan más libertad.

Los países deben implementar o hacer cumplir reglas de seguridad en las casas, escuelas y la comunidad, que sean capaces de prevenir los accidentes infantiles, como el respeto de los límites de velocidad que están establecidos en cada carretera, especialmente las que estén cerca de escuelas, zonas donde habitan personas en sus casas y

espacios donde se dedican a jugar, así como castigar duramente a las personas que conducen en estado de ebriedad, capacitar sobre el uso adecuado de plaguicidas en el área rural, exigir a los padres de familia que no dejen solos a sus hijos.

Es muy importante el uso de cascos para bicicletas y motocicletas, del cinturón de seguridad y de las sillas para infantes en los automóviles, limitar el acceso a las piscinas y otros espacios peligrosos con agua, entre otras.

La Organización Mundial de la Salud también pide centros especializados para atender a la niñez quemada, la creación de centros de control de envenenamiento y para que se empaqueten las medicinas de forma adecuada.

Gran parte de los accidentes que suceden durante la niñez se pueden evitar, los gobernantes y cada uno de los ciudadanos del país deben contribuir a reducir estos casos, en la medida que adopten acciones de prevención tanto en su casa, escuela y comunidad, además de respetar todas las leyes y reglas de seguridad.

Fuentes de consulta:

<http://dipecholac.net/docs/files/420-manual-de-primeros-auxilios-para-socorristas-nivel-basico.pdf>
http://www.sepbcs.gob.mx/Educacion%20Basica/Escuela_Salud/Manual_Maestro.pdf

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77762/1/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf

Si precisa materiales que deben llevar las alumnas y los alumnos, solicítelo con tiempo y aproveche los recursos del entorno.

Las y los estudiantes deben atender y seguir de forma ordenada las instrucciones que usted les diga sobre cómo deben realizar el laboratorio de pictogramas de seguridad. Debe inducirlos a que aprecien los recipientes de sustancias químicas que se encuentren en el laboratorio y observen algunos pictogramas de seguridad, además de sensibilizarlos sobre su importancia en la prevención de accidentes.

Explique que los nuevos pictogramas estandarizados del Sistema de Gestión de Almacenes (SGA) son símbolos de riesgo químico normalizados por la Unión Europea que muestran el peligro al que se exponen las personas que intenten transportar, manipular o almacenar los productos químicos. Estos símbolos son formas geométricas coloridas, con una imagen determinada y un significado que se debe comprender universalmente.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 8**



Demostramos

Evitando accidentes en el laboratorio

¿Qué quiero lograr? A criterio del educando.

¿Qué necesito? _____

¿Cómo lo hago? _____

1. Completo la siguiente tabla.

Pictogramas en el laboratorio	
Nombre de la sustancia química	Peligro
Explosivos	Peligro físico
Líquidos inflamables	Peligro físico
Líquidos comburentes	Peligro físico
Gases comprimidos	Peligro físico
Corrosivo para metales	Peligro físico
Toxicidad aguda	Peligro para la salud
corrosión cutánea	Peligro para la salud
irritación cutánea	Peligro para la salud
peligro por aspiración	Peligro para la salud
peligro para el ambiente acuático	Peligro para la salud

2. ¿Cuál es la importancia de los pictogramas de seguridad para evitar accidentes en el laboratorio?

Contribuye a prevenir accidentes porque describe el riesgo de manipular algunas sustancias.

25

Promueva que realicen una entrevista a personas relacionadas al área de la salud como: doctores, enfermeras y químicos farmacéuticos y que indaguen sobre los tipos de pictogramas.

Las y los estudiantes deben aplicar el conocimiento adquirido y socializarlo con su familia para guardar los medicamentos en lugares seguros y ejecutar las medidas de seguridad adecuadas, con la finalidad de prevenir accidentes en su hogar.

Recuerde que el pensamiento y la acción son instrumentos básicos que tienen las y los adolescentes para elaborar un cambio.

Organice con otros docentes del centro educativo y el director la realización de campañas de prevención de accidentes y exposiciones en equipo a lo largo del período escolar, para sensibilizar a la comunidad escolar sobre la importancia de prevenir accidentes. Fomente el interés por los factores humanos y ambientales que aumentan el riesgo de sufrir accidentes en la casa, comunidad o centro educativo.

Un factor de riesgo es cualquier característica o exposición de una persona que aumenta su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión, por ejemplo el consumo de tabaco y alcohol, la falta de higiene, vivir en zonas vulnerables, realizar trabajos complicados o potencialmente peligrosos. El peligro se refiere a cualquier situación, que manifiesta el potencial de producir un daño sobre una determinada persona o cosa.



Valoramos

Pictogramas de seguridad

1. Complete el cuadro con información sobre las zonas de riesgo de mi centro educativo y comunidad, tomando en cuenta los tipos de accidentes que vimos en la lección.

Lugar	Zonas de riesgo
Centro Educativo	A criterio del educando.
Comunidad	

2. Enumero los factores humanos y ambientales que aumentan el riesgo de sufrir accidentes.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Consumo de drogas. | 4 No respetar las señales. |
| 2 Manejar en estado de ebriedad. | 5 Exceso de velocidad. |
| 3 Vivir en zonas de riesgo. | 6 Ejercer trabajos riesgosos. |

¿Qué es un pictograma de seguridad?

Son símbolos o dibujos que se utilizan para prevenir accidentes.

Proponga a las y los estudiantes la elaboración de un reglamento de seguridad para evitar accidentes en la casa, escuela y comunidad con sus recomendaciones, por ejemplo: no jugar con instrumentos cortantes, no jugar en pisos mojados, evitar manipular objetos que puedan lastimarlos, evitar que corran en pasillos y escaleras.

Motívelos a aplicar cada una de las medidas de seguridad para mantener la salud física.

Anime a las niñas y a los niños a poner en práctica lo que aprenden durante la lección sobre primeros auxilios.

Motive a las y los estudiantes a que lean el estudio de caso sobre la caída de Elena, además deben opinar sobre lo que consideran como correcto en cuanto a la manera de actuar en caso de que una compañera o compañero se accidente por correr en los pasillos. Anímelos para que estudien los contenidos conceptuales y procedimentales en la lección de primeros auxilios y a valorar la utilidad e importancia de los mismos.

Genere el interés por investigar más información, planificando su propia formación sobre las prácticas de primeros auxilios, además de escribir en el cuaderno de trabajo qué instituciones brindan esta noble labor en Honduras. Los primeros auxilios es la asistencia inmediata con procedimientos y técnicas básicas que una persona sin necesidad de ser un profesional de la salud le aplica a una víctima de accidente.

LECCIÓN
9
SOS Emergencia



Exploramos

1. Según el caso que leí en el libro para estudiantes, escribo en el cuadro de la derecha un "✓" si me parece correcto y una "X" si me parece incorrecto. Comento con mis compañeros y compañeras.

a. Tirar de un brazo para levantarla lo más pronto posible.	X
b. Mantener la calma.	✓
c. Observar a Elena para determinar los golpes.	✓
d. Pedirle a Elena que no diga lo que siente.	X
e. Caminar hacia Elena con mucho cuidado para no resbalar.	✓
f. Gritar a todos para que vengan.	X
g. Salir corriendo hacia Elena.	X
h. Preguntar a Elena dónde le duele.	✓

2. Escribo la respuesta a las preguntas:
 - a. ¿Qué accidentes han tenido mis compañeros en la escuela?

A criterio del educando.

 - b. ¿En qué forma los he ayudado?

A criterio del educando.

 - c. ¿Cuáles son las instituciones que prestan primeros auxilios?

La cruz roja, los bomberos, centros de salud.

 - d. ¿Cuál es el símbolo con el que se representan los primeros auxilios?

Una cruz.

27

Indague si los estudiantes conocen qué son los primeros auxilios y si pueden aplicarlos en caso de una urgencia que comprometa la vida de una persona. También identifique las habilidades en la toma de decisiones que le permitan determinar la ayuda que necesita el accidentado y manejar bien la situación en caso de accidente.

Los educandos opinan sobre cada una de sus ideas para ayudar a Elena.

Procure que las niñas y niños conozcan los procesos vitales de funcionamiento de su cuerpo.

Signos vitales

Los signos vitales son medidas de varias estadísticas fisiológicas generalmente tomadas por profesionales de la salud para valorar las funciones básicas del cuerpo humano. Hay cuatro signos vitales que están estandarizados en la mayoría de establecimientos médicos:

1. **Temperatura corporal:** la termorregulación es la habilidad del cuerpo para regular su temperatura. La temperatura normal del cuerpo de una persona cambia de acuerdo a la actividad que realice, el consumo de alimentos y líquidos, la hora del día, en las mujeres también depende de la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren. La temperatura corporal normal tiene un rango entre 36, 5 °C y 37, 2 °C.
2. **Pulso (o frecuencia cardíaca):** es la pulsación provocada por la expansión de sus arterias provocada por la circulación de sangre bombeada por el corazón. Se mide en partes del cuerpo donde las arterias se encuentran más próximas a la piel, como en las muñecas o el cuello.

3. **Presión arterial:** es la fuerza de presión ejercida por la sangre que circula por los vasos sanguíneos, la presión de la sangre disminuye a medida que se mueve a través de arterias, arteriolas, vasos capilares y venas. Los rangos normales de la presión arterial en adultos varían desde 90/55 mm de Hg hasta 119/79 mm de Hg. A un nivel de 120/80 se considera como una persona prehipertensa.
4. **Frecuencia respiratoria:** se llama ventilación pulmonar al conjunto de procesos que hacen fluir el aire que se encuentra en la atmósfera y los alvéolos pulmonares a través de la inspiración y la espiración. Los factores que intervienen en esta mecánica son las vías aéreas internas, el diafragma, la cavidad torácica, el esternón, las costillas y la musculatura.

El proceso de ventilación se lleva a cabo por los músculos que cambian el volumen de la cavidad torácica, de esta forma crean presiones negativas y positivas que mueven el aire adentro y afuera de los pulmones.

Fuentes de consulta:

<http://dipecholac.net/docs/files/420-manual-de-primeros-auxilios-para-socorristas-nivel-basico.pdf>

https://www.youtube.com/watch?v=r4_paH2OAIe

<https://www.youtube.com/watch?v=da9Rrwsht94>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar las actividades de aplicación sobre los primeros auxilios.

Resaltar la responsabilidad que como docentes tiene de actuar correctamente en situaciones de riesgo que se puedan presentar en el centro educativo y ser capaces de aplicar los primeros auxilios a las niñas y niños que tengan algún accidente. Enfatizar que el simulacro no es un juego y que deben prestar atención sobre lo que se debe hacer en caso de accidente.

Revise que al realizar el simulacro todos los educandos manejen los conocimientos para identificar la estructura y función del cuerpo humano dentro del contexto de los primeros auxilios. Las y los estudiantes deben mostrar capacidad para informar, registrar, documentar el proceso de primeros auxilios elaborando un manual que contiene: portada, definición y pasos a seguir en caso de accidentes, tratamiento para cada una de las lesiones y cómo se puede prevenir este tipo de accidentes.

LECCIÓN 9 El ser humano y la salud

Demostramos

¡Actuamos ante una emergencia!

1. Completo el esquema con los pasos a seguir en caso de sufrir algún accidente.

2. Escribo la palabra correspondiente a cada objeto que forma parte del botiquín de primeros auxilios.

28

Incluir dentro de su planeación escolar la realización de cursos de primeros auxilios para estar preparados ante posibles accidentes, usted como docente debe hacer la petición a un profesional de la salud. Planifique como proyecto escolar la gestión para comprar un botiquín de primeros auxilios, extintor, señalizaciones, barandales de protección, equipo deportivo, entre otros, de tal manera que estén preparados para una contingencia.

La observación es una valiosa técnica para evaluar aprendizajes. Observe que tanto aprendieron sus estudiantes.

Revise que todos cooperen en la elaboración de un cartel que describa cuáles son los primeros auxilios que se deben aplicar en caso de accidentes más comunes y consejos para prevenirlos. Las y los estudiantes deben mostrar interés para desarrollar cada una de las actividades y apreciar el conocimiento adquirido en esta lección teniendo la capacidad de respuesta en caso de accidentes.

Las y los estudiantes deben adquirir los conocimientos teóricos para definir los conceptos básicos de primeros auxilios y mostrar interés por las acciones a realizar para cada tipo de accidentes, mencionando qué elementos forman parte de un botiquín de primeros auxilios. También deben completar un mapa cognitivo en el cuaderno de trabajo y redactar frases en un cartel para que conozcan más sobre el tema.

Ciencias Naturales - Quinto grado

LECCIÓN 9

Valoramos

Primeros auxilios

1. Completo el mapa cognitivo, escribiendo los primeros auxilios que se dan en caso de:

Quemaduras:
Si la ropa se quema, tirarse al suelo y rodar. Utilizar una cobija mojada para cubrirse.

Asfixia:
La persona debe estar de pie y se abraza por la espalda con los dos brazos, colocando el puño cerrado en la boca del estómago con el pulgar sobre el abdomen.

Heridas:
Buscar en el botiquín de primeros auxilios, las gasas, para obstruir la salida de la sangre. Desinfectar la herida.

Golpes:
Colocar hielo en el golpe para desinflamar. Usar vendas. Mantener en alto la extremidad.

Mordeduras:
Lavar la lesión con abundante agua y jabón nuevo, siempre cuidando de no dañar la piel. Detener el sangrado haciendo presión o utilizar gasas.

Torceduras:
Mantener quieta a la persona lesionada. Tratar de no enderezar la extremidad afectada. Aplicar hielo con ayuda de una toalla.

¿Qué hacer en caso de...

¿Qué son los primeros auxilios?

Es el procedimiento inmediato y básico que se aplica a una persona cuando sufre un accidente o padece de alguna enfermedad.

29

Fortalezca la rapidez de respuesta en los centros educativos ante hechos que pongan en riesgo la vida de las y los estudiantes, mediante la formación de voluntarios, el correcto uso del botiquín de primeros auxilios y la elaboración de carteles para evitar accidentes. Incentive a sus compañeras y compañeros docentes para que en casos de emergencias se adopten medidas rápidas y efectivas como simulacros de evacuación.

Procure despertar el interés sobre la atmósfera, sus características y la importancia para los seres vivos.

Recorra el salón de clase, revisando la distribución de cada uno de los equipos y asegúrese de que se promueva un ambiente de respeto a la opinión de cada uno de los compañeras y compañeros. Motive a participar a cada uno de los miembros de los equipos, de forma que contesten las preguntas realizadas en el cuaderno de trabajo, sobre el tema de la atmósfera. La dinámica se debe realizar de forma ordenada y sin burlarse de las ideas de los demás, de manera que todos los equipos expongan su punto de vista.

En la pregunta sobre ¿cuáles son las capas de la atmósfera? recuérdelos que este tema lo estudiaron en cuarto grado, que mencionen los nombres de cada capa y usted puede ayudar a establecer el orden. Revise que las y los estudiantes mejoren sus respuestas, cuando se reúnan por segunda vez en cada uno de los equipos estableciendo las conclusiones del tema.



Exploramos

¿Qué conocemos sobre la atmósfera?

1. Escribo la respuesta a cada una de las preguntas:

a. ¿Qué actividades realizamos los seres humanos en la atmósfera?

Desplazarnos, respirar, vivir.

b. ¿Qué seres vivos encuentro en la atmósfera?

Animales, plantas, bacterias, hongos.

c. ¿Cuáles son las capas de la atmósfera?

Tropósfera, estratósfera, mesósfera, termósfera, exósfera.

d. ¿Qué es la lluvia?

Agua que desciende desde la atmósfera.

e. ¿En qué meses del año llueve?

Mayo, septiembre y octubre.

f. ¿Qué es el viento?

Corrientes de gases que se desplazan a cierta velocidad.

g. ¿En qué meses del año hay más viento?

Noviembre, diciembre y enero.

h. ¿Qué es la nieve?

Cristales de hielo que provienen del agua en la atmósfera.

i. ¿Por qué no cae nieve en Honduras?

Porque tiene un clima tropical.

j. ¿Qué es una tormenta eléctrica?

Es una tormenta que manifiesta descargas eléctricas.

k. ¿En qué consiste la presión atmosférica?

Presión que ejerce la atmósfera sobre la superficie de la Tierra.



Si alguien no comprendió las instrucciones usted debe repetírselas para que la actividad se desarrolle de manera ordenada, tanto para mover el mobiliario como para aplicar el conocimiento adquirido en varios años. Deben expresarse y dirigirse ante sus compañeras y compañeros de forma clara, demostrando su participación activa en el trabajo en equipo realizado y adquiriendo agilidad para exponer sus ideas ante los demás. Para realizar la exposición las sillas deben estar ubicadas en semicírculo.

Estimule el uso del vocabulario científico relacionado con el tema de la atmósfera y su composición.

La atmósfera

En la atmósfera ocurren procesos vitales para la vida en el planeta Tierra, sin ella sería imposible estas interacciones ya que los gases del aire son vitales para los organismos; por ejemplo los seres humanos y los animales no pueden sobrevivir sin oxígeno y las plantas no pueden sobrevivir sin dióxido de carbono.

La atmósfera contribuye a regular la temperatura del ambiente, al impedir que los rayos solares alcancen directamente a la superficie del planeta e impide que durante la noche se pierda demasiado calor. Su capa de ozono actúa como un filtro impidiendo que las radiaciones ultravioletas lleguen a la Tierra.

Composición de la atmósfera

Componentes mayoritarios: se encuentran en mayor proporción en el aire, por ejemplo el nitrógeno (N_2), oxígeno (O_2), argón (Ar), vapor de agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2).

Componentes minoritarios: aparecen en cantidades muy pequeñas que se miden en partes por millón.

Presión atmosférica

Es el peso ejercido por la masa de aire atmosférico sobre la superficie terrestre esta masa se agrupa en los primeros kilómetros por encima de la superficie terrestre, por lo que la presión atmosférica disminuye rápidamente con la altura. A nivel del mar la presión atmosférica tiene un valor de 1 atmósfera esto equivale a 101, 325 Pascales (Pa). El instrumento que se utiliza para medir esta magnitud es el barómetro.

En meteorología, la presión atmosférica se toma en cuenta para la predicción y el estudio del comportamiento del clima. Las nubes, los huracanes, tormentas, vientos, etc. están condicionados en gran parte por las variaciones en la presión atmosférica.

El aire no se calienta ni transfiere la temperatura de la manera en que lo hace la superficie terrestre, que absorbe parte de los rayos solares y refleja la otra parte calentando las áreas más próximas a ella, por lo que la temperatura generalmente disminuye con la altitud. Esta dinámica solamente es permitida para la tropósfera, ya que las demás capas cuentan con un mayor valor de la temperatura en función de sus composiciones gaseosas.

Fuentes de consulta:

http://www.um.es/sabio/docs-cmsweb/materias-paubachillerato/tema_3_.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=OgCPZWldBZo>

<https://www.youtube.com/watch?v=VTQMheT5W74>

Si precisa de materiales que deben llevar las niñas y los niños, solicítelo con tiempo y aproveche los recursos del entorno.

Ensaye las actividades que se realizarán en el experimento antes de introducirlas al salón de clase o al laboratorio, de esta forma usted actúa de manera responsable asegurándose que funcione. Motive a las niñas y a los niños a aprender y descubrir las características de la presión atmosférica, término que requiere ser explicado correctamente. Enfatique la importancia de la atmósfera para los seres vivos, aire, suelo, agua, rocas, bosques, etc.

Pida a las y los estudiantes que contesten las preguntas sobre el laboratorio realizado, en las que usted debe guiarlos para que razonen sobre los efectos de la presión atmosférica en el ambiente; por ejemplo: ¿Por qué no se sale el aire del globo? Guíe a los educandos a comprender la definición de presión atmosférica, relacionando las situaciones que acaba de observar.

La tierra y el universo - Ciencias Naturales **LECCIÓN 10**

Demostramos

Presión atmosférica
¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito? A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Contesto las preguntas del laboratorio:

a. ¿Por qué no se sale el aire del globo?	b. ¿Qué sucede cuando quito el dedo del orificio?	c. ¿Cómo se explica lo sucedido?
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

Concluyo: ¿Qué es la presión atmosférica? ¿Cómo se manifestó en este experimento? _____

A criterio del educando.

2. Elaboro un dibujo que ilustre la influencia de la presión atmosférica con la altura de una región, en donde el largo de la flecha dependerá de la distancia a la que se encuentra la zona en cuanto al nivel del mar.

A criterio del educando.

31

Explique cada uno de los pasos a realizar durante el laboratorio y supervise que ejecuten correctamente cada instrucción. Promueva en las y los estudiantes el deseo de observar atentamente lo que se sucede con el globo cuando se tapa el agujero y cuando se destapa. Permita que usen su creatividad para elaborar un dibujo que represente la influencia de la presión atmosférica sobre una región determinada.

Oriente continuamente a las y los estudiantes para conocer el propósito de la dinámica del bingo.

Las niñas y niños prestan atención y siguen cada una de las instrucciones por parte del docente para realizar la dinámica del bingo. Recalque la importancia de realizar la dinámica del bingo para pasar un rato ameno y a la vez repasar los contenidos estudiados sobre la atmósfera, aproveche para enfatizar la importancia de este sistema que sustenta la vida en el planeta Tierra. La dinámica se debe realizar respetando a las compañeras y compañeros que ganen el juego.

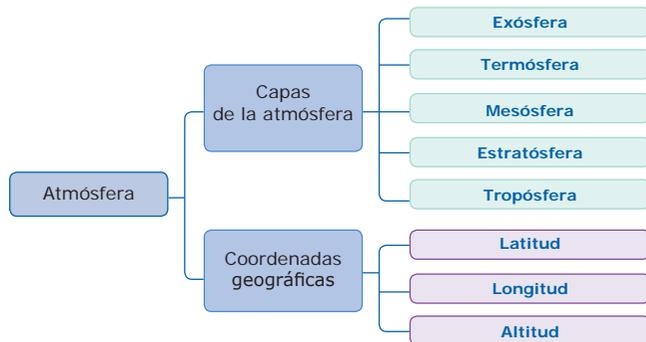
Explique cómo elaborar un esquema que sintetice de forma adecuada cuáles son las capas de la atmósfera y las coordenadas geográficas del planeta Tierra.

El ecuador es una línea imaginaria, perpendicular al eje de rotación de la Tierra, que divide el planeta en el hemisferio norte y sur. El meridiano de Greenwich es un plano imaginario perpendicular al ecuador terrestre.



Valoramos

1. Elabore un esquema que resuma el tema de la atmósfera.



2. En el dibujo del planeta tierra, remarco en rojo las líneas de la latitud, en azul las de la longitud, en verde la línea del ecuador y en amarillo el meridiano de Greenwich.



Redacta un resumen sobre la definición de atmósfera.

Capa que envuelve a la Tierra y que esta formada por diferentes gases permitiendo la vida en el planeta.

Las y los estudiantes deben utilizar los nuevos saberes de forma adecuada y revise que remarquen en la imagen del planeta Tierra, con líneas rojas la latitud, en azul la longitud, en verde la línea del Ecuador y en amarillo el meridiano de Greenwich.

Pueden elaborar una maqueta del planeta Tierra y representar estas líneas imaginarias.

Aproveche para evaluar la agilidad para seguir instrucciones del cuaderno de trabajo.

Promueva el reconocimiento de los factores atmosféricos del entorno que los rodea en el centro educativo.

Solicite a las niñas y a los niños que aprecien las imágenes del libro y pida que describan de forma oral lo que observan en cada una de ellas.

Es importante que tengan la libertad de compartir las experiencias vividas tanto en el aspecto familiar como individual, en ambientes relacionados con la atmósfera de las imágenes y así valorar los factores que forman parte de la misma.

Pregunte: ¿Qué es temperatura? ¿Qué es el calor? Promueva que la mayoría de las y los estudiantes expliquen una definición sobre estos términos, en la medida que usted genere la duda sobre el significado de cada palabra ellos mostrarán interés en saber la respuesta. Recuerde que la temperatura es una magnitud física que refleja la cantidad de calor que posee un cuerpo u objeto. El calor es la energía transferida de un sistema a otro.

LECCIÓN 11
Fenómenos atmosféricos


Exploramos

1. Comparo las imágenes:



a. Diferencias

Día nublado y con tormenta.



a. Semejanzas

Día soleado y con el cielo despejado.

Preguntas	Respuesta
b. ¿Qué relación tiene el paisaje con la longitud y la latitud?	Determinan las características de la atmósfera.
c. ¿Qué actividades realizo durante las épocas de lluvia y en los días soleados?	A criterio del educando.
d. ¿Ciudad de Honduras donde hace calor y otra donde hace frío?	Nacaome (calor) La Esperanza (hace frío)
e. ¿Cuáles son las características atmosféricas de mi comunidad?	A criterio del educando.
f. ¿Cuál es la diferencia entre calor y temperatura?	La temperatura es la medida del calor que posee un cuerpo u objeto.

33

Invite a observar las imágenes sobre dos paisajes que presentan diferentes características en la interacción con la atmósfera. Promueva que la niña o el niño identifique las particularidades en cada paisaje, estableciendo las semejanzas y diferencias en cada situación. Los educandos pueden salir del aula de clases a observar los factores atmosféricos de su entorno. Organice la distribución adecuada en el aula de clases para realizar la plenaria.

Ayude a las niñas y a los niños a sistematizar el conocimiento sobre el tema de factores atmosféricos, observen el entorno y relacionen estas características con su vida cotidiana.

Nubosidad y precipitación

Una nube está formada por diminutas gotas de agua o de cristales de hielo que se encuentran en la atmósfera.

La formación de las nubes se debe al fenómeno de condensación y consiste en que el aire húmedo y caliente asciende a la atmósfera donde se encuentra con las diferentes capas pero a una menor temperatura. Entonces la condensación es provocada por cualquier proceso atmosférico que produzca un enfriamiento de las masas de aire.

En el proceso de condensación se produce un cambio de estado de la materia que se encuentra en estado gaseoso y pasa a estado líquido, esto dará lugar a la presencia de pequeñas gotas de agua o hielo que irán creciendo hasta alcanzar el tamaño necesario para dar lugar a la precipitación. Los factores que influyen en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones para una región son los siguientes:

- **La proximidad al mar:** esto genera mayor vapor de agua.

- **El relieve:** es la formación de una superficie con distintos niveles y determina un factor meteorológico como la temperatura de una región.
- **La vegetación:** la transpiración de las hojas aporta vapor de agua a la atmósfera y genera vapor de agua.

Las tormentas

Es una tempestad de corta duración y especialmente violenta, para que se forme debe existir un movimiento ascendente de aire, suficiente cantidad de vapor de agua en la atmósfera y que la temperatura disminuya considerablemente con la altura.

Calor y temperatura

Calor y temperatura no es lo mismo. El calor es la energía que pasa de un cuerpo a otro y causa la expansión y los cambios de estado de estos. La temperatura es una magnitud física que expresa el grado o nivel de calor que posee un cuerpo o el ambiente y se mide en unidades como grados Centígrados o Kelvin.

Fuentes de consulta:

Andades, M. y Muñoz, C. (2012), Fundamentos de Climatología, Universidad de la Rioja, Servicio de publicaciones.

<http://dle.rae.es/?id=6qw2prQ>

<http://dle.rae.es/?id=ZQ9rRqa>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar las actividades de aplicación y construir el molinete con éxito.

Explore la responsabilidad y el interés que muestra cada equipo de trabajo, llevando todos los materiales necesarios para construir el molinete de papel, de forma que cada uno de los integrantes debe contribuir a la elaboración del mismo y compartir los marcadores, colores, tijeras, entre otros, mostrando solidaridad con sus compañeras y compañeros de equipo.

Pregunte: ¿Qué factor se percibe con el movimiento del molinete? ¿Cómo influye en las características de la atmósfera? ¿En qué regiones de Honduras hay molinos de viento? y pídale que contesten cada uno de los incisos del cuaderno de trabajo.

Como repaso las niñas y los niños deben escribir qué otros factores atmosféricos conocen aparte del estudiado en la actividad, como las precipitaciones, nubosidad, temperatura, latitud, altitud, el calor, la humedad y el viento.

LECCIÓN
11

La tierra y el universo - Ciencias Naturales



Demostramos

Construimos un molinete de papel

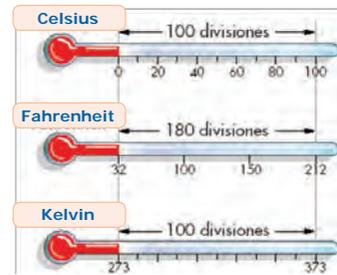
1. Contesto cada una de las preguntas, recordando la experiencia en la elaboración de molinete de papel.

a. ¿Qué factor atmosférico percibo con el molinete?	El viento.
b. ¿Cómo influye el viento en la atmósfera?	Influye en la presión atmosférica.
c. ¿En qué regiones de Honduras hay molinos de viento y para qué se utilizan?	En Cerro de Hula y se utilizan para la energía eólica.
d. ¿Además del viento qué otros factores afectan la atmósfera?	Nubosidad, humedad, precipitación, temperatura, calor, latitud, altitud.

2. Encuentro en la investigación referente al termómetro que se solicita en el libro para estudiantes, la respuesta a las preguntas.

Identifico y escribo las escalas que se utilizan para medir la temperatura.

Escribo la definición de termómetro.
Instrumento que permite medir el grado de calor que posee un cuerpo.



34

Cada equipo de laboratorio debe organizarse de forma correcta.

Explique cada una de las instrucciones para elaborar el molinete de papel y aclare cualquier duda que tengan al respecto.

Los educandos deben mostrar habilidades para dibujar, medir y cortar el molinete de papel.

Solicite a las y los estudiantes que identifiquen en el cuaderno de trabajo los tipos de escalas que se utilizan para medir la temperatura.

El proceso de evaluación debe ser integral y usted debe evaluar lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Mencione que deben jugar respetando a cada uno de sus compañeras y compañeros, evitando los gritos y palabras groseras durante el desarrollo de la dinámica y aun después de ésta. Enfátice a cada equipo que si en algún momento tienen alguna queja o incomodidad es a usted que debe recurrir para que tome las medidas necesarias.

Durante el desarrollo de la actividad es inevitable que se genere la competencia y el deseo de ganar para cada equipo, pero usted debe motivarlos a seguir las reglas del juego.

Las niñas y los niños deben mantener el orden y levantar la mano cuando quieran dar la respuesta a la pregunta.

Evalúe que las y los estudiantes contesten correctamente las preguntas que le parecieron más relevantes, así cuando un estudiante elija al azar el papelito, debe leerlo y responder de la mejor manera.

Quinto grado 



Valoramos

- Después de realizar la dinámica de los carritos ¿Qué conclusiones puedo hacer sobre los factores atmosféricos?

A criterio del educando.

- Escribo una "X" en la casilla que mejor representa mi participación en la dinámica de equipo realizada en clase.

Rúbrica de autoevaluación para el trabajo grupal			
Aspecto	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre
Contribuyo a organizar el equipo.			
Tengo entusiasmo en el trabajo grupal.			
Participo en las actividades del equipo.	<u>A criterio del educando.</u>		
Expreso mis ideas al equipo.			
Respeto la opinión de mis compañeros.			

Elaboro un resumen sobre los factores atmosféricos.

Los factores atmosféricos pueden causar variaciones llamados estados del tiempo, entre algunos ejemplos podemos mencionar: el viento, nubosidad, humedad y la temperatura.

35

Motíelos a construir el carrito que represente a su equipo, de forma creativa y con materiales que se encuentran en su entorno. En el caso de que no tengan una pizarra para pegarlos entonces pueden hacerlo en forma de rayuela, dibujando varios cuadros en el suelo y que la o el representante de cada equipo vaya saltando y avanzando cada vez que contesten de forma correcta la pregunta que seleccionaron al azar.

Aproveche esta lección para indagar sobre las percepciones de las niñas y niños en cuanto a los fenómenos atmosféricos.

Invite a cada niña y niño a contemplar la imagen en la que aparece Keijal platicando con un niño y que lean atentamente lo que están conversando.

Cada estudiante va a aceptar o rechazar las teorías planteadas en la conversación, pero lo importante es que usted promueva la libre expresión de sus ideas sobre la formación de estos fenómenos atmosféricos y posiblemente acierten o se equivoquen en sus afirmaciones, esto permitirá el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje, partiendo de respetar las ideas previas que tienen sus estudiantes, pero fomentando la curiosidad por conocer la realidad del ambiente en el que viven a diario.

El arcoíris es un fenómeno óptico que consiste en varios colores que se forman cuando los rayos del sol se reflejan en las gotas de lluvia.

LECCIÓN
12
Fenómenos atmosféricos



Exploramos

1. Contesto las preguntas del libro para estudiantes:

a. ¿Qué observo en el paisaje?	<u>Nubes, plantas, sol.</u>
b. ¿Qué colores tiene el arcoíris?	<u>Rojo, amarillo, naranja, verde, azul, morado.</u>
c. ¿Qué opino sobre las ideas de Pedro?	<u>A criterio del educando.</u>
d. ¿Qué es un fenómeno atmosférico? Doy ejemplos.	<u>Fenómenos naturales por ejemplo la niebla y los rayos.</u>
e. ¿Qué relación existe entre los factores atmosféricos y fenómenos atmosféricos?	<u>Interaccionan en la atmósfera y modifican sus características.</u>

2. Explico por qué se forma el arcoíris.



¿Qué mitos he escuchado sobre los fenómenos atmosféricos?

A criterio del educando.

3. Identifico con un "✓" en la lista de palabras, los fenómenos atmosféricos y tacho con una "x" las palabras que no lo son.

nieve <input checked="" type="checkbox"/>	tornado <input checked="" type="checkbox"/>	erosión	tigre	metabolismo
hormiga	fotosíntesis	aurora <input checked="" type="checkbox"/>	huracán <input checked="" type="checkbox"/>	arcoíris <input checked="" type="checkbox"/>

36

Guíelos para que observen y describan lo que está en el paisaje, además de identificar las características de este fenómeno siendo capaz de compartir sus ideas de lo que sucede en la atmósfera cuando se forma un arcoíris.

Observe que los estudiantes identifiquen de forma correcta y marquen con una "X" los fenómenos atmosféricos con relación a su experiencia como el rayo, neblina, nieve o arcoíris.

Explique en qué consisten los fenómenos atmosféricos y mencione ejemplos para que dominen el conocimiento científico sobre la formación de los mismos.

La luz en la atmósfera

Es una forma de energía electromagnética, (parte de la electricidad que estudia la relación entre los fenómenos eléctricos y los fenómenos magnéticos) representada por el espectro electromagnético. La luz visible se distingue porque su longitud de onda o color y está comprendida entre los 400 y 700 nanómetros (nm) aproximadamente.

Si el planeta Tierra no tuviera atmósfera, el cielo siempre tendría un color negro, aún incluso con la presencia del Sol. Los colores que observamos en el cielo son el resultado de la interacción de la luz solar con la atmósfera.

La atmósfera está formada por moléculas como la humedad, acompañada de partículas de polvo y son las responsables de generar en el cielo las diversas manifestaciones de color. Durante el día el sol ilumina la atmósfera produciendo el característico cielo azulado. En la atmósfera terrestre la luz azul se esparce mucho más que la luz roja, por lo que vemos el cielo azulado en todas direcciones.

Formación de huracanes

Los huracanes son las tormentas más grandes y violentas de la Tierra y se forman sobre los océanos de agua calmada cerca del ecuador. El aire cálido se eleva causando un área de menor presión de aire cerca del océano.

El aire con mayor presión de las áreas cercanas llena el área de baja presión. Luego, este "nuevo" aire se torna cálido y también sube. Cuando el aire cálido y húmedo se eleva y se enfría, provoca la formación de las nubes, este sistema gira y crece alimentado por el calor del océano y el agua que se evapora de la superficie.

Las tormentas que se establecen al norte del ecuador giran en dirección contrario a las manecillas del reloj. Las tormentas al sur del ecuador, giran en el sentido de las manecillas del reloj y al girar el sistema de tormenta cada vez más rápido forma un ojo en el centro. En el ojo del huracán todo es muy tranquilo con una presión de aire muy baja y de temperaturas más cálidas en su parte más alta.

Fuentes de consulta:

Casado, J y Serra, M. Unidad didáctica de fenómenos atmosféricos, Instituto de Astrofísica de Canarias.

<http://spaceplace.nasa.gov/hurricanes/sp/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Vtdo0LXNZIg>

<https://www.youtube.com/watch?v=ixwxOQf50kc>

Anime a las niñas y a los niños a aprender por medio de la representación de los fenómenos por medio de la experimentación.

Pídales que atiendan cada una de las instrucciones que se presentan en el libro para estudiantes, para que pueda realizar de manera eficiente los experimentos planteados y so sobre todo en forma ordenada, cuidando de no dejar sucia el aula. Revise que las niñas y niños cumplieron con su responsabilidad de llevar los materiales necesarios para realizar el laboratorio. Permita que todas y todos manipulen los materiales del laboratorio para que puedan lograr una experiencia amena.

Converse y pregúnteles qué fenómenos son los que están representando por medio del experimento y que le expliquen científicamente cómo se forman cada uno de ellos, además deben plasmarlo en el cuaderno de trabajo y establecer las conclusiones del mismo. Cada equipo debe expresar lo que observaron en este experimento.

Ciencias Naturales - Quinto grado LECCIÓN
12

Demostramos

La maravilla de los fenómenos atmosféricos

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito? A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Escribo las observaciones del experimento en el siguiente cuadro:

¿Qué fenómeno observo al acercar el CD a la vela encendida?	¿Qué sucede cuando alumbró el CD con un foco y refleja su luz en una hoja blanca?	¿Qué fenómenos represento al agitar la botella desechable en forma circular?	Enlisto algunos fenómenos atmosféricos que han ocurrido en Honduras.
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

2. ¿Cómo se forma el arcoíris? ¿Cómo se forma un tornado?

El arcoíris es una manifestación del espectro visible, se origina por la refracción de la luz solar en las gotas de agua.

El tornado es aire en forma de remolino o embudo con diferente temperatura que gira rápidamente.

37

Recorra el salón de clases para asegurarse que todos los equipos de trabajo están siguiendo las instrucciones tal y como son planteadas. Las y los estudiantes deben ser capaces de representar el fenómeno atmosférico del arcoíris y del tornado y describir sus características, además de relacionar la teoría con la práctica. Cada uno de los integrantes del equipo agitan las botellas para representar el tornado.

Repase y sintetice los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales por medio de dinámicas.

Las y los integrantes de cada equipo deben contribuir para elaborar cada una de las tarjetas compartiendo los materiales para la elaboración de las mismas.

Observe que no excluyan a nadie por alguna característica física o mental que consideren diferente, enfatice que en un equipo todos son importantes y cada uno de ellos puede aportar grandes ideas para decorar las tarjetas.

Indique a cada equipo que deben escribir correctamente en una tarjeta el nombre de un fenómeno atmosférico visto en clase y en otra tarjeta van a redactar la definición de ese fenómeno atmosférico, ésta debe ir con letra legible, con buena ortografía y sin equivocaciones para que sus compañeras y compañeros no se confundan al leerlo y en el momento de poner a prueba la dinámica de equipo.



Valoramos

1. Escribo en el rectángulo la definición del fenómeno atmosférico.

Es una manifestación del espectro visible, se origina por la reflexión de la luz solar en las gotas de agua de la atmósfera lo que genera varios colores.

Arcoíris

Rayos de luz que vienen del espacio chocan con la atmósfera de nuestro planeta y se convierten en un espectáculo luminoso del cielo.

Aurora

Cristales pequeños de hielo que se desprenden de las nubes y se forman por la congelación de moléculas de agua, cuando el aire está a una temperatura menor a 0°C formando una capa en la superficie terrestre.

Nieve

Liberación de descarga eléctrica durante una tormenta producida por el impacto entre dos nubes. Se compone del relámpago que es la luz y el trueno que es el ruido provocado por el choque cuando la electricidad pasa por la atmósfera.

Rayo

Resumo qué son los fenómenos atmosféricos.

Son eventos naturales que se producen en la atmósfera.

Por ejemplo el arcoíris, aurora, nieve y el rayo.

Cerciórese de que cada integrante del equipo tome una tarjeta y debe demostrar la capacidad de identificar y relacionar correctamente cada término con su explicación. Como docente esto le permite comprobar los niveles de aprendizajes alcanzados en esta lección por cada uno de las niñas y niños. También puede realizar la dinámica de adivinanzas, donde un educando dice las características de un fenómeno atmosférico y otro tiene que decir el nombre del fenómeno.

Procure que las y los estudiantes se diviertan durante el juego, a la vez que repasen los términos vistos en otras lecciones.

Asegúrese que cada equipo asuma la responsabilidad que le corresponde para contribuir en la elaboración del juego, ya sea en la producción de las caritas tristes o alegres, además de las preguntas y los signos de interrogación, todos deben colocarlos en el tablero correspondiente.

Al finalizar la elaboración del esquema, las niñas y niños deben tener cuidado para no romper o ensuciar el trabajo que han realizado durante la clase.

Fomente la participación de todo el equipo, al momento de responder la pregunta que seleccionaron al azar.

En el cuaderno de trabajo están algunas preguntas que usted debe realizar, pero esto no significa que pueden ser las únicas opciones a tomar en cuenta. Usted puede realizar varias rondas del juego con la finalidad de repasar conceptos vistos en la lección.

LECCIÓN
13



Clima en Honduras y el mundo

Exploramos

1. Escribo la respuesta en el cuadro:

a. ¿Cómo se forma el arcoíris?	Por la incidencia de la luz solar en las gotas de lluvia.
b. ¿Qué es una aurora boreal?	Son rayos de luz que vienen del espacio y chocan con la atmósfera de nuestro planeta.
c. ¿Cómo está compuesto un rayo?	Se compone de energía eléctrica
d. Provea ejemplos de factores atmosféricos.	Arcoíris, huracanes, tornados y rayos.
e. ¿Qué diferencia hay entre calor y temperatura?	Calor es la energía y la temperatura es una medición.
f. ¿Qué es un huracán?	Fueres movimientos de masas de aire que generan vientos y lluvias.
g. ¿Cómo influye el viento en los fenómenos atmosféricos?	Determina la intensidad de varios fenómenos atmosféricos.
h. ¿Qué es el estado del tiempo?	Condiciones atmosféricas en cortos periodos de tiempo.
i. ¿Cuál es la diferencia entre altitud y latitud?	La latitud son líneas imaginarias y la altitud se refiere a la altura.
j. ¿Cómo se forma la precipitación?	Se forma por la condensación del vapor de agua atmosférico.
k. ¿Qué es un factor atmosférico?	Pueden causar variaciones en el estado del tiempo.

39

Supervise que usen todos los materiales de forma adecuada, deben mostrar habilidades para dibujar, cortar, pegar y para seguir instrucciones así como están planteadas.

Recuerde ver el anexo del libro para estudiantes para saber cual es la ubicación de las caritas y signos de interrogación. Organice a los cuatro equipos y haga una rifa para asignarles el color que les corresponde: rojo, verde, amarillo y azul. Entonces cada uno de los grupos debe colocarse cerca de su color.

Enfatice en la diferencia de los términos tiempo atmosférico y clima, que en ocasiones se tienden a confundir.

Clima de Honduras

El clima de Honduras muestra tres tipos diferentes de caracterización, en especial desde el punto de vista temporal y espacial. La distribución de lluvias exhibe valores muy diversos de norte a sur. El viento asciende por las montañas, este se enfría cargado de humedad luego se condensa, dando lugar a fuertes precipitaciones.

Honduras está influenciada por varios fenómenos meteorológicos, tanto del área tropical, latitudes medias como de las franjas polares y genera diferentes zonas climáticas que se presentan en diferentes meses del año. La temporada de frentes fríos es notoria entre los meses de noviembre y marzo, dando lugar a fuertes precipitaciones por efecto de las características de la superficie terrestre a lo largo de la costa norte. Entre los meses de junio a noviembre el país es afectado por los ciclones tropicales.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) es la región del globo terrestre donde se encuentran los vientos alisios del hemisferio norte con los del

hemisferio sur, también se le conoce como frente intertropical o zona de convergencia ecuatorial. Esta zona genera efectos directos o indirectos entre los meses de septiembre y octubre dando lugar a fuertes precipitaciones principalmente en la región sur, central suroccidental y occidental.

En Honduras se manifiestan los efectos del fenómeno de El Niño, el cual tiene un impacto significativo en la distribución de las lluvias a lo largo del territorio nacional, presentando una disminución de lluvia en las regiones sur, suroccidente, oriente y central en su etapa cálida. Este efecto cambia con condiciones frías (La Niña) o neutras donde la precipitación puede manifestarse entre el promedio normal o arriba de lo normal en la mayor parte del país.

El impacto ambiental de estos fenómenos se puede mitigar si adoptamos un modelo de desarrollo sostenible en nuestro país, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, evitando la tala de millones de árboles al año y promoviendo la implementación de energía limpia.

Fuentes de consulta:

<http://www.fisicaunah.com/Home/DisplayPdf?filename=AtlasClimatico.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=jl7QgR1GzOw>

<https://www.youtube.com/watch?v=uUWQLazKy5c>

<https://www.youtube.com/watch?v=QMVg6PVKzI0>

Promueva la competencia de observar el entorno e identificar las características de los microclimas en la zona escolar.

Solicíteles que cumplan con las instrucciones planteadas en el libro para realizar el laboratorio sobre microclimas de una forma ordenada o lugares en los que se pueden lastimar. Sea precavida o precavido de las zonas que van a explorar en el jardín del centro educativo tomando en cuenta que dependiendo de la vegetación, pueden encontrar animales que dañen su salud.

Un microclima presenta características diferentes al lugar que lo rodea, lo que distingue a ese espacio ligeramente reducido. Un organismo se refiere a cualquier ser vivo en este caso las y los estudiantes encontrarán plantas y animales en cada microclima. Explique que en el cuaderno de trabajo deben ordenar de menor a mayor cada zona que estudiaron, de acuerdo a la cantidad de calor que percibieron en los microclimas.

LECCIÓN
13



La tierra y el universo - Ciencias Naturales

Demostramos

Microclimas

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito? A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Identifico los microclimas que existen en nuestra escuela y describo a los organismos que habitan en cada uno de ellos.

Ubicación del microclima	¿Qué plantas encuentro?	¿Qué animales observo?
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

2. Concluyo: ordeno de menor a mayor según el calor percibido en cada zona y escribo qué microclimas encuentro en el centro educativo.

A criterio del educando.



Otros ejemplos de microclimas

40

Supervise la distribución de cada uno de los equipos de laboratorio en el jardín de la escuela, cada uno utilizando su cuaderno de trabajo para recopilar la información y equipo que les permita explorar como unos binoculares o una lupa. Evalúe que las niñas y niños sean capaces de identificar los ejemplos de microclimas que hay en el lugar, además de describir los organismos que habitan en cada uno de ellos.

La observación es una valiosa técnica para evaluar aprendizajes de las y los estudiantes sobre el clima.

Pídales que observen el mapa sobre el clima de Honduras que está en el libro para estudiantes, dedique el tiempo necesario para asegurarse que todos lean el contenido del mismo, recuerde que en ocasiones existen niñas y niños con problemas en la visión así que debe tener consideración y respetar las diferencias individuales.

Facilite la comprensión de lo que explica el mapa sobre el clima para cada región de Honduras e indíqueles que contesten las preguntas del cuaderno de trabajo en el que escribirán cuál es el clima de la región donde viven.

Examine que las y los estudiantes organicen el contenido de los tipos de clima en el mundo, por medio de un mapa conceptual del cuaderno de trabajo, en el que escribirán el concepto o definición de cada término en el espacio correspondiente.

Quinto grado

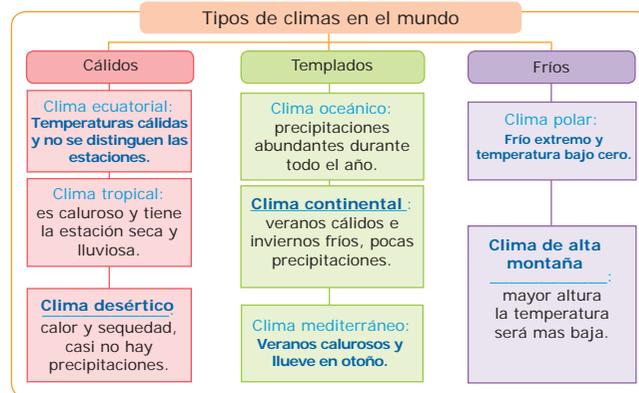
LECCIÓN
13

Valoramos

1. El clima predominante en mi departamento es:

A criterio del educando.

2. Completo el mapa conceptual:



Explico la relación entre los factores y fenómenos atmosféricos con el clima de una región.

Según las condiciones atmosféricas de una región se establece el clima.

41

Utiliza correctamente el mapa sobre climas de Honduras e identifica las características de la región donde habita.

Examine que todos elaboren correctamente el mapa conceptual en el cuaderno de trabajo y demuestre lo que aprendió en el desarrollo de esta lección.

Por equipos pueden elaborar este mapa en un tipo de papel que estimen conveniente y pegarlo en la pizarra para ir exponiendo cada clima.

Aproveche a explorar la creatividad mediante una dramatización indagando los conocimientos previos.

Ordéneles que salgan del aula de clases para contemplar cómo está el estado del tiempo atmosférico, esto se logra mediante la observación de la atmósfera que nos rodea, estimule a que disfruten la naturaleza valorando la importancia del estado del tiempo para realizar diversas actividades en nuestro país.

Indique que deben escribir en el cuaderno de trabajo cómo observan el estado del tiempo atmosférico en su centro educativo y buscar palabras relacionadas con este tema en la sopa de letras.

Las y los estudiantes deben escribir un guión para dramatizar un noticiero en el que se presenta el estado del tiempo, usted como docente revise que los educandos trabajen correctamente además de redactar cada palabra de forma coherente, con buena ortografía y expresión.

LECCIÓN 14
Tiempo atmosférico


Exploramos

1. ¿Cómo es el estado del tiempo en el centro educativo?

A criterio del educando.

2. Busco en la sopa de letras palabras relacionadas con los factores atmosféricos que determinan el estado del tiempo de una región y remarco con lápices de diferente color.

Factores atmosféricos

 - altitud
 - calor
 - humedad
 - latitud
 - nubosidad
 - precipitación
 - sol
 - temperatura
 - viento

```

a b o g n r i o y k v f j a
k f s c o b v s y i x ñ z o
i m s ñ i r j h e e j g t ñ
v d u c z m x ñ v e e e
w a l b a ñ t r a h a u m n
n d i o t q q r t z l e p s
e e d s i b p j a d t u e h
u m ñ i p c n y t o i l r i
d u g d i w k p i f t o a i
x h k a c l d n t g u s t t
g n e d e a o l u ñ d k u f
g j p p r m l k d k e d r d
r x x l p t c o o d r b a p
b x a v i f l b r e b d p a
          
```

3. Escribo la respuesta a las preguntas:
 - a. ¿Cuál es la definición del tiempo atmosférico?

Estado de las condiciones atmosféricas en un día determinado.
 - b. ¿Cómo se predice el estado del tiempo atmosférico?

Con instrumentos o equipo de meteorología.
 - c. Según la televisión, radio o periódico: ¿Cómo está el estado del tiempo el día de hoy?

A criterio del educando.
 - d. ¿Qué tipo de ropa uso según el estado del tiempo?

A criterio del educando.

42

El o la docente debe ser un guía en todo el proceso para que las y los estudiantes elaboren el drama sobre el tiempo atmosférico demostrando habilidades como la creatividad, redacción, trabajo en equipo, vestuario, comunicación, improvisación y elaboración de la escenografía.

Revise que identifiquen correctamente en la sopa de letras las palabras relacionadas con el tiempo atmosférico y las pueden remarcar o pintar de varios colores.

Explique qué son las masas de aire y en qué consiste un término tan común como el frente frío.

Masas de aire

Es una porción de aire de 1,500 Km o más, que tiene características similares de humedad y temperatura, originándose en el centro de los anticiclones que son zonas atmosféricas de alta presión, en la cual la presión atmosférica es superior a la del aire circundante.

Si una masa de aire permanece estacionaria durante un largo período de tiempo sobre estas regiones, se pone en equilibrio termodinámico con su entorno esto significa que es incapaz de experimentar espontáneamente algún cambio de estado o proceso termodinámico cuando está sometido a determinadas condiciones de contorno.

Cuando una masa de aire se moviliza de un lugar a otro presentará una evolución que dependerá de los intercambios que realice con la superficie terrestre y estas variaciones afectan la temperatura, la humedad y la estabilidad de la atmósfera. Estas masas circulan gracias a los vientos y son responsables de los cambios en el estado del tiempo de un día para otro.

Frente Frío

Es la superficie de separación entre dos masas de aire de distinta naturaleza, entonces un frente frío se forma por la masa de aire fría empujando a una masa de aire cálido. El frente frío genera el ascenso del aire caliente que se forma varias nubes. En los mapas de meteorología este fenómeno se representa con una línea azul continua orlada de picos.

Predicción de tiempo atmosférico

Consiste en las observaciones de las variables meteorológicas en las estaciones terrestres y marítimas a determinadas horas del día, además de la contribución que realizan los satélites que están en la atmósfera.

Existen acuerdos internacionales para intercambiar información entre diferentes países y en las oficinas de meteorología se trazan los mapas sobre el estado del tiempo. Un mapa meteorológico muestra la información sobre el estado del tiempo y se representan algunas variables meteorológicas de la atmósfera como la temperatura, también se utiliza para identificar un frente frío o tormentas.

Fuentes de consulta:

Andades, M. y Muñoz, C. (2012), *Fundamentos de Climatología*, Universidad de la Rioja, Servicio de publicaciones.

<https://www.youtube.com/watch?v=YVGLWeqgI9c>

Permita la creatividad en la elaboración de trabajos, resalte el buen comportamiento y el respeto a las normas del laboratorio de Ciencias Naturales.

Inculque el interés por el aprendizaje de las ciencias naturales, especialmente en los instrumentos para estudiar el tiempo atmosférico y que les permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrarlos en la experiencia de aplicar la teoría con la práctica.

Anime a colaborar a las niñas y niños, mencionando la importancia del trabajo en equipo en la construcción de una veleta.

La veleta es un instrumento que se instala en la parte superior de una construcción para que indique la dirección del viento.

Proporcione una base sólida de conocimiento sobre los instrumentos de medición para que puedan explicar cómo funciona una veleta, qué factores nos ayuda a determinar y qué influencia tiene el mismo en la determinación del estado del tiempo atmosférico de una región en particular.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 14**

Demostramos

Construimos una veleta

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito? A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Concluyo: ¿Cómo es el funcionamiento de un veleta?
A criterio del educando.

2. Establezco el pronóstico del tiempo para cada imagen.

Día Parcialmente nublado.	Día con nieve y temperaturas bajas.	Día lluvioso y nublado.	Día soleado y con el cielo despejado.
---------------------------	-------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------

3. Comparo el pronóstico del tiempo del noticiero con el real en mi comunidad, durante una semana.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Es acertado
Oficial		A criterio del educando.			
Real					

Mediante la elaboración de una veleta promueva el desarrollo de habilidades motrices valiosas y la capacidad de seguir instrucciones correctamente para lograr el buen funcionamiento del instrumento, que se puede construir con un vaso o plato de papel y también de diversas figuras.

Guíelos a identificar en el cuaderno de trabajo cuál sería el estado del tiempo para cada una de las imágenes que se encuentran ahí.

Genere el repaso sobre los conocimientos del tiempo atmosférico, promoviendo actitudes y habilidades en las niñas y los niños.

La dinámica de la papa caliente se debe realizar en orden y siguiendo cada una de las instrucciones del libro para estudiantes. Es importante que fomentemos la honestidad en la niña o niño que se quedó con la papa caliente, justo cuando no haya sonido, debe asumir la responsabilidad de contestar correctamente la pregunta que le plantea la o el docente. En caso de no contestar la pregunta, sus compañeras y compañeros le pueden ayudar.

En el cuaderno de trabajo deben contestar las preguntas que se les plantean con el propósito de que sinteticen lo que aprendieron durante la lección. ¿Qué es el tiempo atmosférico, un frente frío, la meteorología, instrumentos de medición del estado del tiempo?, entre otras. Utilice estas preguntas para realizar la dinámica de la papa caliente.



Valoramos

- Contesto las preguntas sobre el estado del tiempo atmosférico.
 - ¿Qué es el tiempo atmosférico? Es la combinación de varios factores.
 - ¿Cómo se produce un frente frío? Aire frío que se encuentra con aire cálido.
 - ¿Qué es la meteorología? Ciencia que estudia los cambios atmosféricos.
 - ¿Qué instrumentos sirven para medir el tiempo atmosférico y para qué sirve cada uno de ellos? Anemómetro, barómetro, higrómetro y pluviómetro.
 - ¿Qué función se le da a la información obtenida por los instrumentos de medición? Se usa para el pronóstico del tiempo.
 - ¿Cuál es la importancia de predecir el estado del tiempo atmosférico? Para realizar las actividades humanas.
 - ¿Qué institución se encarga del pronóstico del tiempo atmosférico en Honduras? Centro Meteorológico Nacional.
- Coloco el nombre correspondiente debajo de cada imagen, de acuerdo al instrumento de medición.



Higrómetro



Pluviómetro



Barómetro



Anemómetro

- Anemómetro
- Higrómetro
- Pluviómetro
- Barómetro

¿Para qué sirven los satélites meteorológicos?

Los satélites meteorológicos captan imágenes de las masas de aire que circulan en el planeta Tierra, además se utilizan para informar sobre incendios forestales y contaminación atmosférica.

Puede decorar una papa de plástico, haciendo que por equipo las niñas y los niños tengan una papa limpia y elementos caseros o artesanales, incluyendo cintas, pegamento en barra, botones, moños, ojos de fieltro y así crear su propia "papa caliente". Revíseles que identifiquen correctamente cuál es el nombre de los instrumentos de medición como anemómetro, higrómetro, pluviómetro y barómetro de acuerdo a la imagen planteada.

Indague sobre los conocimientos previos, sobre los efectos de los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales de una región.

Invite a contemplar detenidamente las imágenes que se encuentran en el libro para estudiantes. Promueva que reflexionen sobre las posibles medidas a tomar en cuenta para reducir los efectos negativos de los fenómenos atmosféricos, que provocan resultados indeseables en los organismos. Resalte los beneficios que brindan los fenómenos atmosféricos para los seres vivos en el planeta.

Fomente la comprensión de los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los efectos de los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales, por ejemplo términos como la erosión, fotosíntesis o estomas. Pídales que contesten las preguntas del cuaderno de trabajo, planteando soluciones de cómo el ser humano puede modificar o mitigar las consecuencias negativas de estos fenómenos atmosféricos.

LECCIÓN 15
Impacto de los fenómenos atmosféricos

Exploramos

1. Observo detenidamente las imágenes y escribo los impactos de los fenómenos atmosféricos.

Sequía, erosión, inundaciones, daños a casas y cultivos, deformación de las ramas de los árboles.

2. Identifico los efectos negativos que causan los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales y escribo una "x" en el cuadro de la derecha.

Erosión	X	Metabolismo		Deformación de las ramas	X	Biodiversidad
Inundación	X	Sequía	X	Estomas		Fertilidad
Fotosíntesis		Respiración		Nutrientes		Orgánico

3. Contesto las preguntas:
 - a. ¿Qué beneficios brindan los fenómenos atmosféricos en mi comunidad?

A criterio del educando.

 - b. ¿Cómo el ser humano, puede modificar las características de los fenómenos atmosféricos que suceden en el mundo?

No necesariamente, pero si pueden tomar medidas para mitigar los daños.

45

Solicite a las niñas y niños que identifiquen por medio de una tabla, los efectos negativos que causan los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales, además de revisar que marquen una "X" en el espacio correspondiente de cada enunciado.

Promueva la curiosidad para que investiguen sobre qué otras consecuencias pueden causar este tipo de fenómenos en las plantas y animales, sean estos efectos positivos o negativos para los seres vivos.

Enseñe cuáles son las consecuencias negativas que tiene el cambio climático en la biodiversidad de una región.

Cambio climático y biodiversidad

El cambio climático es una modificación en la distribución estadística de los modelos meteorológicos durante un período largo de tiempo, puede referirse a variaciones en las condiciones promedio del tiempo atmosférico a una escala global o regional.

Estos cambios se producen en diversas sucesiones de tiempo y se deben a orígenes naturales; sin embargo, en los últimos siglos se atribuyen también a factores antropogénicos. Estos se refieren a la contaminación generada por actividades humanas como el transporte, las guerras, desperdicios caseros o de fábricas, entre otros, que influyen directa o indirectamente en la contaminación atmosférica provocando cambios en las condiciones de los fenómenos.

El planeta Tierra ha tenido cambios en la atmósfera de manera natural, producto de su evolución. Sin embargo, a partir del siglo XVIII, cuando inicia la actividad industrial, se han observado cambios trascendentes en los diferentes ecosistemas que reflejan la influen-

cia del ser humano y trae como consecuencia el aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero. Se ha observado en los últimos 50 años un incremento notable en la temperatura promedio del planeta, a esta condición del aumento de temperatura se le llama calentamiento global.

Debido a que gran parte de los organismos tienen asociado un rango térmico de humedad y de radiación, relacionado con su fenología, que son los fenómenos biológicos de ritmo periódico, como el florecimiento o la migración de aves y la fisiología que se refiere al conjunto de propiedades y funciones de los órganos y tejidos del cuerpo de los seres vivos.

Los fenómenos atmosféricos pueden cambiar el hábitat para numerosas especies, aumentando o disminuyendo su condición de distribución en el planeta, como consecuencia de los fenómenos asociados al cambio climático y al calentamiento global, provocando la emigración de las especies a regiones más fértiles, además de obligarlos a adaptarse al entorno.

Fuentes de consulta:

Limón Rodríguez, Benjamín, Martínez Turanzas, Gustavo Ángel, and Alfaro Barbosa, Juan Manuel. Ambiente y sustentabilidad: por una educación ambiental. México, D.F., MX: Larousse - Grupo Editorial Patria, 2014. ProQuest ebrary. Web. 29 August 2016.

<https://www.youtube.com/watch?v=EtjvhrLIAds>

Promueva la espontaneidad en las niñas y niños, nunca limite su potencial para crear un cuento.

El cuento sobre los efectos de los fenómenos atmosféricos en los seres vivos, permite formar actitudes de responsabilidad, perseverancia, la capacidad de elegir tener conciencia de las consecuencias que se derivan de nuestras acciones contribuyendo a desarrollar la competencia social y cívica.

Supervise que la actividad se desarrolle de forma ordenada en cada equipo.

Revise que cada equipo redacte el cuento de manera adecuada iniciando y finalizando como está plasmado en el cuaderno de trabajo. Los cuentos conllevan a un uso creativo del lenguaje y por ende a fomentar la competencia comunicativa integral, siendo éste uno de los fines de la educación. Además las niñas y niños desarrollan habilidades para desempeñarse con iniciativa personal en diversos ámbitos de la vida que les permitirá interpretar el mundo real.



Demostramos

¡Un cuento con nuestras ideas!

1. Escribo un cuento sobre los efectos positivos de los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales.

A criterio del educando.

2. Investigo sobre cinco animales del mundo que hibernan.

No.	Nombre del animal que hiberna	Tiempo de hibernación	Alimentación	Zona donde vive	Clima de la región
<u>A criterio del educando.</u>					

El proceso de hacer un cuento no debe ser pasivo sino que requiere de una actividad, una creación de algo poniendo atención al proceso, a pesar de que se obtenga un resultado permite la producción que parte de sus propias capacidades, cada educando aporta sus ideas para elaborar la historia. Usted debe valorar el proceso creativo, la relación con el entorno, con las experiencias y el uso de los personajes de la imagen.

Evalúe las actitudes y destrezas de sus estudiantes al momento de presentar un drama en la clase.

Valore que los educandos sigan todas las instrucciones para elaborar las máscaras y al hacer un drama con sus compañeras y compañeros, debe trabajar respetando las normas de convivencia, llevando el material necesario y sin causar problemas con su comportamiento en clase. Deben mostrar una actitud positiva y de entusiasmo al momento de presentar el drama, prestar atención y no burlarse de algún error que pudieran cometer.

Fomente un vocabulario científico en la realización del drama y que las niñas y niños puedan hablar con facilidad ante los demás. Recuerde que no todas las consecuencias de los fenómenos atmosféricos sobre las plantas y animales son negativas. Al emplear la técnica de lo positivo, lo negativo y lo interesante, permite fomentar el pensamiento crítico y reflexivo en las niñas y los niños.

Quinto grado **LECCIÓN 15**



Valoramos

1. Lleno la tabla con los aspectos positivos, negativos e interesantes que el ser humano aprecia en los fenómenos atmosféricos.

Lo positivo	Lo negativo	Lo interesante
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

Escribo en el cuadro los efectos adversos que provocan los fenómenos atmosféricos en las plantas y animales.

Provocan la erosión dañando el desarrollo de los cultivos, las inundaciones limitan la disponibilidad de alimentos y destruye el hábitat de los seres vivos.

47

Evalúe que sus estudiantes demuestren lo que han aprendido en esta lección realizando una dramatización sobre lo estudiado en clase, empleando máscaras elaboradas, de preferencia, con material reciclado. Revise que elaboren un esquema sobre cómo afecta el clima a la biodiversidad de una región, además de identificar en una tabla, cuáles son los fenómenos positivos, negativos e interesantes de los fenómenos atmosféricos.

Conocer la historia de los fenómenos atmosféricos permite mejorar las acciones a tomar para mitigar los daños en el futuro.

Indíqueles que en caso de que un fenómeno atmosférico, como un huracán, afecte a nuestro país, se deben tomar las medidas necesarias para obedecer las instrucciones que emita la Comisión Permanente de Contingencias COPECO. Reflexionar con los educandos que el daño provocado por los fenómenos atmosféricos dependen del cuidado que le damos a nuestra vida y la toma de decisiones para prevenir tragedias en nuestra comunidad.

Pídales que lean el texto sobre el huracán Matthew y que llenen el esquema que se encuentra en el cuaderno de trabajo. Converse con sus estudiantes sobre: ¿Cuáles fueron los daños que causó este huracán? y ¿Qué puede hacer para prevenir los efectos de los fenómenos atmosféricos en su región? Promueva que todos comuniquen sus ideas para que conozca los aprendizajes logrados sobre este tema.

LECCIÓN 16
El ser humano y los fenómenos atmosféricos



Exploramos

1. Contesto las preguntas de los recuadros, según la noticia que leí sobre el huracán Matthew.

¿Hacia dónde se trasladan los pobladores que corren riesgos por la presencia del huracán?
Son evacuados a lugares seguros por ejemplo las casas de familiares o amigos y centros habilitados para esos fines.

¿Cómo protegen las cosas materiales?
Resguardan instalaciones eléctricas, televisores, computadoras, inmuebles, cristales, barcos y estanques.

Huracán Matthew

¿Cuál debe ser la actitud de los pobladores ante las sugerencias de las autoridades?
Ser disciplinados, solidarios, cooperar con la implementación de las medidas de seguridad.

¿Qué puedo hacer para prevenir los efectos de los fenómenos atmosféricos en mi región?
A criterio del educando.

48

Emplean de forma correcta la lectura del libro de texto, identificando los aspectos relevantes de la misma para organizar el contenido mediante un esquema en el que contestan varias preguntas.

Dígalos que deben investigar ¿cómo surge y cuáles son las funciones que cumple COPECO en el territorio hondureño? ¿Qué medidas se pueden tomar en caso de una contingencia provocada por un fenómeno atmosférico?

Resalte cuáles son las acciones a realizar en caso de que un huracán azote nuestra región.

Paso del huracán Mitch

El huracán Mitch es uno de los más violentos del siglo y se presentó en el nordeste de Honduras del 26 al 30 de octubre de 1998, con vientos de 259 Km/h y precipitaciones anuales de 450 mm de lluvias torrenciales que alcanzaron 600 mm, lo que provocó el desbordamiento de los ríos y deslizamientos, el 30 de octubre se convirtió en tormenta tropical. El país obtuvo en una semana aproximadamente la tercera parte de todas las precipitaciones de un año.

¿Qué hacer en caso de huracán?

Tome las siguientes medidas según Comisión Permanente de Contingencias (COPECO).

- Si su casa es frágil, repare y asegure techos, ventanas y paredes para evitar daños mayores.
- Limpie las alcantarillas y drenajes de agua. Elimine escombros, basura, hojas, tierra, piedras y todo lo que pueda impedir el paso del agua.
- Busque un lugar seguro para proteger a sus animales y equipo de trabajo de los fuertes vientos.
- Guarde fertilizantes y venenos en lugares a prueba de agua ya que en contacto con ella la contaminan y pueden dañar a otras personas o animales.
- Tenga al alcance un radio, foco de mano y baterías, agua hervida en envases tapados, alimentos que no necesitan refrigeración, botiquín de primeros auxilios y guarde los documentos importantes.
- Si COPECO u otras autoridades le recomiendan salir de la casa donde vive, hágalo. No espere hasta el último momento.

Tipos de alertas

Se llama alerta al período de prevención antes de que suceda un desastre.

Verde: es cuando existe una amenaza que puede afectarnos.

Amarilla: implica nivel de riesgo que además de monitoreo puede llevar a evacuaciones preventivas.

Roja: confirma el impacto de un fenómeno que podría causar daños catastróficos en el territorio nacional y la evacuación es obligatoria.

Blanca: no hay declaratoria de alerta, sin embargo COPECO continúa con el monitoreo permanente.

Fuentes de consulta:

Álvarez Sáez, Marta, Posas Morán, Carolina, and Flores Vásquez, Marianela. Experiencia del paso del Huracán Mitch en Honduras 1998. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes, 2009.
<http://copeco.gob.hn/que-hacer>

Explique qué se debe hacer en caso que un fenómeno atmosférico potencialmente peligroso azote nuestra región.

Fomente que los educandos opinen sobre lo que harían en situaciones de riesgo de inundaciones, además de que tomen conciencia de la importancia de conocer la zona donde viven y las fragilidades que posee el terreno.

En caso de alguna emergencia, todos debemos estar unidos y ser solidarios con las demás personas.

Aclare la diferencia entre un evento natural y lo que de forma equivocada llamamos "desastre natural". Es correcto decir que la crecida de los ríos y otros acontecimientos naturales ocurren en períodos de tiempo definidos, pero el desastre sucede por la presencia de los seres humanos que se exponen en mayor o menor medida de acuerdo a la zona en la que habitan y a los hábitos de aseo que hay en cada región. Se debe tener una cultura de prevención de catástrofes y cuidado del ambiente que nos rodea.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 16**

 **Demostramos**

1. ¿Qué hacemos en caso de una contingencia?
Pienso en una situación reciente de un efecto negativo atmosférico y por medio de dibujos, muestro lo que se debe hacer para enfrentarla.

Antes	Durante	Después
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

2. Elabore un esquema que resuma algunas sugerencias de lo que debemos hacer en caso de presentarse el riesgo de un huracán.

A criterio del educando.

49

Revisar que utilicen de forma adecuada la información del libro para estudiantes para elaborar un dibujo de alguna catástrofe en su comunidad o aldea, diferenciando entre el antes, durante y después de la situación, planteando soluciones de cómo se pudo prevenir estos sucesos.

Los educandos elaboran un plano de su casa y de los alrededores con el propósito de señalar los posibles riesgos en caso de que suceda un huracán.

Fomente un cambio de actitud hacia la manera de actuar ante los fenómenos atmosféricos que pueden causar daños.

Propicie en las niñas y los niños el deseo de aprender más sobre el tema de los fenómenos atmosféricos. Despertando la curiosidad sobre las consecuencias de los fenómenos atmosféricos en los seres humanos y cómo se debe actuar en caso de una contingencia.

Explique las instrucciones para llenar la tabla sobre la técnica SQA ¿Qué sé? ¿Qué quiero saber? ¿Qué aprendí? y revisando que los educandos escriban en el lugar correspondiente. La técnica de aprendizaje SQA permite motivar al estudio ayudando a determinar los conocimientos previos que poseen sus estudiantes, luego se preguntan acerca de lo que desean aprender y finalmente, después de estudiar la lección además de su experiencia, escriben que fue lo que aprendieron respecto a los efectos de los fenómenos atmosféricos en los seres humanos.



Valoramos

1. Escribo mis ideas sobre las consecuencias de los fenómenos atmosféricos en el planeta tierra.

¿Qué sé?	¿Qué quiero saber?	¿Qué aprendí?
A criterio del educando.	A criterio del educando.	A criterio del educando.

Escribo la vivencia de algún familiar o amistad sobre el paso del huracán Mitch en Honduras.

A criterio del educando.

Los educandos deben identificar y relacionar los conocimientos que tenían previamente y los que lograron después de estudiar la lección. Pídales que investiguen la vivencia de algún familiar o amistad sobre el paso del huracán Mitch en el territorio hondureño, consultándoles que sucedió y las acciones que realizaron para mitigar los daños. Compartir esta historia durante la clase. Aplicar las medidas de seguridad en situaciones de riesgo.

Explore los conocimientos previos de sus estudiantes sobre los tipos de contaminantes y concientice sobre su consumo.

Solicítele que aprecien la imagen del planeta Tierra que se encuentra en el libro para estudiantes y que tomen conciencia de los tipos de contaminantes que producen a diario en su hogar.

Es muy importante que las niñas y niños valoren la problemática ambiental que generan los contaminantes en diversos lugares del mundo, causando problemas de saneamiento ambiental. Aproveche para sensibilizarlos hablándoles sobre el uso de bolsas plásticas cada vez que van de compras en su comunidad. Recomiende que pueden llevar una bolsa de tela resistente que esté en su casa y así evitar más contaminación con bolsas de plástico.

Una fuente es el principio u origen de algo, en este caso se refiere al lugar donde se produce la contaminación. Los plaguicidas son sustancias químicas que se usan para prevenir, destruir o controlar las plagas que afectan a los cultivos.

LECCIÓN
17
Tipos de contaminantes



Exploramos

1. Elabore un listado de los contaminantes que observe en la imagen:

a. <u>Humo</u>	d. <u>Aguas residuales</u>
b. <u>Llantas</u>	e. <u>Deforestación</u>
c. <u>Botes de plástico</u>	f. <u>Basura</u>



Contaminación ambiental

2. Escribo la respuesta a las preguntas del libro para estudiantes:
 - a. ¿Cómo clasificaríamos estos contaminantes?
Naturales y artificiales.
 - b. ¿Cuáles contaminantes son naturales y cuáles artificiales?
Natural como la cascara de frutas y artificial como los botes.
 - c. ¿Qué contaminantes se producen en mi casa?
Plástico, vidrio, residuos de comidas.
 - d. ¿Qué tratamiento le doy a la basura?
A criterio del educando.
 - e. ¿Qué es un contaminante?
Son productos de deshecho.
 - f. Al comprar en el mercado: ¿Cómo uso mis propias bolsas para guardar lo que compré o utilizo las bolsas de plástico que dan en los comercios? ¿Qué consecuencias tiene esta decisión desde el punto de vista ambiental?
A criterio del educando.
 - g. ¿Qué fuentes de contaminación ambiental hay en mi comunidad?
A criterio del educando.
 - h. ¿En mi región existen organizaciones que garantizan el cuidado al medio ambiente? Mencione sus nombres.
A criterio del educando.

51

Asegúrese que exploren toda la información necesaria de la imagen y hagan en el cuaderno de trabajo un listado de los contaminantes que observan. Utilizando sus experiencias previas, sus estudiantes responden las preguntas sobre los tipos de contaminantes y su origen, además de proponer soluciones para evitar esta situación. Supervise la dinámica del globo en la que los educandos muestran habilidades de desplazamiento y asimilación de conceptos.

Establezca la diferencia entre contaminante y contaminación, además de explicar el ciclo de vida de los contaminantes.

Contaminante y contaminación

Un contaminante es una sustancia que se encuentra en un medio al que no pertenece y la contaminación es el proceso mediante el cual un compuesto a través de su ciclo de vida puede causar serios impactos en la salud de los seres vivos y el ambiente que los rodea provocando un desequilibrio ecológico.

Ciclo de vida de los contaminantes

Producción: se extrae la materia prima de la naturaleza, se combina y procesa en una fábrica lo que genera residuos de los insumos necesarios para su fabricación, también pueden ocurrir riesgos por la exposición laboral.

Transporte: a menudo pueden suceder fallas en la seguridad del movimiento de sustancias teniendo consecuencias graves como el volcamiento de un remolque, que liberan productos que pueden contaminar el aire, agua o suelo provocando efectos tóxicos en los seres vivos, por ejemplo la contaminación de petróleo en el mar debido a fugas o derrame del barco que los transporta.

Almacenamiento: pueden suceder fallas en la seguridad de los almacenes como fugas de radiación o incendios de bodegas que tienen productos químicos peligrosos.

Uso: el objetivo de un producto es satisfacer las necesidades humanas como alimentación, limpieza, control de plagas, enfermedades, vivienda, entre otros. Entonces las personas deben tener una conciencia de consumir solamente lo que necesitan, además de almacenar y utilizarlos correctamente en su disposición final.

Disposición final: es la ubicación que le damos al producto después de su uso, por ejemplo un crematorio o aguas residuales. Se debe gestionar por un buen sistema de tratamiento para estos residuos, para asegurar la correcta eliminación y disminución de emisiones que puedan ser tóxicas.

Cierre del ciclo: por medio de la tecnología ambiental se pueden aprovechar los residuos como materia prima para la reutilización o el reciclaje de la mayoría de los productos.

Fuentes de consulta:

Banegas, L. (2013). Guía metodológica sobre gestión ambientalmente racional de productos químicos.

Tegucigalpa, Secretaría de Educación.

<https://prezi.com/c1ql5ssjx2ru/ecologia-industrial-y-ciclo-de-vida/>

Enfatice que sus estudiantes realicen el trabajo de investigación en compañía de sus padres o encargado.

Las niñas y niños muestran interés para investigar sobre los tipos de contaminantes físicos, químicos y biológicos que hay en su aldea o comunidad.

Explican lo que han aprendido en el desarrollo de esta lección y esto lo demuestran cuando son capaces de presentar la información sobre la investigación de los tipos de contaminación encontrados en su entorno, estableciendo descripciones, relaciones y fundamentando las posibles causas y consecuencias de esta situación.

Esta actividad busca que los educandos sean capaces de solucionar problemas sobre contaminación a partir del conocimiento adquirido en la clase, que entiendan la información recabada y comprendan que la contaminación se clasifica en diferentes tipos. Deben ser personas críticas de algunas acciones en su comunidad y generar un cambio positivo en la naturaleza.

LECCIÓN 17 La tierra y el universo - Ciencias Naturales

Demostramos

- Resumo los aspectos importantes de la exposición de nuestros compañeros:

Tipos de contaminantes		
Equipo 1 Contaminantes físicos A criterio del educando.	Equipo 2 Contaminantes químicos A criterio del educando.	Equipo 3 Contaminantes biológicos A criterio del educando.
- Elaboro una conclusión de contaminante y su clasificación.

Son desechos, líquidos, sólidos y gaseosos que deterioran el ambiente de la atmósfera, el agua o el suelo. Se clasifican por su origen natural o antropogénico.
- Investigo cinco funciones de la Secretaría del Ambiente para evitar la contaminación.

52

Revise que sean capaces de utilizar lo que han aprendido y apliquen las destrezas adquiridas en la exploración del entorno a nuevas situaciones que se le presenten en su hogar o centro educativo realizando acciones para resolver problemas de contaminación ambiental, por ejemplo no depositar los productos químicos directamente en el ambiente, reducir la producción de desechos y evitar la propagación de contaminantes biológicos.

Motive la capacidad de identificar las etapas del ciclo de vida del carbono por parte de las niñas y los niños.

Diríjalos para que aprecien el esquema sobre el ciclo de vida del carbono y muestren responsabilidad, autonomía, iniciativa ante situaciones complejas como reconocer cada etapa de esta representación gráfica, mostrando la capacidad de completar correctamente cada línea según la fase por la que pase el producto.

Cuando la niña y niño identifican las partes del ciclo de vida del carbono están analizando los contenidos básicos que se estudian en la lección y esto contribuye a que aprendan de la mejor manera las fases que siguen los productos y que disposición final tienen en el ambiente.

El carbón es una de las principales fuentes de contaminación ambiental causante del calentamiento global. Cuando se utiliza para generar energía libera dióxido de carbono a la atmósfera y este es uno de los gases del efecto invernadero.

Quinto grado **LECCIÓN 17**

Valoramos

1. Observo la imagen e identifico las etapas del ciclo de carbono de la gasolina.

Ciclo de carbono de la gasolina

2. Escribo sobre la línea el tipo de contaminante: físico, químico o biológico.

Químico	Biológico	Físico	Químico

Explico cuáles son los tipos de contaminantes.

Se pueden clasificar en biológicos por ejemplo los virus, en químico como los plásticos y en físicos como el ruido.

53

Utilizar la información de la lección para completar el ciclo de vida del carbono y para generar un mapa conceptual sobre la contaminación (ayuda a recordar la información aprendida muy rápidamente, particularmente si la o el estudiante hizo el diagrama mientras estudiaba la información). Los educandos deben ser capaces de manipular diferentes herramientas y poner a prueba su creatividad para elaborar un mapa conceptual.

La educación ambiental es importante para desarrollar competencias de análisis y la habilidad de resolver problemas que están en el entorno, sensibilizando a las niñas y niños a la valoración de la naturaleza.

Recuerde que el objetivo de esta lección es concienciar para que los educandos cuiden el medio ambiente. Cada niña y niño debe actuar de manera responsable y tomar conciencia del riesgo en que podría estar sino toma medidas puntuales para evitar la contaminación atmosférica de la región en que vive. Además de compartir esta información con nuestros familiares y ser agentes de cambio.

Comience la clase pidiéndoles a las niñas y niños que identifiquen en una tabla las consecuencias de la contaminación atmosférica. Deben colocar una "V" o una "F" según la situación descrita en el cuaderno de trabajo. La capa de ozono se encuentra en la estratósfera y permite preservar la vida en el planeta Tierra actuando como una barrera para proteger a los organismos de la radiación ultravioleta perjudicial que viene del sol.



Exploramos

1. Analizo la siguiente tabla e identifico algunos aspectos sobre los efectos de la contaminación atmosférica, colocando a la derecha si la proposición es verdadera o es falsa.

Descongelamiento de los polos.	V	Proliferan enfermedades respiratorias.	V
Disminución de la visibilidad en el aire.	V	Beneficia a los seres humanos.	F
Aumento de las quemaduras en la piel por los rayos solares.	V	Ampliación del tamaño en el agujero de la capa de ozono.	V
Deterioro de edificios y esculturas.	V	Dstrucción de paisajes naturales hermosos.	V
Es un mito en la sociedad.	F	Aumento de la temperatura en el planeta tierra.	V

2. Ordene las letras que forman diferentes palabras sobre problemas de contaminación atmosférica: esmog, efecto invernadero, lluvia ácida, calentamiento global, destrucción de la capa de ozono.
- tefceo idnverneroa efecto invernadero.
 - lulvai idaca lluvia ácida
 - ogsme esmog
 - caleamitenotn baglol calentamiento global.
 - dccestruón de la cpaa ed onzoo destrucción de la capa de ozono
3. Elabore un dibujo en el que propongo mejorar el ambiente.



A criterio del educando.

Pídales que observen las letras que están en el cuaderno de trabajo, en las que tienen que identificar y ordenar cada palabra relacionada con consecuencias de las contaminación atmosférica por ejemplo esmog, efecto invernadero, lluvia ácida y calentamiento global. Motive a las niñas y niños a realizar un dibujo para mejorar las condiciones de la atmósfera que se representa en la imagen del texto, en donde se observe un aire limpio y sin fuentes de contaminación.

Explicar porque Honduras es un país tan vulnerable al cambio climático y el calentamiento global.

Calentamiento global

Provoca incrementos en las temperaturas medias del aire y del océano, el derretimiento extensivo del hielo y la nieve en los polos y la elevación del nivel medio del mar a nivel mundial.

Las actividades humanas, primordialmente la quema de combustibles fósiles y la tala de los bosques, han inducido al incremento acelerado de ese efecto invernadero, determinando el calentamiento del planeta Tierra. Lo estamos experimentando actualmente.

El Cambio Climático en Honduras

Por su ubicación geográfica y características socioeconómicas es calificado como uno de los países más frágiles del mundo con relación a las consecuencias desfavorables del cambio climático, esto sucede por la creciente exposición de sus montañas y costas a huracanes e inundaciones en la época lluviosa y sequías extremas en época de verano con fenómenos que son cada vez más habituales.

Los efectos del cambio climático impactan sobre la calidad y cantidad de los ecosistemas modificando las fuentes de agua, producción agrícola, industrial y de generación eléctrica.

También se ha incrementado los incendios forestales por la búsqueda de nuevas tierras para cultivar, principalmente hacia los frágiles bosques de las zonas montañosas, lo que ha potenciado los procesos de erosión del suelo, una mayor escorrentía en períodos cortos de tiempo, pérdidas de bienes, infraestructura y lo más grave aún es la pérdida de vidas humanas.

El Gobierno de Honduras es un Estado Miembro de la Convención de Cambio Climático así como del Protocolo de Kyoto, estos acuerdos se utilizan para asumir una serie de compromisos en materia ambiental con el objetivo de estabilizar las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que no implique una interferencia peligrosa con el sistema climático y que permita un desarrollo sostenible en cada país.

Fuentes de consulta:

<http://cambioclimaticohn.org/?cat=14&title=Cumplimiento%20Internacional&lang=es>

http://www.fo-ronuclear.org/en_2010/9_01.htm

https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=UaeJUMSZt8g>

<https://www.youtube.com/watch?v=HOjDnbIsL1M>

Promueva que relacionen la teoría con la práctica, además de establecer conclusiones del laboratorio y solución de problemas.

Con las conclusiones que se establezcan al realizar el laboratorio sobre la contaminación atmosférica, las niñas y niños deben participar en la toma de decisiones para proteger y cuidar el medio ambiente. Motívelos a darse cuenta que pueden generar un cambio en su accionar y disminuir los efectos de la contaminación ambiental.

El humo es un gas que se produce por una combustión incompleta, esta es una reacción química de oxidación en la que un elemento desprende energía en forma de calor y luz.

Los educandos pueden socializar la información obtenida a sus compañeras y compañeros del centro educativo estableciendo un análisis de los datos recabados en el estudio y generando un conocimiento conceptual sobre el tema.

Es muy importante que cada estudiante anote los resultados de sus observaciones en el cuaderno trabajo.

Ciencias Naturales - Quinto grado

LECCIÓN

18

Demostramos

Laboratorio sobre contaminación atmosférica.

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito?

A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Escribo lo que observo dentro del bote en el experimento 1:

Preguntas	Respuestas
a. ¿Qué sucede con el humo?	A criterio del educando.
b. ¿Qué gas produce este efecto?	A criterio del educando.
c. ¿Qué fenómenos se producen por la contaminación de la atmósfera?	A criterio del educando.
d. ¿Hemos visto este fenómeno en el aire de nuestra ciudad?	A criterio del educando.

2. Escribo las observaciones en el experimento 2:

No. de tapadera	Día de la semana	Observaciones
		A criterio del educando.

3. Concluso: ¿Qué es la contaminación atmosférica? ¿Por qué se da?

Son cambios negativos que ocurren en la atmósfera y se dan por el aumento de los gases de efecto invernadero.

55

Revise que cada uno de los educandos realice con éxito la observación y representación de la contaminación atmosférica de las grandes ciudades, producto del humo emitido por las fábricas y los medios de transporte.

Las niñas y niños deben tener habilidades para dibujar y recortar los círculos de cartulina usados en el experimento, una vez adheridos a las tapaderas, estas deben ser colocadas en varios puntos del centro educativo o en su hogar.

Motive a las niñas y niños para que sean agentes de cambio en beneficio del medio ambiente.

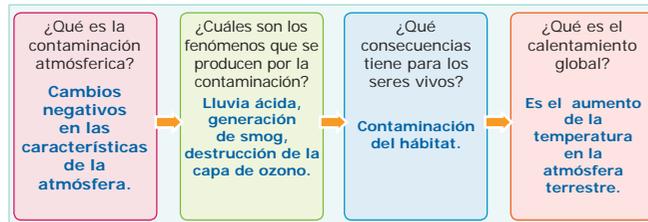
Invite a reflexionar a los educandos sobre las acciones de los seres humanos que generan la contaminación atmosférica. Enfatice que todos somos parte del planeta Tierra y estamos obligados a generar un cambio en nuestras acciones porque compartimos la misma atmósfera. Si en un país no se toman medidas para disminuir la contaminación atmosférica entonces estará afectando al resto de la región.

Pídales que lean la frase que está en la parte inferior del libro para estudiantes "El mundo es un lugar peligroso, no por causa de los que hacen el mal, sino por aquellos que no hacen nada por evitarlo" (Albert Einstein). Revise que en base a esta frase escriban una interpretación de lo que pretende comunicar al mundo Albert Einstein y explicando lo que pueden hacer para disminuir la contaminación atmosférica.



Valoramos

1. Elabore un esquema sobre el tema de la contaminación atmosférica.



2. Invento un símbolo en forma de caricatura que represente al calentamiento global en el planeta Tierra.

A criterio del educando.

Reflexiono sobre el mensaje de Albert Einstein que se encuentra en el libro para estudiantes.

A criterio del educando.

Maneja adecuadamente los contenidos de la lección y elabora un esquema en el que resume lo referente a la contaminación atmosférica, mostrando la habilidad de organizar cada aspecto. Utilizando su imaginación y creatividad, pídales que dibujen una imagen que represente al planeta Tierra y los efectos que tiene el calentamiento global en él. Los educandos elaboran un mural explicando las consecuencias de la contaminación ambiental.

Explique de forma clara y paso a paso cada instrucción para que las niñas y niños elaboren un depósito sanitario.

Revise que los educandos cumplan responsablemente con los materiales pedidos anteriormente para realizar un depósito sanitario y muestran interés por saber que sucederá en cada una de las cajas al pasar el tiempo.

Pregunte ¿Qué es un residuo sólido?, ¿dónde se producen y qué tratamiento se le da en la casa?

Explique que un residuo sólido es lo que comúnmente llamamos "basura", son todas aquellas sustancias o productos en estado sólido que se generan luego de un proceso de fabricación y consumo que su dueño ya no necesita pero que pueden ser reutilizados o reciclados.

Díales que tienen que registrar en una tabla que está en el cuaderno de trabajo todas las observaciones del experimento del depósito sanitario, para ambas cajas tienen que describir que pasa y con los elementos que se colocaron en ellas.

LECCIÓN 19
Los residuos sólidos



Exploramos

- Escribo en la tabla la respuesta a cada pregunta.

¿Qué es un residuo sólido?	Son subproductos que surgen de las actividades humanas.
¿Cuáles son los residuos sólidos que más se producen en mi casa, escuela y región?	A criterio del educando.
¿En qué sitios se deposita la basura de mi región? ¿Qué tratamiento recibe?	A criterio del educando.
- Escribo en la tabla, las observaciones del experimento sobre el depósito sanitario.

Prueba 1	Observaciones	Prueba 2	Observaciones
Periódico	A criterio del educando.	Periódico	A criterio del educando.
Cáscara de naranja		Cáscara de naranja	
Papel aluminio		Papel aluminio	
Tapadera de plástico		Tapadera de plástico	
Conclusiones del experimento:			
A criterio del educando.			

57

Revise que los educandos construyan un depósito sanitario, orientándose de las instrucciones y recolectando con anterioridad los residuos sólidos como cáscaras de frutas, papel, plástico y vidrio necesarios para el experimento.

Las niñas y niños deben diferenciar las características de la caja 1 y de la caja 2 expresando lo que sucede con cada uno de los residuos sólidos, al pasar los días que se mencionan en el texto.

Explique que se puede disminuir el consumo de los residuos sólidos en cada hogar y aplicar medidas de reutilización o reciclaje.

Gestión de residuos sólidos

La educación ambiental debe ser un proceso integrador para cada uno de los habitantes de una región, encaminado a desarrollar una población consciente y preocupada por los problemas que generan sus hábitos de consumo irresponsable de productos. Dicho proceso no debe ser sólo teórico, sino esencialmente práctico y motivador para causar en las personas las actitudes y acciones necesarias para solucionar los problemas presentes de contaminación ambiental y prevenir los futuros.

Fomentar un consumo responsable de los productos es entender que los recursos naturales tienen un límite de explotación y se debe respetar su capacidad de regenerarse además que las generaciones futuras necesitarán estos insumos para vivir. La cantidad y calidad de residuos que genera cada habitante de una región se puede transformar como consecuencia de la campaña de sensibilización y de esta forma se vuelve parte de la solución a esta problemática.

La Reducción, Reutilización, Reciclaje y Recuperación, constituyen la denominada "Ley de las cuatro Rs" y es una manera muy didáctica de diseñar el camino a seguir en el manejo de residuos sólidos.

Reducir: se refiere al uso de tecnologías más limpias y sustitución de materias primas o modificación de la estructura de los productos.

Reutilizar: es recuperar los materiales e introducirlos de nuevo en los procesos de producción y consumo en vez de que terminen en algún contenedor de basura.

Reciclar: es la recuperación de materiales a partir de residuos y basuras de su retorno para formar un nuevo producto ya sea para la misma función o diferente a la original, por ejemplo la elaboración de papel, botellas, obtención de metales, entre otros.

Recuperar: es la extracción de las sustancias o recursos valiosos contenidos en los subproductos. Comprende la valorización de los residuos mediante su combustión controlada y el vertido a depósito.

Fuentes de consulta:

<http://www.unicef.org/argentina/spanish/EcoclubesbajaWEB.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=jLIIG2UX6Os>

<https://www.youtube.com/watch?v=F1UI9wusrR4>

<https://www.youtube.com/watch?v=3sT5J1JNEPs>

Verifique que los materiales utilizados en la feria de reciclaje realmente se hayan utilizado con anterioridad y no contribuyan a generar más contaminación ambiental.

Practique hábitos de aseo y limpieza en la escuela y motive la cultura de reutilizar o reciclar los residuos sólidos evitando la contaminación.

Desarrolle y valore la iniciativa, la imaginación, perseverancia y la creatividad de cada una de las niñas y niños en la elaboración de un producto a partir de materiales reciclados de nuestra casa o centro educativo.

Deben ser capaces de evaluar cada proyecto de la feria de reciclaje de forma honesta y transparente, de acuerdo a cada uno de los aspectos en una rúbrica de evaluación elaborada por la o el docente.

El proceso de reciclaje consiste en transformar residuos de los materiales que utilizamos en recursos valiosos, ya sea igual o diferente del que se origino, por ejemplo la recopilación de botellas usadas, latas, periódicos, etc. son reutilizables y al llevarlos a un lugar de reciclaje se generan nuevos recursos.

LECCIÓN
19

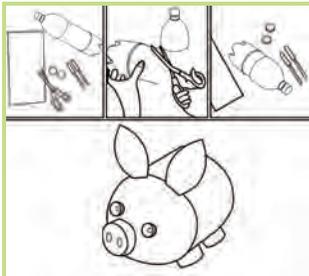


La tierra y el universo - Ciencias Naturales

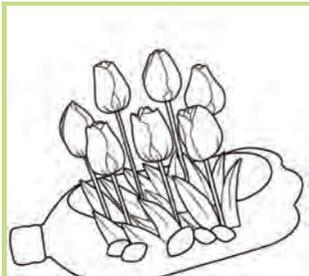
Demostramos

Reciclaje con botellas

1. Coloreo las imágenes de reciclaje. A criterio del educando.



Alcancia



Macetero



Mural



Floreros

58

Fomente la participación de cada niña y niño en sus respectivos equipos, elaborando y evaluando proyectos de reciclaje, que contribuyen a la conservación de la naturaleza.

Revise que utilicen la basura o residuos sólidos de forma creativa y como un recurso didáctico para conocer el proceso básico de reciclaje, como docente usted también puede llevarlos a visitar una fábrica para que conozcan el proceso de recolección y fabricación de nuevos productos.

Evalúe la capacidad de clasificar y organizar las ideas por parte de cada educando, así como la concienciación de lo que contamina.

Mencione a los educandos las consecuencias negativas para el ambiente provocadas por la quema de basura al aire libre para que valoren la importancia de darle un buen manejo a estos productos.

Los residuos sólidos se elaboran de elementos químicos que en contacto con el fuego originan sustancias y gases que pueden ser tóxicos para el entorno, algunos de ellos se pueden combinar siendo mucho más tóxicos que los iniciales como son las dioxinas o metales, que pueden producir en la población cáncer, padecimientos respiratorios, malformaciones congénitas y lesiones en diferentes partes del cuerpo.

Solicite que escriban en una tabla los tipos y cantidad de residuos sólidos que se generan en su hogar y al finalizar esta actividad, cada quien debe comunicar los hallazgos de la investigación ante sus compañeras y compañeros.

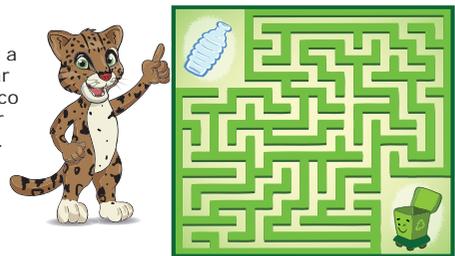
Quinto grado **LECCIÓN 19**

 **Valoramos**

1. Completo la tabla para saber cuántos residuos sólidos produzco en la casa en una semana.

No.	Residuo sólidos	Presencia		Cantidad generada en una semana (unidades)
		Si	No	
01	Envases de vidrio.			
02	Envases de plástico			A criterio del educando.
03	Papel (hojas)			
04	Frascos con material de limpieza.			
05	Baterías			
06	Medicinas			
07	Bombillos, focos o candelas.			
08	Pinturas			
Total				

2. Completo el laberinto, ayudo a Keijal a depositar el bote de plástico en el contenedor correspondiente.



Explico qué es un residuo sólido y menciono ejemplos.
Son sustancias o subproductos que surgen de las actividades humanas después de haber cumplido su función, por ejemplo: restos de comida, plásticos o papel.

59

Deben identificar los tipos de residuos sólidos que se generan en el hogar como vidrios, botes, baterías, medicinas. Todo esto en compañía de sus padres para evitar que manipulen objetos que les pueden causar daños a la salud. Revisan cuáles de estos productos tienen el símbolo de reciclaje en sus botes. Muestran destreza para resolver el laberinto, ayudando a Keijal a depositar el bote de plástico en el lugar correspondiente.

Considere las actividades sugeridas, pero es importante que por su experiencia y creatividad amplíe el nivel de conocimiento sobre los recursos naturales.

Orientelos a opinar de forma ordenada sobre los recursos naturales que hay en su aldea o comunidad, además de mencionar la importancia de esta materia prima en la elaboración de diferentes productos para mejorar la economía de la región. Genere conciencia sobre las consecuencias que genera la explotación excesiva de los recursos naturales en su zona y pídale que indiquen ejemplos de la degradación ambiental producto de la utilización sin límites de algún recurso.

Los recursos naturales forman parte de diversos ecosistemas y la sociedad los manipula para satisfacer varias necesidades por ejemplo plantas, animales, petróleo, energía solar y minerales. En cambio los recursos artificiales son productos que el hombre ha podido fabricar a partir de la naturaleza, empleando un proceso, químico o físico, para su elaboración. Por ejemplo, los plásticos, vidrios, cuadernos, pinturas, pegamento, cemento.



Exploramos

1. Observo las imágenes del libro para estudiantes y en la tabla marco con una "X" los recursos que son naturales.
2. Elaboro una lista de los recursos naturales que hay en mi comunidad.
3. Escribo las utilidades que brindan los recursos naturales en mi hogar.

Recursos		Recursos	
Auto		Gallina	X
Algodón	X	Casa	
Papel		Árbol	X
Agua	X	Vaca	X
Diamante		Ropa	
sol	X	Zapatos	
Oro	X	Lentes	
Faja		Vestido	

- A criterio del educando.**
- a. _____ c. _____ e. _____ g. _____
 b. _____ d. _____ f. _____ h. _____
4. Escribo la respuesta a las preguntas:
 - a. ¿Qué es un recurso natural?
Son elementos bióticos y abióticos que se encuentran en el medio ambiente.
 - b. ¿Qué diferencia existe entre recursos naturales y artificiales?
Los recursos artificiales son elaborados por el ser humano.
 - c. ¿Cuál es la importancia de los recursos naturales para el país?
Se utilizan para elaborar productos.
 - d. ¿Qué consecuencias genera la explotación excesiva de los recursos naturales en un lugar determinado?
El agotamiento o extinción del recurso.
 - e. Escribo un mensaje positivo sobre los recursos naturales.
A criterio del educando.

Pídale que identifiquen diversos recursos naturales y artificiales que estén a su alrededor explicando de donde provienen, además identifican los procesos necesarios para su fabricación.

El mensaje positivo para conservar los recursos naturales que escriben en el cuaderno de trabajo, también se puede elaborar en carteleras o boletines para promover el cuidado de los mismos en las compañeras y compañeros del centro educativo.

Enfatizar que en Honduras existen secretarías de Estado y organizaciones que se encargan de velar por el cuidado de los recursos naturales en todo el país.

Recursos Naturales en Honduras

Un país con gran diversidad de ecosistemas debido a su ubicación latitudinal, historia biogeográfica, variaciones fisiográficas y diversidad cultural permite la existencia de bosques, ecosistemas marinos y minerales.

Con el objetivo de conservar y cuidar los recursos naturales, el gobierno creó en 1996 la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de conformidad a la Ley General del Ambiente. Es la encargada de conservar un ambiente adecuado para la salud de los seres humanos y favorecer al desarrollo sostenible del país mediante la protección y el uso adecuado de los recursos naturales, previniendo la contaminación ambiental.

Esta institución promueve una gestión eficiente de los recursos naturales y el ambiente llevando a cabo labores de protección ambiental, originando acciones que contribuyan a preservar los recursos naturales, también ofreciendo información sobre el ambiente para la toma de decisiones y la contribución para mejorar la calidad de vida de las

personas que habitan en una región. Actualmente surge la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas o MI AMBIENTE encargada de coordinar y llevar a la práctica políticas relacionadas con la defensa y utilización de los recursos hídricos, las fuentes de energía, así como la explotación minera y de hidrocarburos, además de administrar todo lo relacionado con el sistema nacional de áreas naturales protegidas, la conservación de la flora y la fauna así como labores de investigación y control de la contaminación en todas sus formas.

Las medidas para contribuir a la preservación de los recursos naturales, permiten el desarrollo sostenible de la población y esto debe ser una meta en conjunto como país, cada habitante debe formar parte de estas acciones.

La conservación de estos recursos es muy importante para mantener la base productiva y los procesos ecológicos básicos como las interacciones entre los organismos que permiten la vida en el planeta Tierra, entonces se debe evitar la explotación sin límites.

Fuentes de consulta:

<http://www.miambiente.gob.hn/?q=quienessomos>

http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/honduras/honduras_104-93.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=HCg8SEVM39E>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar las actividades sobre la identificación de recursos naturales.

Motive a las niñas y niños a disfrutar del paisaje que se encuentra en su centro educativo y explique que realizarán una actividad de observación del entorno identificando algunos recursos, siempre aplicando las medidas de seguridad para evitar accidentes. Deben seguir las instrucciones y responder de forma correcta cada una de las interrogantes en el cuaderno de trabajo, mostrando un buen trabajo en equipo.

Haga preguntas orales que ayuden al proceso de enseñanza-aprendizaje como: ¿Qué es un factor biótico y abiótico? ¿Qué tipos de texturas conocen? ¿En qué contribuye la naturaleza a facilitar la vida del ser humano? Los recursos naturales renovables deben tener un manejo adecuado y utilizarlos con prácticas que eviten su deterioro y regenerar los que se están destruyendo o en peligro de extinción.

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

LECCIÓN
20



Demostramos

Laboratorio sobre recursos naturales.

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito?

A criterio del educando.

1. Escribo el nombre de:

 - a. El ser biótico más grande _____, el más pequeño es _____.
 - b. El ser abiótico más grande _____ y el más pequeño es _____.
 - c. El mineral metálico más grande _____ y el más pequeño es _____.
 - d. El mineral no metálico más grande _____ y el más pequeño es _____.
 - e. El factor natural más común _____ que encuentro en el área verde.
2. Describimos:

 - a. La planta que tiene la mayor cantidad de hojas es _____, y la de menor cantidad es _____. La planta con hojas más grandes se llama _____ y las más pequeña es _____.
 - b. Un recurso natural con forma: esférica _____, cilíndrico _____, cúbico _____, triangular _____, cuadrado _____, sin forma _____.
 - c. Son recursos naturales con texturas: áspera _____, lisa _____, puntiaguda _____ y rugosa _____.
 - d. Contaminantes de los recursos naturales en el área verde del centro educativo _____.
3. Concluyo:

 - a. ¿Qué recursos naturales encuentro en esta caminata?
 - b. ¿Para qué me sirven estos recursos naturales?
 - c. ¿Qué puedo hacer para mejorar el medio ambiente del área verde en mi centro educativo?

61

Las niñas y niños deben ser capaces de observar y clasificar cada uno de los recursos naturales que hay en el entorno de su centro educativo. Los educandos son capaces de seguir instrucciones y aplicar los conocimientos vistos en la lección. Proponga que elaboren en su cuaderno de tareas un mapa conceptual en el que escriban los principales recursos naturales renovables y no renovables que encontraron al realizar el laboratorio.

Fomentar en las niñas y niños el amor por la naturaleza, recalcando que son el futuro de nuestro país y que los cambios de actitudes se pueden realizar desde ahora.

Las niñas y niños deben reflexionar sobre la educación ambiental, por qué es importante, cómo contribuye a la protección y conservación de los recursos naturales. Promueva medidas para la conservación de los recursos naturales enfatizando en la importancia de esas acciones. Los educandos reflexionan sobre el uso responsable de los recursos naturales en la región donde viven.

Incítelos a que consulten videos, imágenes en internet para investigar sobre los principales recursos naturales renovables y no renovables que existen en Honduras y cuál es el papel del gobierno y de nosotros mismos para conservarlos. De las instrucciones para que cada educando busque las palabras correspondientes en la sopa de letras, relacionadas con recursos renovables, no renovables e inagotables y escriba el listado en el espacio correspondiente en su cuaderno de trabajo.



Valoramos

1. En la sopa de letras identifico y coloreo las palabras relacionadas con recursos renovables, no renovables e inagotables.

agua
arcilla
atmósfera
cobre
energía
fauna
flora
grava
hierro
oro
petróleo
plata
suelo

Recursos Naturales

e	c	n	r	o	r	r	e	i	h
r	f	x	l	a	n	s	ñ	i	h
b	c	l	g	q	q	y	a	f	b
o	s	u	o	a	z	a	q	w	i
c	a	p	y	r	l	v	a	y	t
v	p	e	c	e	a	a	l	e	k
a	l	t	g	f	u	r	l	h	b
ñ	a	r	l	s	r	g	i	a	a
k	t	o	i	o	t	y	c	w	n
g	a	l	b	m	s	o	r	v	f
v	r	e	e	t	o	c	a	v	i
u	c	o	f	a	u	n	a	q	f
j	r	ñ	k	o	l	e	u	s	g
o	m	e	n	e	r	g	i	a	a
ñ	r	n	z	o	t	k	g	f	y

2. Comento el siguiente mensaje: "La educación ambiental constituye el primer paso para la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente" ¿Por qué es importante la educación ambiental para la conservación de los recursos naturales?
[Porque educa al individuo para que respete y valore su medio ambiente, también le da a conocer las acciones que debe tomar para la conservación de la naturaleza.](#)

Realice actividades de educación ambiental incluyendo a la comunidad, organizándolas desde la escuela, como foros, asambleas comunitarias, reuniones con autoridades locales, entre otras. Cada escuela puede elegir un tema ambiental para estudiarlo y analizarlo, luego se reúnen los representantes de los centros educativos y comparten los problemas para pensar en posibles soluciones. Gestione la obtención de árboles para realizar campañas de forestación.

Indague sobre los conocimientos que tienen los educandos en relación con las actividades que se desarrollan en nuestro país.

Las niñas y niños muestran interés para realizar la lectura del libro para estudiantes sobre el artículo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Permita que opinen de las diferentes actividades que se realizan en Honduras pero particularmente en su aldea o comunidad. Los educandos valoran la importancia de tener un suelo apto para la agricultura y otras actividades.

Una tierra agrícola tiene las características adecuadas para la implementación de la actividad de la agricultura, permitiendo la producción de vegetales o granos básicos, el suelo debe ser fértil y con una importante composición orgánica, además de tener nutrientes principales tales como los nitratos, amonio, fósforo, potasio, sulfato, magnesio, calcio, sodio, cloruro y otros como el hierro, el cobre, el manganeso y todos los elementos químicos necesarios para una buena cosecha.

LECCIÓN
21
Un país en acción


Exploramos

1. Con base en la lectura describo:
 - a. Las palabras nuevas que leí, cuyo significado busco en el diccionario:
A criterio del educando.

 - b. ¿Cuándo una tierra es agrícola?
Cuando se utiliza para cultivar.

 - c. ¿Cuál es la relación entre la cantidad de tierra cultivable y población?
0.28 hectáreas por habitante.

 - d. ¿Qué productos se cultivan en Honduras?
Bananos, caña de azúcar, aceite de palma y frutas tropicales.

 - e. ¿Qué es un sistema de riego? ¿Qué beneficios brinda?
Son estructuras que permiten regar los cultivos y mejorar la producción.

 - f. ¿Cuáles son las actividades agrícolas según mi zona?
A criterio del educando.

 - g. ¿Cuáles son las principales actividades a nivel nacional?
Agricultura, ganadería y acuicultura.

63

Identifican las palabras desconocidas en la lectura e investigan su significado.

Elaboran un listado de los principales productos de Honduras y explican porqué se da esta variedad en el país.

Representan mediante un drama las diferentes actividades que se desarrollan en su región.

Los educandos elaboran un álbum en el que se expongan los principales productos de su región.

Modifique cada una de las actividades de acuerdo a la realidad de cada niña o niño y permita que compartan sus experiencias.

Principales actividades de Honduras

El clima tropical permite que se desarrollen actividades agrícolas todo el año y contribuye a la implementación de una serie de rubros como la ganadería que también genera la leche y derivados; la acuicultura, pescado y camarones; además de cosechar vegetales y frutas como caña de azúcar, cacao, café, banano y hortalizas que se comercializan en todos el país.

El Gobierno de Honduras tiene una política y estrategia de seguridad alimentaria apoyado por la Unión Europea con el objetivo de fortalecer la estrategia de erradicar el hambre en varios departamentos, en 2010 se lanzó la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ENSAN) para el período 2010-2022, que pretende el acceso de todas las personas de manera permanente a alimentos nutritivos y en cantidades suficientes, de manera que se mejore la calidad de vida de los habitantes.

La industria hondureña incluye la producción de cemento, azúcar y madera en cantidades suficientemente grandes para su exportación. Los textiles,

detergentes, productos químicos, metales y productos alimentarios también se usan para consumo local. Las principales áreas industriales están cerca de Tegucigalpa, San Pedro Sula y Puerto Cortés.

Acuicultura en Honduras

La acuicultura de agua dulce se inicia en Honduras en 1936, se introdujeron desde Guatemala las primeras especies para el cultivo, con la finalidad de mejorar el nivel nutricional de la población rural. Después se fueron desarrollando nuevos programas, hasta lograr la tecnología necesaria para realizar esta actividad a nivel nacional.

Se han unido empresas internacionales cuya producción se exporta a otros países principalmente a Estados Unidos. Por ejemplo, una que está ubicada en el Lago de Yojoa y la Represa Hidroeléctrica Francisco Morazán, conocida como El Cajón.

El cultivo del camarón surge en los años setenta a iniciativa de la empresa privada en conjunto con capital extranjero y ubicándose en la playa costera de propiedad del Estado en el Golfo de Fonseca hondureño.

Fuentes de consulta:

https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/files/PER%202013%20-%20ENSAN_Estrategia-Nacional-Seguridad-Alime.pdf

http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_honduras/es

Fomente en las niñas y niños la comprensión y análisis de los gráficos de barra sobre la producción del país.

Muestran interés en las instrucciones que usted describe para lograr entender el gráfico de barra sobre las exportaciones de principales productos de la actividad agroindustrial del año 2014 al 2016.

Fomente el aprecio hacia los recursos que brinda la naturaleza con los que se realizan las principales actividades del país.

Valoran la importancia de exportar varios productos a nivel internacional.

FOB es una abreviatura de la frase 'Free on board' que en español significa 'Libre a bordo' y pertenece a la lista de Incoterms (términos internacionales de comercio).

La expresión 'libre a bordo' quiere decir que es responsabilidad del vendedor correr con los gastos de movilización de la mercancía hasta el puerto de origen, excepto los costos por el seguro y el flete. Una vez llegada la mercancía al buque la responsabilidad de esta es trasladada al comprador.

LECCIÓN
21

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales



Demostramos

- Con ayuda docente analizo el gráfico y contesto:
 - ¿Cuál es el producto agroindustrial que generó mayor cantidad de dinero en el año 2014, 2015 y 2016?
Las exportaciones de café.
 - ¿Qué características tiene el territorio de Honduras para ser un gran productor de café?
Es un país montañoso, con tierra fértil y condiciones del tiempo adecuadas.
 - ¿Cuántos millones de dólares produjo la exportación de camarones en el 2016?
24.6 millones de dólares.
 - ¿Qué es la acuicultura?
Técnica para la reproducción artificial de peces, moluscos y algas.
 - ¿Cuál es el producto agroindustrial que generó menor cantidad de dinero en el año 2016?
Las hortalizas y las frutas.
 - ¿Qué otros productos agroindustriales conozco de mi región?
A criterio del educando.
- Elaboro un dibujo sobre una de las principales actividades de mi región, resaltando las herramientas que utilizan.

A criterio del educando.

64

Sus estudiantes demuestran que prestaron atención a las instrucciones impartidas por la o él docente, porque contesta de forma correcta cada una de las preguntas del cuaderno de trabajo, identificando los aspectos más relevantes sobre la producción agroindustrial en el país.

Elaboran un mural en el que se muestren las principales actividades de su región, describiendo que recursos y técnicas se utilizan.

La identidad se logra a través de la relación y reconocimiento de los recursos naturales de su entorno e identificando que actividades se hacen en nuestra región.

Mostrar actitudes de respeto hacia los demás cuando estos expongan sobre las actividades de producción. Valora la importancia del ambiente para realizar cada una de las actividades que permiten el progreso del país.

Muestran orgullo de su cultura al describir productos que se elaboran en su comunidad.

Promueva habilidades en el tratamiento de la información que se encuentra en el mapa de las principales actividades de Honduras en cada departamento.

Las niñas y los niños deben fortalecer su capacidad de expresarse ante los demás, a través de una dicción adecuada y efectiva para la transmisión clara de sus ideas y pensamientos, mostrando un dominio del vocabulario científico, además de mencionar los aspectos relevantes según la actividad que le corresponde describir explicando que herramientas se usan en las mismas.

Quinto grado

LECCIÓN
21

Valoramos

1. Dibujo mi departamento con sus principales actividades humanas.

A criterio del educando.

Escribo las principales actividades humanas desarrolladas en Honduras.

Agricultura, pesca y acuicultura, ganadería, minería, construcción, comercio y la industria.

65

En el cuaderno de trabajo dibujamos un mapa con las principales actividades del departamento donde vivimos. Los educandos muestran habilidad para expresarse adecuadamente, con iniciativa y creatividad en el ámbito de las actividades productivas del país. Las niñas y niños pueden aprender a elaborar algún producto que sea muy importante para su comunidad. Emplear el desarrollo de alguna actividad de producción en el centro educativo para formar microempresas.

Impacto ambiental de las actividades humanas

Las niñas y niños deben identificar las posibles fuentes de contaminación que hay en su aldea o comunidad.

Fomente en sus estudiantes la responsabilidad hacia las consecuencias de algunas acciones que hacemos los seres humanos y que provocan la contaminación ambiental, siendo capaces de impulsar la toma de decisiones y la realización de actividades que promuevan el desarrollo sostenible. Los educandos deben valorar cuales serían las posibles soluciones a la problemática ambiental de su comunidad.

Luego de identificar la fuente de contaminación que se encuentra en su barrio o colonia, los educandos deben investigar en diversos medios los efectos que provocan esos contaminantes en los seres vivos enfatizando las consecuencias en la salud de las personas.

Además deben indagar sobre el uso correcto de los productos que causan contaminación ambiental por ejemplo la aplicación de plaguicidas.

Impacto ambiental de las actividades humanas



Exploramos

Respondo las preguntas:

1. ¿Qué actividad humana se está realizando?

Fumigando los cultivos.

2. ¿Cuál es el agente contaminante?

Un plaguicida.

3. ¿Que componentes del ecosistema están siendo contaminados?

Las plantas, animales, el suelo y el ser humano.

4. ¿Qué organismos están siendo afectados directamente por los contaminantes?

Las plantas, las ratas, el ocelote y el ser humano.

5. ¿Cómo puede evitarse la contaminación representada en la ilustración?

Utilizando vestimenta adecuada para la aplicación de plaguicidas.

Usar métodos naturales para el control de plagas.

6. ¿Qué señales de contaminación se observó?

Ratas y zopilotes intoxicados. Exposición a plaguicidas por parte del ser humano.

7. ¿Qué tan visibles son todas las formas de contaminación que genera la fumigación con pesticidas?

Pueden generar daños internos al cuerpo humano.



Explique la elaboración de un modelo de contaminación ambiental elaborado de acuerdo a su creatividad en el que identifican la fuente y los receptores de la contaminación ambiental.

También pueden hacer una maqueta, por ejemplo si la fuente de contaminación es un plaguicida entonces colocarán una plantación, quebrada o río, animales como vacas o caballos y las casas de las personas que en ocasiones están cerca de los cultivos.

Es importante que las niñas y niños manejen la definición de contaminación ambiental y propongan soluciones.

Degradación ambiental

Son un conjunto de procesos provocados por las acciones humanas que deterioran determinados recursos naturales o ecosistemas, lo que impide su uso por parte del hombre porque se reduce su calidad y capacidad de producción reduciendo la reserva disponible en una región en particular.

Se puede decir que las personas son las principales degradantes del ambiente a través de fábricas, uso de automóviles, uso de químicos tóxicos, sobreexplotación de los recursos, quema y tala de los bosques, entre otros, lo cual resulta irónico ya que nosotros mismos estamos disminuyendo y afectando el planeta Tierra. Todo lo que provoque cualquier tipo de contaminación está participando en la degradación ambiental y esto se da por falta de una conciencia ambiental en cada habitante de una región en particular.

¿Qué podemos hacer?

Todas las actividades antropogénicas que conllevan al desarrollo de un país

provocan un impacto en el ambiente, por eso es importante la aplicación, desarrollo e implementación de un rigor ambientalista que permita considerar el marco legal y normativo como verdadero y de aplicación estricta, a la hora de realizar cualquier actividad, teniendo conciencia del daño irreversible como la contaminación ambiental que podemos causar en el presente afectando a las futuras generaciones de nuestro país.

Se recomienda racionalizar el consumo utilizando solamente lo necesario, manejo adecuado de residuos, utilizar productos biodegradables, dar mantenimiento a los automóviles, no quemar basura y llantas, no comprar artículos desechables, reciclar la basura, no tirar la basura en la calle, controlar las plagas de forma natural, evitar el uso de pinturas, aceites y solventes, reducir el gasto de electricidad, reforestar, utilizar lo menos posible el uso de derivados del petróleo, comprar productos nacionales biodegradables, cuidar las fuentes de agua entre otras, todo esto permitirá reducir en lo posible los impactos ambientales.

Fuentes de consulta:

Pastor Estrada, Nery (2002), Educación ambiental. Primera edición, Tegucigalpa Prografip.

<http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>

<https://www.youtube.com/watch?v=nmk330aOqQk>

<https://www.youtube.com/watch?v=L-SAy2FA6bw>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar correctamente las actividades del laboratorio.

Motive a sus estudiantes a iniciar la conservación y protección del agua así como el aprovechamiento y mejoramiento de la misma, enfatizando su importancia, siendo un aspecto básico para la educación integral.

La contaminación se refiere a la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente, provocando efectos negativos en el entorno y salud de los seres vivos.

Los contaminantes son subproductos o residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se originan de diversos procesos de extracción y fabricación de productos. También se considera como contaminación a las emisiones de calor, el ruido o la radiación.

Mencione que el agua tiene sus propiedades naturales pero estas cambian al estar en contacto de contaminantes generalmente desechados por los seres humanos en el ambiente.

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

LECCIÓN
22

 **Demostramos**

Laboratorio sobre efectos cualitativos en el agua.

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito?

A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

1. Escribo las observaciones, enfatizando en el color, olor y materia suspendida.
2. Características del agua en el vaso 1.

3. Deposito una cucharada de aceite en el vaso 2 y agito ¿Qué cambios observo en las propiedades del agua?

4. Deposito una cucharada con jabón en el vaso 3 y agito ¿Qué observo?

5. Vierto una cucharada con achiote en el vaso 4 y agito. ¿Qué sucede con el agua?

6. Observo que sucedió con el agua del vaso que coloqué afuera del aula. ¿Qué cambio de temperatura hubo?

7. Concluyo:
 - a. ¿Cómo afecta cada situación a las características del agua?

Modifica su color, olor y sabor.

 - b. ¿Qué actividades humanas modifican las características del agua?

El uso de plaguicidas y las fábricas.

67

Las niñas y niños siguen las instrucciones de forma correcta observando lo que sucede en cada paso además de escribir las anotaciones en el cuaderno de trabajo. Recuerde colocar un vaso con agua en un lugar donde le de el sol.

Usted debe buscar un lugar del centro educativo en el que pueda calentar el agua para evitar quemaduras por parte de los educandos, y mantener el hielo en donde no se descongele como una hielera o refrigerador.

La observación es una valiosa técnica para evaluar aprendizajes, evalúe lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Después de observar la caricatura sus estudiantes deben reflexionar sobre cómo pueden prevenir la contaminación que genera cada una de las actividades de los seres humanos. Concientizar a los educandos para que se interesen por los problemas ambientales de la región mostrando la iniciativa en la solución de problemas ambientales.

El efecto invernadero es un fenómeno que consiste en que los gases de la atmósfera retienen parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la radiación solar. Actividades como la industria y la agricultura están generando gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido de nitrógeno (N₂O), gases fluorados, lo que provoca el calentamiento global, los glaciares se están derritiendo, el nivel del mar aumenta, la flora se están secando y la fauna luchan por adaptarse a los cambios.



Valoramos

- Contesto las preguntas sobre la caricatura:
 - ¿Qué le pasa al planeta Tierra en la imagen?
Esta enfermo.
 - ¿Qué enfermedades padece el planeta Tierra y cuáles son sus síntomas?
Calentamiento global: es el aumento de la temperatura.
Lluvia ácida: daño en las plantas y monumentos.
 - ¿Cómo puedo prevenir la contaminación que genera cada una de las actividades humanas?
No quemando basura, disminuir el uso de combustibles fósiles y la generación de residuos.
 - ¿A quién le corresponde ayudar al mundo para que se mejore?
A todos los habitantes.
 - ¿Qué sucederá con el futuro si no conservamos los recursos naturales de nuestro país? ¿Por qué?
Se agotarán los recursos por la explotación excesiva.

- Dibujó una caricatura sobre el tema de las actividades humanas y su efecto en el medio ambiente y redactó un diálogo de reflexión para la misma.

A criterio del educando.

Escribo tres consecuencias que generan las actividades humanas en el medio ambiente.

- Sobreexplotación de los recursos.
- Contaminación del aire y agua.
- Generación de desechos.

La finalidad de esta lección es que los educandos propongan soluciones creativas que permitan mitigar o prevenir los problemas ambientales. Teniendo resultados visibles en cuanto a la limpieza y mantenimiento del centro educativo, además de aplicar medidas en su comunidad como utilizar adecuadamente los plaguicidas, no talar los árboles, no cazar animales en peligro de extinción y no quemar la basura de los productos que consumen.

Forme a las niñas y a los niños para que tengan conciencia de los cuidados de las áreas protegidas, enfatizando que pueden hacerlo aún siendo pequeños.

Permita que las niñas y niños se apropien de los personajes para realizar el drama, en esta etapa usted deja de ser la o el protagonista, porque son los educandos los que cooperan y se interesan por hacer su presentación.

Por otra parte, se establece un tipo de relación no habitual, ya que el marco global en que se desenvuelven las técnicas dramáticas suele ser creativo y genera confianza en la clase.

Fomente el trabajo en equipo, como un conjunto social y artístico explicando cómo trabajarían o qué acciones realizarían para mejorar la situación de las áreas protegidas en su región.

Explíqueles que deben pensar sobre la zona de su comunidad que quieren como área protegida y porque harían esta propuesta, organizando y sintetizando la información para crear el diálogo para el drama.

LECCIÓN
23
Conservamos el medio ambiente



Exploramos

Juego de roles para la protección del medio ambiente.

- Para mantener los recursos naturales y permitir el bienestar de la sociedad, se definen áreas donde se implementan diferentes políticas que regulan o restringen las actividades humanas, a estas áreas se les denomina "protegidas". Escribo en la tabla 5 argumentos sobre las actividades, función y actitud que tiene cada personaje de los equipos, frente a la conservación de los recursos naturales.

Rol que desempeña	Argumentos o papel para conservar los recursos naturales en función de su actividad
Pueblo	
Alcalde	A criterio del educando.
Diputado	
Conclusión general del tema:	

- Escribo acciones que puedo realizar para evitar la destrucción de la naturaleza.

No quemar los árboles, no tirar basura en el ambiente, no contaminar las fuentes de agua, reforestar las áreas dañadas, disminuir el consumo de energía fósil.

69

Los educandos realizan el drama utilizando la creatividad y mostrando habilidades auditivas, visuales, motrices y verbales, permitiendo un aprendizaje integral y no limitando el aprendizaje a una mera experiencia intelectual, sino con aplicación en la realidad. Muestran sus conocimientos para dar sugerencias de cómo cuidar las especies en peligro de extinción y las áreas protegidas. Muestran interés para aplicar técnicas de protección ambiental.

Explique qué es un área protegida, su funcionamiento y mencione ejemplos de estas zonas a nivel nacional.

División de un área protegida

Para obtener una adecuada protección de todos los recursos naturales que se encuentran en un área protegida, esta se clasifica en zonas las cuales son:

1. Zona científica o núcleo: dedicada exclusivamente a la investigación científica y en esta región hay ecosistemas únicos sin degradación ambiental porque hay pocos cambios producidos por las actividades humanas.
2. Zona primitiva: área con poca alteración de las personas además de poseer especies únicas de flora y fauna.
3. Zona de uso extensivo: posee algunos cambios provocados por las personas y se pueden realizar actividades de recreación de los visitantes.
4. Zona de uso intensivo: área que tiene gran cantidad de visitantes, puede tener senderos o torres para observar aves.
5. Zona histórica-cultural: está formada por elementos arqueológicos y de la cultura humana que sirven para describir la historia de una región.

6. Zona de uso especial: lugar pequeño que sirve para la administración del área protegida.

Todas estas zonas ayudan a conservar los recursos que están en cada región, fomentando los estudios de la fauna y flora, contribuyendo al desarrollo de la investigación científica, a la educación ambiental que se refiere a tomar conciencia de nuestra realidad sobre las acciones que tenemos con la naturaleza además de los problemas y causas que pueden surgir.

Honduras cuenta con un total de 91 áreas protegidas que abarcan 5 millones de hectáreas aproximadamente; de las cuales 68 áreas cuentan con decreto de creación y 23 se encuentran en proceso de declaratoria en el congreso nacional.

Las áreas protegidas también contribuyen al ecoturismo que es la actividad turística que se desarrolla en los paisajes naturales, sin alterar el equilibrio del medio ambiente, evitando los daños y la contaminación. Por ejemplo, La Tigra o Pico bonito

Fuentes de consulta:

Pastor Estrada, Nery (2002), Educación ambiental. Primera edición, Tegucigalpa Prografip.

<http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/LeyForestalAreas-ProtegidasVidaSilvestre.pdf>

http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABG279.pdf

Conozca y valore su entorno natural, social y cultural, así como acciones de conservación y cuidado del mismo.

Valorar la importancia de las áreas protegidas de todo el país y particularmente las de nuestra región, compartiendo el nombre de las áreas protegidas que hemos visitado, mencionando su ubicación y opinando sobre cómo nos parece el lugar o zona en cuanto a la biodiversidad que tiene.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH), formado por reservas de biósfera, parques nacionales, refugios de vida silvestre, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas antropológicas, áreas insulares del territorio nacional entre otras categorías de manejo que fuera necesario establecer. Esta institución surge con el objetivo de asegurar la protección de la naturaleza, el Estado establece cuales son las áreas naturales protegidas como parte del SINAPH y se administran por medio de diversos planes de manejo.

LECCIÓN
23

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales



Demostramos

Elaboro un informe de la visita al área protegida que realicé con mi familia, este debe contener: portada, introducción, objetivos, materiales, procedimiento, resultados y conclusiones.

1. Portada: Institución, materia, título, presentado a..., presentado por... y fecha.
2. Introducción: Describe en líneas generales la actividad realizada.

A criterio del educando.

3. Objetivo: ¿Qué quiero lograr?
4. Materiales: ¿Qué necesito?
5. Procedimiento: ¿Cómo lo hago? Describo las actividades que realicé.

6. Contesto los datos siguientes sobre la visita al área protegida:
 - a. Ubicación del área protegida.
 - b. Historia del área protegida.
 - c. Tipos de animales que hay: mamíferos, reptiles, aves, anfibios, peces.
 - d. Características y comportamiento de los animales.
 - e. Lugar donde habitan estos animales.
 - f. Vegetación que hay en el lugar.
 - g. Personas encargadas de mantener las especies en la zona.
 - h. Contribución del área protegida al desarrollo de la región.

7. Conclusiones:

a. _____

b. _____

70

Es importante que los educandos tengan interacción con el mundo físico, para desarrollar habilidades como la observación, demostrando que manejan adecuadamente los contenidos e identifican la biodiversidad del área protegida, clasificando la fauna y flora, escuchando diversos sonidos, también puede representar por medio de una maqueta o dibujo el ecosistema que visitó, expresando su experiencia a sus compañeras y compañeros.

Fomente la crítica y reflexión de sus estudiantes ante la información que reciben sobre las áreas protegidas de su región.

Comprender la importancia de la existencia de las áreas protegidas, además de mostrar interés por proteger a los animales que se encuentran en peligro de extinción en nuestro país, respetando la vida de los mismos, al dejarlos desarrollarse de forma natural.

Fomente el amor y protección de la naturaleza.

Una señal de advertencia es aquella que indica de un riesgo o de un peligro en particular. Tienen forma triangular y su pictograma es negro sobre fondo amarillo con bordes negros.

Cuando muere el último organismo de una especie, a esto se le denomina extinción y esto se debe a la depredación o a la desaparición de un recurso del cual dependa su vida ya sea por acciones antropogénicas o de la naturaleza. Existen métodos para administrar este tipo de especies como los zoológicos y jardines botánicos.

Quinto grado **LECCIÓN 23**

 **Valoramos**

- Realizo un dibujo o cartel que represente una señal de advertencia para cuidar las áreas protegidas de Honduras.
- Con ayuda del mapa de áreas protegidas de Honduras, escribo un listado de 5 zonas, mencionando su nombre y ubicación por departamento.

A criterio del educando.

Área protegida	Departamento dónde se ubica
Cuevas de Talgua	Olancho
La Tigra	Francisco Morazán
Cerro Azul	Copán
Cayos Cochinos	Islas de la Bahía
Pico Bonito	Atlántida

- Escribo el nombre de cuatro animales en peligro de extinción:
Amazilia luciae, Odocoileus virginianus,
Ara macao, Eretmochelys imbricata.

¿Cuál es la definición de las áreas protegidas de Honduras?

Es una zona geográfica públicamente definida y registrada legalmente, que sirve para preservar los ecosistemas junto con las especies que la integran, promoviendo la conservación a largo plazo de los recursos naturales.

71

Ejecutar acciones para la resolución pacífica de problemas ambientales, encaminados a la conservación de los recursos naturales, desarrollándose con autonomía en su grupo social y familiar, empleando acciones que contribuyan a mitigar el daño a los ecosistemas. Elaborar un mapa de las áreas protegidas de Honduras, por ejemplo en foami, cartulina o en un mural utilizando material reciclado en el que identifican la ubicación de las áreas protegidas.

Promueva la protección y cuidado del ambiente, enfatizando que pueden hacerlo aún siendo pequeños.

Mencione que los seres humanos debemos aprender a vivir en armonía con la naturaleza y comprender que no somos los únicos en este planeta sino que compartimos el hábitat con diversas especies, es cierto que hay que suplir diversas necesidades pero esto se debe lograr evitando la degradación ambiental y la extinción de las especies.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) determina la sostenibilidad como una condición integral y compleja que incluye aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales del desarrollo humano que se deben contemplar en los procesos de formación. El desarrollo sostenible se refiere a suplir las necesidades de los seres humanos en el presente, sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras, siendo responsables con nuestras acciones.

LECCIÓN 24

En armonía con el ambiente

Exploramos

1. Observamos la imagen contesto las preguntas:

a. ¿Qué elementos naturales y artificiales encuentro en el paisaje de la ciudad? Árboles, calles, edificios.

b. ¿Qué beneficios brindan los árboles para la ciudad? Promueven la belleza escénica y brindan oxígeno al ambiente.

c. ¿Qué entiendo por desarrollo sostenible? Lograr el desarrollo de mi comunidad sin dañar el medio ambiente.

d. ¿Cómo logro la armonía entre el desarrollo de una región y la conservación de los recursos naturales? Buen manejo de los residuos y sin degradar el ambiente.

2. Completo el esquema respondiendo las preguntas:

FACTOR AMBIENTAL

¿Cómo podemos lograr la armonía entre el desarrollo de un país y preservar las áreas verdes del mismo?

Explotar racionalmente los recursos naturales.

DESARROLLO SOSTENIBLE

← →

↓

FACTOR SOCIAL

¿Qué debe hacer la sociedad, para conservar el medio ambiente de su región?

Promover el uso responsable de los recursos naturales.

FACTOR ECONÓMICO

¿Cómo evitar que las fábricas y la agricultura provoquen la contaminación de la naturaleza?

Respetar y cumplir las leyes ambientales. Aplicar métodos naturales para el control de las plagas.

72

Utilizan la imagen del libro para estudiantes para identificar las características de una ciudad en armonía con la naturaleza. El desarrollo sostenible se basa en factores como la sociedad, economía y medio ambiente. Los educandos deben llenar correctamente el esquema del cuaderno de trabajo respondiendo a las preguntas en las que demuestran los conocimientos adquiridos sobre el tema teniendo la capacidad de relacionar varios conceptos.

Explique que el gobierno establece una ley general del ambiente para lograr el desarrollo de un país, conservando sus recursos.

Son objetivos específicos de la ley general del ambiente en Honduras:

- a. Propiciar un marco adecuado que permita orientar las actividades agropecuarias, forestales e industriales hacia formas de explotación compatibles con la conservación y uso racional y sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente en general;
- b. Establecer los mecanismos necesarios para el mantenimiento del equilibrio ecológico, permitiendo la conservación de los recursos, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento racional de las especies y los recursos naturales renovables y no renovables;
- c. Establecer los principios que orienten las actividades de la Administración Pública en materia ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación para una eficiente gestión;
- d. Implantar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), para la ejecución de proyectos públicos o privados potencialmente contaminantes o degradantes;
- e. Promover la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales;
- f. Fomentar la educación e investigación ambiental para formar una conciencia ecológica en la población;
- g. Elevar la calidad de vida de los pobladores, propiciando el mejoramiento del entorno en los asentamientos humanos; y,
- h. Los demás compatibles con los objetivos anteriores.

La ley general de ambiente fue creada en Tegucigalpa, D.C., el 8 de junio de 1993, consta de 111 artículos, y como menciona en el número 1: La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social.

El Gobierno Central y las municipalidades propiciarán la utilización racional y el manejo sostenible de esos recursos, a fin de permitir su preservación y aprovechamiento económico.

Fuentes de consulta:

http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/honduras/honduras_104-93.pdf
<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>
<https://www.youtube.com/watch?v=345IxGgjF9s>

Recuerde que la resolución de problemas junto con la implementación de acciones son instrumentos básicos que sirven para realizar un cambio de actitud en las niñas y niños.

Cada situación planteada es una oportunidad para que las niñas y niños sean capaces de transformar y mejorar continuamente el entorno contribuyendo al desarrollo de su región, participando de forma positiva y responsable. Fomente que los educandos conviertan en sostenible cada situación.

Sus estudiantes deben reconocer la información relevante para cada situación y las posibles causas. El proceso de aprendizaje se realiza cuando las niñas y niños comprenden los problemas planteados, además de escribir las soluciones de los mismos, describiendo como transformarían en sostenible cada actividad humana. La Carta de la Tierra es una declaración internacional con principios y propuestas orientadas a la protección medioambiental, que promueve los derechos humanos, además del desarrollo igualitario y la paz.

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales **LECCIÓN 24**

 **Demostramos**

- Analicé cada estudio de caso planteados en el libro para estudiantes y completo la siguiente tabla:

Caso	Problemática	¿De qué manera convierto en sostenible la actividad?
		A criterio del educando.
- Escribo en qué consiste la "carta de la tierra" y enlisto 5 principios fundamentales.

La carta de la Tierra es una declaración de principios para lograr el desarrollo sostenible.

 - Respeto al planeta Tierra.
 - Cuidar la comunidad de la vida, con entendimiento, compasión y amor.
 - Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas.
 - Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.
 - Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.

73

La metodología general de resolución de problemas sobre actividades humanas que afectan el desarrollo sostenible, permite habilidades como crear y transferir nuevos conocimientos, generando la capacidad de comentar en equipo para cada situación planteada, con el fin de producir un cambio en el comportamiento de los educandos y en las personas que los rodean, para lograr un desarrollo sostenible. Las niñas y niños aplican en su comunidad los conocimientos adquiridos.

Los educandos deben conocer los principios del desarrollo sostenible y aplicarlos en su vida cotidiana.

La educación permite capacitar a las niñas y niños dándoles información para lograr un futuro más estable y con sociedades más ecológicas. Para conseguir el desarrollo sostenible es necesario transformar el modo en que las personas piensan y actúan, mostrando actitudes de solidaridad y aprecio de la naturaleza.

Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, habiéndose reunido en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, pretende establecer una alianza mundial para alcanzar acuerdos en los que se respeten los intereses de los seres humanos fomentando la protección del ambiente.

En los diversos acuerdos internacionales sobre el desarrollo sostenible también se definieron los principios que son la base de todas las políticas ambientales nacionales.



Valoramos

- Explico cuatro Principios del Desarrollo Sostenible de la Declaración de Río, remarcando la idea principal.

Inciso	Principios del desarrollo sostenible
A	Vida saludable en armonía con el ambiente.
B	Respetar a las generaciones futuras.
C	Sociedades justas y sin pobreza.
D	El desarrollo y la conservación del ambiente deben ir a la par.

- Escribo el nombre de organizaciones ambientalistas según la simbología.



a. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales.



b. Fondo Mundial para la naturaleza.



c. Estrategia Mundial para la Conservación.

- Redacto la definición de desarrollo sostenible y menciono la importancia del mismo.

Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generación futura.
Es importante para la conservación de los recursos naturales.

Sus estudiantes aplican los conocimientos adquiridos durante la lección. Identifica el nombre de organizaciones ambientalistas según la simbología.

Los educandos deben participar de manera activa, colaborativa y eficiente en los equipos de trabajo para analizar cada principio del desarrollo sostenible. Fomentar proyectos que ayuden a desarrollar cuidados del ambiente con una agricultura ecológica y energía limpia.

Enfatice que actividades que realizan sus estudiantes se consideran trabajo desde la física.

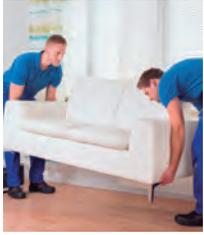
De importancia a cada una de las opiniones que vieran los educandos, porque en la medida que se interesen por el tema y compartan cada una de sus experiencias, tomarán conciencia de la diferencia entre trabajo en la sociedad y trabajo desde el punto de vista de la física. No permita que se burlen de sus compañeras o compañeros cuando expongan las actividades que realizan sus padres.

Uno de los objetivos de esta actividad es conocer las concepciones que tienen las niñas y niños sobre el trabajo. Recuerde que para medir el trabajo desde el punto de vista de la física se relaciona la distancia en que se desplaza un cuerpo y la fuerza empleada. La unidad de trabajo es entonces el resultado del producto entre la unidad de fuerza por la de longitud, y se mide en **Joule** que forma parte del Sistema Internacional de Unidades.

LECCIÓN 25
El trabajo desde la física

Exploramos

1. Observo las imágenes y marco con una "F" el lugar donde se hace la fuerza y con una "D" el desplazamiento.



Moviendo objetos en la sala



Niña pedaleando su bicicleta



Bueyes tirando de una carreta
2. Contesto las preguntas escribiendo la respuesta sobre la línea.
 - a. ¿Qué actividades realizo en casa?

A criterio del educando.

 - b. ¿Cuáles de estas actividades son trabajo?

A criterio del educando.

 - c. ¿Qué trabajo realizan mis padres?

A criterio del educando.

 - d. ¿Qué instrumentos usan mis padres para trabajar?

A criterio del educando.

 - e. ¿Cómo defino el trabajo?

A criterio del educando.

75

Observa cada una de las imágenes del libro para estudiantes, identifica y expresa las que realiza en su casa y cuáles no.

Guiándose por los ejemplos, elaboran una definición de trabajo y expresan o dramatizan más situaciones sobre el tema.

Organiza sus ideas respecto a lo que le gusta hacer y lo que no le agrada.

Aplican los conceptos de fuerza y desplazamiento.

Mencione que el trabajo es la cantidad de fuerza multiplicada por la distancia que recorre y la energía es la capacidad de realizarlo.

Trabajo y energía

El trabajo total realizado en una partícula debido a las fuerzas que se ejercen sobre ella, es igual al cambio en la energía cinética que esta relacionada con la rapidez. Por ejemplo mover una mesa, levantar varios libros (no sostenerlos en un lugar fijo) y empujar una carreta o automóvil, todos ellos son ejemplos de trabajo, siempre y cuando se ejerza una fuerza sobre el cuerpo y hace un movimiento o desplazamiento de un lugar a otro.

La unidad de trabajo en el sistema internacional es el joule (su abreviación es "J" y se pronuncia "yul" cuyo nombre se le asigna en honor a físico James Prescott Joule), la unidad de trabajo se calcula multiplicando el valor de la fuerza por el desplazamiento. " $W = Fs$ ". El trabajo es una cantidad escalar, esto significa que se describe con un número y para sumarla o restarla se utilizan las operaciones aritméticas básicas.

Existen situaciones en la vida cotidiana en la que se piensa que se está realizando un trabajo, porque se aplica alguna fuerza, por ejemplo la actividad de sos-

tener una pesa y mantenerla inmóvil en el aire durante 3 minutos, en realidad no se está aplicando un trabajo sobre la pesa porque no hay desplazamiento.

La fuerza es una interacción entre uno o más cuerpos y el entorno que los rodea, por ejemplo una cuerda que ejerce una fuerza para sostener un objeto y la fuerza de atracción gravitacional que la Tierra ejerce sobre un cuerpo al que se le denomina "peso" del cuerpo.

La fuerza es una cantidad vectorial, esto significa que presenta una magnitud y una dirección o ángulo en el espacio, esto sirve para cuantificar los efectos producidos las interacciones entre dos o más cuerpos, si es grande, mediana o pequeña.

La energía se define como la capacidad de realizar trabajo, puede clasificarse como energía potencial (energía almacenada) o como energía cinética (energía en acción). La energía potencial liberada se convierte en energía cinética, y ésta cuando se acumula se transforma en energía potencial. La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma de una forma en otra (Primera Ley de la Termodinámica).

Fuentes de consulta:

Young, Hunh D. y Roger A. Freedman(2009) . Física universitaria volumen 1. Décimo segunda edición. Pearson Educación, México.

<https://www.youtube.com/watch?v=SrXsIvIisyw>

<https://www.youtube.com/watch?v=tB5-NPxqueQ>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar la dinámica sobre la fuerza, determinando si se realiza trabajo.

Lo primero que debe hacer es promover la organización en forma ordenada y respetuosa de los dos equipos fuera del aula.

En segundo lugar estimula el diálogo, la interacción en equipo y la propuesta de las ideas de una forma confiada, además de cooperar con sus compañeras y compañeros siguiendo las instrucciones de la dinámica. Defina tanto las condiciones de espacio físico en donde se realizará la actividad y lo que se pretende en relación al tema de fuerza.

La fuerza es la magnitud vectorial por la cual un cuerpo u objeto puede desfigurarse, cambiar su velocidad o bien empezar a moverse superando un estado de inercia e inmovilidad. La unidad de medida en el sistema internacional es el **Newton** se define como la fuerza que aplicada durante un segundo a una masa de 1 kg incrementa su velocidad en 1 m/s.

LECCIÓN
25



Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

Demostramos

Dinámica "Batalla de fuerza"

1. Contesto las preguntas sobre la dinámica realizada:

- ¿Cuál fue el medio por el cual se ejerció la fuerza de cada equipo?
A criterio del educando.
- Para cada intento: ¿Qué equipo se desplazaba más hacia adelante?
A criterio del educando.
- ¿Qué equipo generó un mejor trabajo durante la dinámica? ¿Por qué?
A criterio del educando.
- Realizo un dibujo con flechas que representen la dirección de la fuerza y desplazamiento durante esta dinámica.

A criterio del educando.

76

Los educandos pondrán en práctica habilidades, conceptos, actitudes y ejercicios físicos que permitan ganar a su equipo, mostrando resistencia, velocidad, fuerza, flexibilidad y coordinación.

Debe estar atento para determinar el equipo ganador. Díales que realicen un dibujo de la dinámica con flechas que representen la dirección de la fuerza y el desplazamiento representando el trabajo realizado en esta actividad.

Oriente continuamente a sus estudiantes para que establezcan la diferencia entre el trabajo desde el punto de vista social y desde la perspectiva de la física.

Valore la aplicación de cada uno de los términos estudiados en la lección en muchas situaciones de nuestra vida diaria. Muestra interés en el tema y optimismo para resolver cada una de las actividades propuestas en el cuaderno de trabajo. Reconocen la importancia de las ciencias naturales para estudiar términos como el trabajo, energía y potencia.

Compruebe la capacidad que presenta cada una de las niñas y los niños para emplear correctamente cada uno de los términos, utilizando adecuadamente el conocimiento científico. Pregúnteles sobre la relación entre trabajo, energía y potencia, además pida ejemplos. Pídales que investiguen la definición de diversos tipos de energía mecánica, térmica, química solar, eólica, eléctrica y sonora, además de la aplicación para generar diferentes trabajos en la sociedad.

Quinto grado

LECCIÓN
25

Valoramos

1. Elabore un listado de ejemplos de trabajo. Resuelva el crucigrama:
 - 1 Burro cargando leña.
 - 2 Levantar una pesa.
 - 3 Hormigas cargando una rama.
 - 4 Mujer empujando un carrito.
 - 5 Hombre moviendo bloques.
 - 6 Hombres cargando cajas.

Burro que lleva la carga de leña de un lugar a otro.

Hombre que levanta la pesa desde el suelo.

Hormigas cargando una rama de un lugar a otro.

Mujer de una panadería empujando un carrito de supermercado.

Hombre construyendo una pared con bloques.

Hombres cargando cajas de muebles.

¿Qué es trabajo?

Horizontal:

2. Es la capacidad para producir un trabajo.
4. Es el resultado de aplicar una fuerza que se ejerce sobre un cuerpo y el desplazamiento que se genera en la dirección de la fuerza aplicada.

Vertical:

1. Movimiento en línea recta desde un punto de partida, hasta el punto de llegada.
3. Es el resultado de dividir la capacidad de trabajo realizado entre un tiempo determinado.
5. Capacidad física para cargar, mover o deformar un cuerpo u objeto.

1	D								
2	E	N	E	R	G	Í	A		
	S								
	P								
	L								
	A								
	Z								
3	P								
	O								
4	T	R	A	B	A	J	O	5	F
	E	M						U	
	N	I						E	
	C	E						R	
	I	N						Z	
	A	T						A	
		O							

Términos sobre trabajo físico
Complete el crucigrama

Es el resultado de aplicar una fuerza sobre un cuerpo y en el que se genera desplazamiento.

77

Observa cada una de las imágenes y demuestra el manejo de los conceptos al clasificar adecuadamente cada uno de los ejemplos. Al llenar el crucigrama sobre los términos del trabajo físico, los educandos practican la resolución de problemas, al mirar la información codificada y poder traducirla instantáneamente a algo significativo esto contribuye a repasar los conceptos científicos vistos en clase.

Indague sobre los conocimientos y experiencias que tengan los educandos en cuanto al tema de máquinas simples.

Valorar a las máquinas simples como herramientas que contribuyen al bienestar de la sociedad, permitiendo el ahorro de fuerza y de energía por parte de los seres humanos, logrando eficiencia en el trabajo.

Las niñas y niños identifican máquinas simples, estas son herramientas creadas por los seres humanos para hacer el trabajo más fácil, como la cuña, el tornillo, la palanca, la rueda, el eje, la polea y la tijera. Los educandos describen situaciones en donde se utilicen las máquinas simples, detallando el funcionamiento de cada una y enumerando en qué profesiones u oficios son utilizadas.

Una herramienta es manipulada por las personas, son fuertes y resistentes, principalmente elaborados con hierro y que sirven para realizar diferentes trabajos mecánicos que necesitan la aplicación de la fuerza física.

LECCIÓN
26
Herramientas de trabajo

Exploramos

1. De acuerdo con las imágenes, complete la tabla:

1

2

3

4

5

6

7

8

Nombre de la máquina	Aplicación	Profesiones y oficios en las que se utiliza
Martillo	Hacer fuerza	Carpintero, albañil
Tijera	Cortar	Manualidades
Llanta	Movimiento	Transporte
Pala, rastrillo	Mover la tierra	Jardinería
Destornillador	Quitar tornillos	Electricista, mecánico
Plano inclinado	Mover objetos	Ingeniero, albañil
Polea	Mover objetos	Ingeniero, albañil
Carreta	Cargar objetos	Albañil, jardinero

2. Contesto las preguntas:

- ¿Qué es una máquina?
Son aparatos que facilitan el trabajo.
- ¿Cuáles son las precauciones al utilizar estas máquinas?
Evitar el riesgo de accidentes.
- ¿Qué máquinas identifico en mi centro educativo y en la casa?
A criterio del educando.
- ¿Cuándo una máquina es manual?
Cuando no necesita energía eléctrica.
- ¿Qué tipos de palancas conozco?
Tijera, tenaza, carreta.
- ¿Qué significa las letras A, F y R que aparecen en algunas imágenes?
Apoyo, fulcro y resistencia.

78

Pídales que dibujen otras herramientas que conozcan. Clasifican todas las imágenes sobre ejemplos de máquinas simples, escribiendo su aplicación y personas que las utilizan en sus labores diarias. Los educandos hacen un listado de las máquinas simples que hay en su casa o centro educativo. Pregunte a sus estudiantes si han elaborado alguna máquina simple y con qué finalidad.

Ayude a las niñas y a los niños a sistematizar el conocimiento, a observar su entorno y relacionarlo con su vida cotidiana.

Máquinas simples

Son aparatos o herramientas que convierte la aplicación de una fuerza en un trabajo útil que permite desempeñar diversas actividades para la supervivencia de los seres humanos como elevar cargas pesadas, sembrar o construir.

Las máquinas simples son importantes porque contribuyen a la seguridad de las personas, logrando manipular objetos pesados o peligrosos y su estudio es indispensable para la aplicación productiva de la energía, que es la capacidad de realizar determinado trabajo.

En una máquina simple, el trabajo de entrada se realiza mediante la aplicación de una sola fuerza y la máquina genera el trabajo de salida a través de otra fuerza única.

La potencia es la magnitud física escalar que se refiere al trabajo que realizado y el tiempo que se emplea, en el Sistema Internacional su unidad de medida es el vatio (W), entonces la potencia mide la rapidez o eficiencia con la que se hace un trabajo y ocurre la transferencia de energía de un cuerpo a otro.

La cantidad de trabajo útil que realiza una máquina nunca puede ser mayor que el trabajo que se le ha suministrado y esto se explica por la razón de que el trabajo de entrada se pierde en casos como la fricción. Estas fuerzas de rozamiento impiden la eficiencia total de la máquina, entonces se deben disminuir sus efectos. El principio de la “conservación de la energía” plantea que aunque la energía mecánica se pierda como tal por efecto del rozamiento, no se destruye, sino que se convierte o transforma.

Una ventaja mecánica real indica que la fuerza de salida es mayor que la de entrada y esto depende del uso que se le da en la industria a cada máquina porque en ocasiones hay objetos frágiles que no requieren de una fuerza grande para su manipulación.

Una máquina perfecta es aquella en la que no existe la pérdida de trabajo debido a la fricción y a esto le llamamos ventaja mecánica ideal, porque no considera ninguna fuerza de fricción o de rozamiento entre dos cuerpos en contacto.

Fuentes de consulta:

Tippens, Paul E. (2007). Física conceptos y aplicaciones. McGRAW – HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C. V., Impreso en México.

<https://www.youtube.com/watch?v=4Qt-IE9W2eo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ee1H38rmlis>

Solicitar los materiales sencillos que deben llevar las niñas y los niños con tiempo para construir una balanza.

Pida que sigan cada una de las instrucciones para construir una balanza.

Hable de la importancia de la palanca en la práctica de cualquier trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como la valoración de las máquinas simples como fundamento del desarrollo en cada sociedad.

Motive para realizar cada actividad del laboratorio.

Pida a los educandos que describan las experiencias y el uso en la vida cotidiana de una máquina simple como la palanca.

Se hace uso de la palanca cuando lo que se requiere es aumentar la fuerza aplicada a un cuerpo, o bien, para aumentar la velocidad en su desplazamiento. Con la palabra **potencia** se designa a la fuerza menor, y **resistencia** indica la fuerza mayor. También fomente que indaguen sobre el origen de esta máquina simple en la humanidad.

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

LECCIÓN
26

Demostramos

Balanza casera

¿Qué quiero lograr?

¿Qué necesito? A criterio del educando.

¿Cómo lo hago?

- a. Coloco un borrador en el platillo izquierdo de la balanza. ¿Qué observo? _____
- b. Pongo otro peso similar en el platillo de la derecha. ¿Qué sucede? _____
- c. Comparo el peso de varios objetos en la balanza, como piedras de varios tamaños o juguetes. ¿Qué observo? _____

Concluyo

- d. ¿Qué tipo de palanca construí en la clase?
Balanza de primer género.
- e. Elaboro un dibujo en el que identifiqué la potencia, resistencia y el punto de apoyo en la palanca que construí.

A criterio del educando.
- f. ¿Cuáles son las aplicaciones de las palancas en la vida diaria?
Levantar objetos, cortar o grapar.

79

Los educandos planean, trabajan y toman decisiones ya sea en equipo o individualmente. La habilidad de planear contribuye a un aprendizaje autónomo que le permite a la niña o el niño ir produciendo conocimiento.

Revise que sigan correctamente cada una de las instrucciones del libro para estudiantes para construir una balanza con materiales sencillos y demuestre que tiene un buen funcionamiento.

El proceso de evaluación es continuo y permanente, demostrando avances de los educandos y superando cada dificultad.

Los educandos completan cada una de las actividades del cuaderno de trabajo, atendiendo cada una de las instrucciones.

Valoran el uso de las máquinas simples en el área rural y urbana para contribuir a la realización de varias actividades de producción.

Como docente usted debe dominar varias técnicas de evaluación y sistematización de información, una de ellas son los mapas conceptuales que permiten a las niñas y niños el pensar, reflexionar, sintetizar y utilizar información que se pueden utilizar en varias disciplinas.

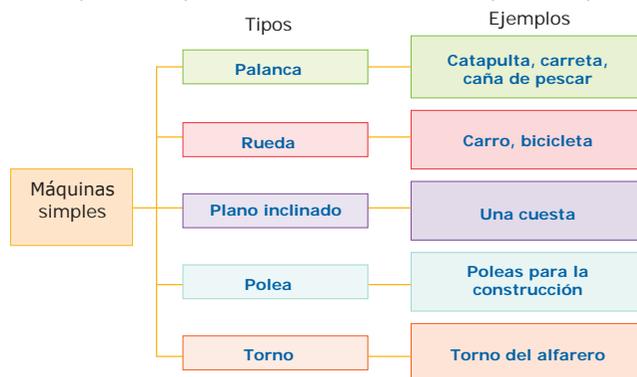
Explique cómo elaborar un ensayo sobre la importancia de las máquinas simples en la vida diaria, este va escrito en prosa, de forma breve, con claridad, coherencia y con buena ortografía.

El ensayo debe tener un título, una introducción, cuerpo del ensayo y las conclusiones del tema.

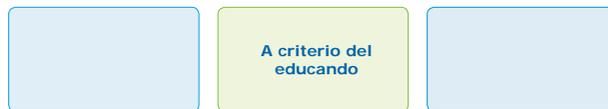


Valoramos

1. Complete el esquema de clasificación sobre máquinas simples.



2. Esquematizo dónde están el punto de apoyo, la potencia y la resistencia para cada una de las palancas de las imágenes del libro para estudiantes.



Elabore un resumen sobre la definición de máquinas simples y la importancia de sus aplicaciones en la vida diaria.

Una máquina esta formada por un conjunto de componentes móviles y fijos cuyo funcionamiento permite aprovechar, dirigir, transformar energía o realizar un trabajo determinado para facilitar las tareas que se realizan a diario.

Permita que llenen el mapa conceptual sobre máquinas simples. Pídales dibujar el punto de apoyo, la potencia y la resistencia para cada palanca, poniendo a prueba su creatividad, esto favorece el desarrollo de las habilidades del pensamiento adoptando maneras para aprender de forma autónoma en donde plasmarán su percepción personal según la imagen.

Trazan correctamente cada una de las partes de la palanca.

Considere las actividades sugeridas, además de implementar nuevas estrategias que amplíen el nivel de conocimiento sobre las máquinas complejas.

Los educandos se esfuerzan por descifrar cada una de las palabras de acuerdo a la descripción planteada de una máquina compleja. Valore el punto de partida de cada niña y niño para tener una idea de sus conocimientos previos e intereses, despertando la motivación por aprender sobre las máquinas complejas en la sociedad.

Una máquina es un objeto fabricado y la forma un conjunto de piezas ajustadas entre sí, transformando una forma de energía en movimiento o trabajo. Las niñas y los niños deben ser capaces de identificar el nombre de varias máquinas complejas, estas son una unión de varias máquinas simples, de manera que se agrupan dando lugar a los mecanismos que están encargados de hacer un trabajo determinado para las personas que hacen mucho más fácil la vida diaria.

LECCIÓN 27
Construyendo el futuro


Exploramos













1. Escribo el nombre de la máquina que se utiliza para realizar cada una de las siguientes actividades:
 - a. Electrodoméstico que se usa principalmente en la cocina y en los laboratorios científicos y puede mantener una temperatura de entre 0°C y 6 °C permitiendo conservar las propiedades de los alimentos u otras sustancias.
Refrigeradora.
 - b. Máquina para que el ser humano se transporte con mayor facilidad, tiene cuatro ruedas, una batería y motor.
Automóvil.
 - c. Aparato electrodoméstico que está en la casa o de uso industrial, usado para lavar ropa.
Lavadora.
 - d. Dispositivo portátil o de escritorio configurado para realizar tareas como navegar por internet, trabajos secretariales, presentaciones para exposición y cálculos matemáticos.
Computadora.

81

Solicíteles que observen las máquinas complejas en su casa de habitación y elaboren un listado de las mismas, mencionando sus aplicaciones.

Los educandos deben descubrir el uso de las máquinas complejas para solucionar problemas en los desplazamientos de objetos aplicando el menor esfuerzo.

Pídales que realicen una investigación para ver cuáles son las partes de estas máquinas complejas.

Explique la importancia de las máquinas complejas para la industria y creación de diversa tecnología en la actualidad.

Máquinas complejas

Están formadas por varias máquinas simples dispuestas en forma organizada. Las máquinas compuestas requieren de movimiento para realizar el trabajo y utilizan una fuente de energía. Por ejemplo, los motores son máquinas complejas que utilizan diversas fuentes de energía como la eléctrica, mecánica, química, hidráulica, entre otras.

Automatización industrial

Automática se refiere al conjunto de métodos y procedimientos para la sustitución del empleado en tareas físicas y mentales programadas con anterioridad y se relaciona con la definición de la automatización que es la aplicación de la automática al control de procesos industriales de las sociedades.

Las industrias realizan grandes esfuerzos en la optimización del proceso, para mejorar la calidad, disminuir los costos de fabricación, mejorar las condiciones del personal, facilitar el mantenimiento de las máquinas.

En este sentido la automatización industrial contribuye decisivamente desde que a finales de la década de los años setenta apareció el microprocesador, un circuito integrado central complejo de un sistema informático; se le suele llamar por similitud el «cerebro» de un computador. Permite el control de robots o manipuladores industriales abarcando la instrumentación de control (sensores o dispositivos electrónicos entre otros).

Un sistema automatizado consta de dos partes principales:

- **La parte operativa:** son los elementos que hacen que la máquina tenga movimiento y realice la operación deseada como motores, cilindros o compresores.
- **La parte de mando:** suele ser un autómatas programable. En este sistema el autómatas programable es capaz de comunicarse con todos los constituyentes de sistema automatizado.

Fuentes de consulta:

https://www.codelcoeduca.cl/biblioteca/tecnologia/2_tecnologia_NB4-6B.pdf

<http://www.epsevg.upc.edu/hcd/material/lecturas/interfaz.pdf>

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/Automatizacion/Automatizacion.htm>

Fomente la observación e investigación de las máquinas complejas que hay en un taller.

Al realizar cada una de las actividades, los educandos valoran lo que aprendieron y lo que deben mejorar, además de tener interés en conocer la definición, ejemplos y funcionamiento de las máquinas complejas en la sociedad. Valorar la importancia de las máquinas complejas para facilitar el desarrollo de actividades para las personas que tienen alguna discapacidad motora como las prótesis y los robots.

Para registrar los datos en cuanto a la visita al taller correspondiente a cada equipo, estos deben poseer habilidades para ejercer búsquedas a través de la web, manejar lectura comprensiva, conocimientos sobre las máquinas simples y complejas. Una batería es un aparato de forma cilíndrica o rectangular que sirve para generar una corriente eléctrica continua a partir de una reacción química que se produce en su interior.

LECCIÓN
27



Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

Demostramos

1. Elabore un listado de algunas de las máquinas que utilizan en carpintería, agricultura, peluquería y mecánica automotriz, según el lugar que visité.

Máquinas utilizadas en el taller	Función de la maquinaria.	¿Es máquina simple o compleja?	Importancia de la máquina

A criterio del educando
- Conclusiones del tema:

A criterio del educando

2. Describo las máquinas que ayudan a facilitar la vida de las personas con alguna discapacidad motora. ¿Por qué son útiles?

A criterio del educando

82

Fomente que pongan en práctica lo aprendido visitando diferentes talleres de mecánica automotriz, carpintería, soldadura, entre otros, en compañía de un adulto. Observando y aplicando los contenidos sobre máquinas simples y complejas, además deben hacer registros de lo que encontraron para luego enseñarles a sus compañeras y compañeros los hallazgos de la investigación. Elaboran entrevistas para consultar el funcionamiento de estas máquinas complejas.

La observación es una valiosa técnica para evaluar aprendizajes, revise si los educandos entendieron cada término de la lección.

Las niñas y niños deben conocer cómo ha evolucionado todo el proceso de creación de máquinas complejas que sirven para facilitarnos la vida, además de tomar conciencia de algunos problemas ambientales que se originan de acuerdo a su utilización y proceso de fabricación. Fomente en los educandos el hábito de ahorrar energía al utilizar las máquinas complejas.

Indíqueles que describan y analicen cada una de las partes de una máquina compleja: la rueda, la batería eléctrica, los engranajes, los ejes y los motores. Deben identificar según cada imagen si la máquina es simple o compleja, aproveche para establecer las diferencias para cada término. Dígalos que investiguen sobre los inventos más relevantes que han contribuido a la elaboración de máquinas complejas para la sociedad en la que vivimos.

Quinto grado

LECCIÓN **27**



Valoramos

1. Describo cada uno de los elementos que forman parte de una máquina compleja:

 - La rueda: pieza que gira en torno a un eje.
 - Batería eléctrica: compuestos químicos.
 - Engranajes: ruedas dentadas.
 - Los ejes: barra que traspasa un cuerpo giratorio.
 - Motores: utiliza una fuente de energía.
2. Escribo una "S" si la máquina es simple o una "C" si es compleja, bajo cada imagen.

1.  C	2.  S	3.  S	4.  C
5.  C	6.  S	7.  C	8.  C

Redacto un resumen sobre la definición e importancia de las máquinas complejas.
Incluye la unión de varias máquinas simples, formadas por un conjunto de componentes que están fijos o que se pueden mover, lo que genera la producción o transformación de la energía aplicada en un trabajo.

Los educandos deben elaborar una historia en la que simulen la creación de una máquina compleja de manera que escriban las características particulares que tendrá este nuevo invento y los usos que se le dará en la sociedad. Luego realizarán una exposición a sus compañeras y compañeros explicando en qué consiste este artefacto producto de su imaginación. Promueva el desarrollo de las competencias técnicas para conocer el funcionamiento de las máquinas complejas.

Tome en cuenta las opiniones de cada niña o niño, con el fin de conocer sus percepciones sobre el tema de la tecnología.

Los educandos atienden cada una de las instrucciones para realizar correctamente las actividades del cuaderno de trabajo, permitiendo indagar sus conocimientos previos.

El término tecnología proviene del griego *tekné* que significa "arte, técnica u oficio" y *logos* que se refiere a "tratado o estudio", entonces es el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el beneficio práctico del conocimiento científico para la sociedad.

Las TIC son las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro.

Contienen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviarla o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes. Por ejemplo, el Internet, los celulares y la televisión de alta definición son tecnología.



Exploramos

1. Observo la imagen e identifico:

a. ¿Qué función tienen?

Comunicar, informar, crear productos, explorar nuevos lugares.



b. ¿Qué se utilizaba antes que se inventara esta tecnología?

Telégrafo y máquinas de escribir.

c. ¿Qué personas utilizan esta tecnología?

Toda la sociedad.

2. Escribo según mi experiencia:

a. ¿Qué es la tecnología?

Es el conjunto de conocimientos, técnicas y procedimientos que permite la creación de aparatos o procesos.

b. ¿Cómo clasifico la tecnología?

Tecnología dura y blanda.

c. ¿Qué tecnología utilizo para escuchar música, para comunicarme, transportarme y cocinar?

Celulares, carros, motocicletas, estufas.

d. ¿Qué aplicación tecnológica me gusta más?

A criterio del educando.

e. ¿Cómo contribuye la tecnología al proceso de mejorar la educación?

Ayuda a implementar nuevas técnicas y metodología de enseñanza, por ejemplo los laboratorios virtuales.

Las niñas y niños reconocen los aparatos tecnológicos que utilizan a diario y expresan como sirven para solucionar problemas que contribuyen a la transformación del entorno y facilitar diversas actividades. La exploración y el descubrimiento de diferentes aparatos tecnológicos en la práctica cotidiana, también se aplican para actividades del proceso de enseñanza - aprendizaje. Consulte a los educandos sobre el tipo de aplicaciones tecnológicas que conocen.

Ayude a las niñas y a los niños a sistematizar el conocimiento sobre la nanotecnología facilitándoles el entendimiento.

La nanotecnología

En 1959 el físico estadounidense Richard Feynman fue un precursor de la nanotecnología, investigando sobre diversos temas como la electrodinámica cuántica con la que consiguió el premio Nobel. En un discurso, habló de la posibilidad de manipular átomos aunque esto se realizó hasta en años posteriores.

El término de la nanotecnología se emplea para definir las ciencias y técnicas que se utilizan a un nivel de nano (una milmillonésima parte) escala, siendo una medida extremadamente pequeña que permite manipular a los átomos y moléculas brindando la posibilidad de fabricar materiales y máquinas a partir del reordenamiento de estas estructuras. La nanotecnología está dedicada al control y manipulación de la materia a una escala menor que un micrómetro, es decir, nanomateriales, el prefijo "nano": hace referencia a la milmillonésima parte de cualquier otra unidad de medida.

Este tipo de tecnología se caracteriza por ser un campo esencialmente multi-

disciplinario, por la escala de la materia con la que trabaja. Algunas aplicaciones de la nanotecnología incluyen:

- Sensores utilizados en la medicina, en el control medioambiental y en la fabricación de productos químicos.
- Materiales menos pesados y fuertes para la industria aeronáutica, automovil y las aplicaciones médicas.
- Envolturas para los alimentos, que dan a los productos una apariencia de fresca.
- Tecnologías visuales como pantallas más ligeras, finas y flexibles.
- Cremas de protección solar con nanopartículas que absorben los rayos UV.
- En general se usa en aparatos tan diversos y comunes como impresoras, tocadores de CDs, airbags etc., cuyas versiones modernas tienen componentes logrados a través de la nanotecnología.

La nanotecnología y el conocimiento de los procesos biológicos, químicos y físicos a nivel molecular, es una de las revoluciones científicas más importantes para la humanidad, que se debe conocer en la sociedad por la importancia de sus aplicaciones en la vida cotidiana

Fuentes de consulta:

<https://www.ecured.cu/Nanotecnolog%C3%ADa>

https://www.youtube.com/watch?v=NIh_QsJ0iIo

<https://www.euroresidentes.com/tecnologia/avances-tecnologicos/ejemplos-de-aplicaciones-de-la>

Oriéntelos en el mundo tecnológico para el desarrollo de diversas habilidades con el propósito de conocer y dominar estos aparatos.

Fomente que los educandos aprecien la tecnología como un elemento que enriquece y agiliza el procesamiento de la información necesaria para el desarrollo de las diferentes actividades, especialmente en el ámbito educativo.

Dígalos que investiguen los inventos tecnológicos más importantes creados este año en diversas áreas como las ciencias naturales, la medicina, electrónica o en otras disciplinas. La tecnología verde es un conjunto de métodos que reducen el impacto informático sobre el medio ambiente esto incluye el reciclaje de muchos de los materiales utilizados el proceso de fabricación permitiendo que otras personas continúen obteniendo provecho de estas tecnologías, se trata de reducir los costos en su producción e impulsar el uso eficiente de los recursos naturales y disminuir el impacto ambiental en el planeta.

Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales **LECCIÓN 28**

 **Demostramos**

Conferencia sobre tecnología en la sociedad.
 ¿Qué quiero lograr?
 Adquirir conocimientos sobre la importancia y funcionamiento de la tecnología en la sociedad.

1. Escribo las respuestas a las interrogantes:

Interrogante	Respuesta
a. ¿Qué es un aparato tecnológico?	A criterio del educando.
b. ¿Qué herramientas necesitan los aparatos tecnológicos para llevar a cabo su función?	
c. ¿Qué productos obtengo con el uso de esta tecnología?	
d. ¿Cómo puedo especializarme en el manejo de estos artefactos?	
e. ¿Qué tecnología hay en mi hogar y para qué la utilizo?	

2. Completo una tabla sobre: lo positivo, lo negativo y lo interesante de la tecnología.

Lo positivo	Lo negativo	Lo interesante
	A criterio del educando.	

85

El objetivo de desarrollar una conferencia sobre la tecnología en la sociedad es fomentar, métodos y actividades de trabajo individual y en equipo, que permitirán adquirir el conocimiento tecnológico. Usted debe propiciar en los estudiantes estrategias para que participen en un ambiente tecnológico con la capacidad de contribuir creativamente en la solución de los problemas en su hogar, de su comunidad, del mundo productivo para mejorar la calidad de vida.

Recuerde que la evaluación debe ser integral: conocimiento de los aspectos tecnológicos y el desarrollo de habilidades.

Promueva que las y los estudiantes reflexionen sobre la importancia que ha tenido la evolución de la tecnología a lo largo de la historia para las aplicaciones en la sociedad. Aunque estemos rodeados de aparatos tecnológicos siempre el ser humano debe ser lo más importante y esta nunca sustituirá la labor del docente.

Las niñas y niños deben ser capaces de comunicar o mostrar información a los demás con la ayuda de recursos multimedia, por ejemplo el mapa conceptual que realizaron lo pueden pasar en digital para exponerlo a sus compañeras y compañeros de clase. Otra opción es una presentación desarrollada con un programa específico. Los educandos pueden reunir y comparar información de sus mapas conceptuales además de los inventos tecnológicos que investigaron para la clase.

LECCIÓN 28 Materia, energía y tecnología - Ciencias Naturales

Valoramos

1. ¿Cuáles son los cuatro inventos más importantes creados por el ser humano a través de la historia?

A criterio del educando.

→→→

2. Elabore un esquema sobre el tema de la tecnología.

A criterio del educando.

Explicamos ¿Qué es la tecnología?

La tecnología es el conjunto de conocimientos, técnicas y procedimientos que permite la creación y composición de aparatos o procesos para modificar el entorno material o virtual.

Actualmente se requiere el fomento de habilidades y destrezas que permitan usar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos para establecer conclusiones científicas que permiten resolver problemas en diversas áreas o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos, usted debe mencionar cómo se aplica la tecnología en el área de las ciencias naturales, la medicina, la construcción, comunicaciones, entre otras.

Indague sobre los conocimientos previos de sus estudiantes sobre el tema de las aplicaciones tecnológicas.

Anime a los educandos, haciendo preguntas interesantes en las que describan sus experiencias personales y mencionen las aplicaciones de la tecnología.

Cuando los educandos comparan su aula de clases con las que se encuentran en las imágenes se dan cuenta de que en la educación también se puede implementar la tecnología. Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son aquellos instrumentos computacionales e informáticos que se encargan de la información multimedia. Usted debe indagar cuáles son las competencias digitales que disponen los educandos como habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, lo cual les permite ser una persona autónoma, responsable, y crítica, al seleccionar las fuentes de investigación y tener capacidad de sintetizar o redactar.

LECCIÓN **29**
Aplicación de la tecnología

Exploramos







1. Contesto las preguntas:
 - a. ¿Qué actividades identifico?
Agricultura, educación, exploración.
 - b. ¿Cómo facilita la tecnología el proceso de comunicación?
Permite que la sociedad se comunique por medio del internet, celular, televisor o radio.
 - c. ¿Cómo influye la tecnología en la agricultura?
Ayuda a mejorar la calidad y cantidad de los productos.
 - d. ¿Qué tipos de maquinaria y tecnología es utilizada en mi comunidad para cultivar?
A criterio del educando.

87

Proponga actividades que enlacen la experiencia de las niñas y niños como observar que la tecnología se utiliza en la agricultura, educación, ganadería o industria, entre otras, creando sus ideas sobre las aplicaciones de la tecnología en la sociedad.

Haga un replanteamiento de una educación que facilite el aprendizaje de los educandos, orientada a aplicar los conocimientos teóricos sobre tecnología en la práctica.

Explique en qué consisten las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) especialmente en educación.

TIC en las Ciencias Naturales

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son recursos que permiten diseñar y reformar un conjunto de estrategias que se implementan en las prácticas docentes, produciendo una innovación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La educación debe acoplarse a la revolución tecnológica que se da en la sociedad agregando clases como "computación" e "informática", y la implementación de la tecnología como instrumentos en todas las asignaturas del plan de estudio, esto contribuye a aplicar nuevas metodologías.

La presencia de las TIC en la Enseñanza de las Ciencias Naturales es variada, por ejemplo la transferencia de datos de un equipo experimental a un sistema de computación que permite obtener datos, hacer cálculos, estadísticas y la representación gráfica de los mismos para analizarlos, determinar conclusiones y la incorporación de sensores que permiten mediciones precisas, la simulación de experimentos de labo-

ratorio que es muy importante en caso de no contar con el equipo necesario o reactivos en el centro educativo, es muy útil en la educación a distancia o la implementación del aula virtual.

La tecnología facilita la adquisición de conocimientos por medio de la indagación en el Internet, accediendo a artículos, libros o documentales, propiciando la investigación y la transmisión en el aula de clases de información escrita, imágenes, expresiones orales, películas, por parte de docentes y educandos, siendo un factor de apoyo importante en el desarrollo de clases expositivas.

La verdadera enseñanza no está en el uso exclusivo del Internet o de las nuevas tecnologías, es necesario impulsar una actitud crítica sobre su implementación en el ámbito educativo. El o la docente debe actualizarse, prepararse científicamente para guiar a los educandos y fomentar en ellos un aprendizaje significativo que les permita relacionar y valorar los contenidos que aprendieron durante las clases.

Fuentes de consulta:

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/335/334>

http://albertgrasmarti.org/agm/recerca-divulgacio/TIC_EnsCC_Exp_M-12ComPedag2003.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=C1uWEbaiJj0>

Los educandos deben demostrar el manejo de la tecnología con habilidades para manipularlas de forma responsable.

Los educandos pueden colaborar de un modo eficaz para desarrollar tareas de búsqueda por medio de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. Las niñas y los niños valoran las ventajas y desventajas de las aplicaciones tecnológicas en la sociedad. Toman conciencia sobre la importancia de la tecnología para el estudio y procesamiento de los datos científicos en áreas dedicadas a la investigación.

Mencione la funcionalidad de los medios de comunicación electrónicos con énfasis en educación. Oriéntelos a crear un proyecto asignado en el que utilicen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), investigando sobre el uso de alguna aplicación relacionada con el ámbito educativo, elaborar el informe y explicar a sus compañeras y compañeros en que consiste esa plataforma virtual.

Quinto grado

LECCIÓN
29



Valoramos

1. De las proposiciones, clasifico cuáles son las ventajas y desventajas en el uso de herramientas, máquinas y tecnologías para la sociedad.

Ventajas	Desventajas
Comunicación rápida	Modificación de los alimentos
Construcción de estructuras	Pasividad física
Aumento de la productividad	Modificación de organismos
Creación de medicinas	
Facilidad para realizar actividades	
Medios de transporte eficientes	
Mejora del proceso de enseñanza	

2. Observo detenidamente la imagen y contesto:

a. ¿Qué aparatos tecnológicos tiene esta familia? **Celulares y tablets.**

b. ¿Para qué se utiliza el aparato que tiene en su mano el padre de familia?

Para tomar fotografías.

c. ¿Qué tecnología podemos agregar a esta imagen?

A criterio del educando.

d. ¿Que aparatos tecnológicos tiene mi familia?

A criterio del educando.



La familia tecnológica.

Escribo tres aplicaciones de la tecnología en la sociedad.

Sirve para la comunicación, transporte y educación.

89

Realizan actividades en las Ciencias Naturales aplicando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Realizan simulaciones de laboratorios virtuales, presentación de videos, en la visita de páginas web, entre otras, que fomenten el desarrollo de las niñas y los niños.

Estas competencias tecnológicas se adquieren gradualmente gracias al esfuerzo del maestro o maestra para lograr que los educandos se fijan en ellas.

Esfuércese por conocer la psicología, el entorno y la madurez de cada uno de las niñas y niños con relación al tema de la célula.

Reflexione sobre la importancia del descubrimiento del microscopio para el estudio de la célula.

Conocen cuáles son los microorganismos que se estudian con el microscopio y para qué sirve.

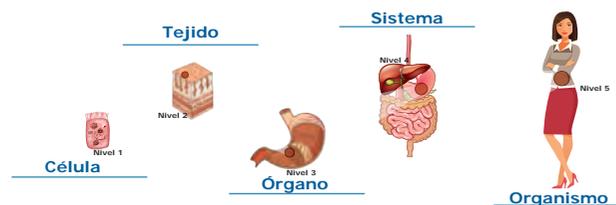
Propicie el deseo de aprender aspectos relacionados a la microbiología que es la ciencia encargada de estudiar a los organismos microscópicos.

Explique que el término microscopio proviene del vocablo griego "micro" que significa de tamaño pequeño y "scopio" que viene de observar y se crea con el propósito de agrandar una imagen microscópica. Este instrumento es muy importante porque ayuda al biólogo en su tarea de investigación y ha posibilitado el desarrollo científico. Su invención se debe presumiblemente a un holandés, Zacharias Jansen, alrededor del siglo XVII. En 1674, Antón Van Leewenhoeck, perfeccionó el invento.



Exploramos

- Leo el libro para estudiantes, contesto las siguientes preguntas:
 - ¿Quién observó por primera vez las células? y ¿Cómo lo hizo?
Robert Hook, en muestras de musgo y en capas de corcho.
 - ¿Qué características tenía Antonie Van Leeuwenhoek?
Curioso y de grandes habilidades.
 - ¿Cómo realizó las observaciones Antonie Van Leeuwenhoek y qué descubrió?
Con un tubo de vidrio que contenía lodillo blando y verde, observando protozoos y bacterias.
 - ¿Qué son los protozoos y bacterias?
Son organismos microscópicos.
 - Además de microorganismos: ¿Qué más estudió Antonie Van Leeuwenhoek?
Células de la sangre, espermatozoides, plantas y hongos.
- Escribo sobre la línea, el nombre que corresponde a cada estructura según el nivel de organización para el ser vivo.



Promueva el análisis de la lectura y la construcción de nuevas ideas por parte de los educandos.

Propicie que las niñas y los niños separen hojas internas de la cebolla y despeguen la membrana que está adherida por su cara inferior para colocarla extendida en un portaobjetos luego colocarle el cubreobjetos y dibujar lo que observan en el microscopio.

Los educandos deben conocer que es un microscopio, estudiar las partes que lo forman y adquirir habilidades en el manejo del mismo.

Aplique la teoría de la célula a situaciones que pasan en la salud de los seres humanos para comprender su origen.

Estadísticas del cáncer

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer es una de las principales causas de morbilidad (cantidad de personas enfermas) y mortalidad a nivel mundial. En 2012 surgieron 14 millones de nuevos casos y 8,2 millones de personas muertas por este padecimiento de acuerdo al informe mundial sobre el cáncer 2014, IARC.

En 2012, los cánceres diagnosticados más comunes en el hombre fueron los de pulmón, próstata, colon y recto, estómago e hígado. En la mujer fueron los de mama, colon y recto, pulmón, cuello uterino y estómago.

Las palabras «cáncer infantil» se usan para designar distintos tipos de cáncer que pueden aparecer en los niños antes de cumplir los 15 años de edad, es poco habitual pues representa entre un 0,5% y un 4,6% de la carga total de morbilidad por esta causa.

¿Cómo se origina el cáncer?

Todo empieza en una célula, esta se

transforma de una célula normal a una célula cancerígena formando un tumor maligno y adquieren la capacidad de multiplicarse descontroladamente e invadir tejidos y otros órganos del cuerpo humano.

Este proceso se da en varias fases como resultado de la interacción entre los factores genéticos del paciente y agentes externos, la exposición a factores físicos como las radiaciones ultravioleta e ionizantes, a químicos como los asbestos, humo del tabaco, contaminantes de los alimentos y la exposición a sustancias tóxicas, agentes biológicos del ambiente, como virus, bacterias o parásitos. Algunos factores de riesgo para que se produzca el cáncer son:

- El consumo de drogas.
- El exceso de peso o la obesidad.
- Tener una dieta que no sea balanceada.
- Tener una vida sin actividad física
- Las infecciones de transmisión sexual como el VPH.
- Exposición a la contaminación ambiental y alimenticia.
- El humo formado en la vivienda por la quema de combustibles sólidos.

Fuentes de consulta:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>

<http://www.who.int/cancer/es/>

<https://www.aecc.es/SobreElCancer/elcancer/Paginas/Origendelaenfermedad.aspx>

<http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v66n5/v66n5a19.pdf>

Promueva la espontaneidad de sus educandos, nunca limite su potencial para superar obstáculos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Las niñas y niños acatan las instrucciones por parte la o el docente, tienen que lavarse bien las manos para manipular cada uno de los dulces. Los educandos cooperan en la creación de una célula comestible ya sea vegetal o animal. Cada equipo cumple con la responsabilidad de traer los materiales que se le solicitaron para la elaboración de la célula. Son solidarios y comparten los dulces que forman parte de la célula comestible.

La célula es la unidad anatómica, funcional y genética de los seres vivos. Tiene estructura formada por tres elementos básicos: membrana plasmática, citoplasma y el núcleo que contiene el material genético llamado (ADN). El ADN es el ácido desoxirribonucleico que contiene la información genética de un organismo que luego se heredan a sus hijos, estos datos son únicos e irrepetibles en cada ser vivo .

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 30**

Demostramos

- Completo las partes de la célula animal y vegetal.

- Escribo en la tabla las diferencias y semejanzas entre la célula vegetal y animal.

	Célula animal	Célula vegetal
DIFERENCIAS	No tiene pared celular	Tiene pared celular
	No tiene cloroplastos	Tiene cloroplastos
	Tiene centriolos	No tiene centriolos
SEMEJANZAS	Ambas poseen	
	Núcleo	
	Mitocondrias	
	Ribosomas	
	Citoplasma	
	Membrana celular	

91

Utilizan la fruta, gelatina y los dulces para construir la representación de una célula vegetal o animal, usted como docente debe ayudarles a cortar la fruta y retirar el contenido para depositar la gelatina que simula el citoplasma, luego ellos deben colocar cada dulce y determinar que parte del interior de la célula le asignarán además de cortar varios papelitos para escribir el nombre de la estructura y colocarle un palillo para que este firme.

Promueva y estimule el pensamiento de los estudiantes permitiendo que comprendan los niveles de organización estructural.

Valore la importancia del reconocimiento de las estructuras y funciones normales de las células en los seres humanos, además de las aplicaciones que tiene en diversas disciplinas como los estudios en la microbiología y la medicina. Las niñas y los niños aprecian los niveles de organización que forman la estructura de los seres vivos.

Desarrolle en las y los estudiantes la capacidad de analizar la formación estructural de los seres vivos, especialmente el funcionamiento de la célula, utilizando el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de las ciencias naturales. Los educandos deben reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos empezando por la célula-tejido-órgano-sistema y organismo. También puede explicar el término de átomos y moléculas de manera sencilla, para que se familiaricen con estas palabras.

LECCIÓN **30** Los seres vivos en su ambiente

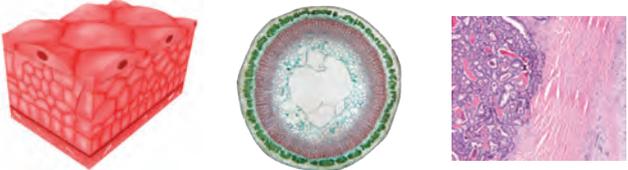
Valoramos

1. Escribo el nombre para cada tipo de célula.



Glóbulos rojos Óvulos Ósea Muscular

2. Identifico los ejemplos de tejidos.



Tejido epitelial Xilema y Floema Tejido óseo

Describo las partes y función de la célula.
Membrana celular, citoplasma y núcleo. La célula forma parte de la estructura de los seres vivos, tiene funciones de nutrición, respiración y reproducción.

92

Los educandos deben observar cada imagen para clasificar cada tipo de célula y de tejido escribiendo su respectivo nombre.

Pídales que dibujen una célula animal y vegetal para que identifiquen cada una de sus partes, también lo pueden hacer por medio de una maqueta y elaborarla con materiales sencillos o reciclables, con el propósito de que expongan cada parte de la célula y su respectiva función.

Contribuir en la formación de ciudadanos y ciudadanas con habilidades para razonar y de crear soluciones a los problemas.

Aprecian la importancia de la vida y todas las características que nos hace considerarnos organismos, como el crecimiento, metabolismo, reproducción, irritabilidad, adaptabilidad entre otras características que nos diferencian de un ser abiótico. Muestran respeto de organismos que existen en su comunidad y los factores abióticos de su entorno. Los educandos se identifican como un ser vivo que interacciona en un ecosistema.

Los factores bióticos se refieren a los organismos vivos como la flora y fauna de un lugar o área determinada. Estos establecen relaciones en un ecosistema. Los organismos tienen comportamientos y características funcionales específicos que permitan su supervivencia además de poder reproducirse. Los factores abióticos es el espacio físico en el cual habitan los seres vivos por ejemplo el agua la temperatura, la luz o el suelo.



Exploramos

1. Clasifico los elementos de la imagen en bióticos y abióticos

Bióticos	Abióticos
Plantas	Luz, temperatura
Animales	Tierra, rocas
Bacterias	Arena, aire
	agua



2. Escribo las respuestas a las preguntas.

a. ¿Qué seres vivos habitan en mi casa?

A criterio del educando.

b. Escribo diferencias entre los seres vivos y no vivos.

Los seres vivos crecen, se reproducen, se adaptan, responden a estímulos, evolucionan.

c. ¿Qué tienen en común todos los seres vivos?

Nacen, crecen, se reproducen y mueren.

d. ¿Qué es la célula?

Es la unidad básica y fundamental de los seres vivos.

e. ¿Cuándo un ser vivo es unicelular y cuándo es pluricelular?

Unicelular: una célula y pluricelular: varias células.

f. ¿Qué necesitamos los seres vivos para realizar nuestras actividades?

Alimento, aire, agua y suelo.

Observando las imágenes y guiándose por los conocimientos previos, los educandos adquieren habilidades para diferenciar cuales son los factores bióticos y los abióticos.

Las niñas y los niños también pueden organizar ejemplos de seres bióticos y abióticos que estén en el jardín de su casa escribiendo el listado en el cuaderno de tareas.

Establecen comparaciones entre seres vivos y seres inertes.

Explique qué es la taxonomía y cómo se clasifica a los seres vivos en la actualidad.

Clasificación de los seres vivos

El término taxonomía procede del griego *taxís* que significa conjunto o división/ordenación y *nomos* que significa ley/mide/regula. Esta se define como la disciplina o ciencia que trata de los principios y métodos de clasificación científica de los seres vivos, consiste en un sistema de categorías jerárquicas basadas en la sistematización de los organismos.

En la Grecia antigua Aristóteles (384–322 a.C.) realizó los primeros ejercicios de clasificación en los organismos y distinguió a dos grandes grupos que llamó “géneros máximos”: los “*anaima*” (animales sin sangre o actuales invertebrados) y los “*enaima*” (animales con sangre o actuales vertebrados) (Detel, 1999).

Carlos Linneo (1707-1778) dio origen a la taxonomía moderna al publicar en 1735, la “*Systema Naturae*”. En donde propone un sistema simplificado que facilita el entendimiento y organización de los organismos estableciendo el sistema de nomenclatura binomial, en el que se usan dos palabras para

identificar el organismo: la primera, el nombre del género y la segunda se refiere a la especie, entonces el organismo queda identificado, como si tuviera “nombre y apellido”.

Categorías taxonómicas

Son los grupos en que se clasifican los seres vivos, siendo una jerarquía.

En un orden de menor a mayor sería:

Especie: organismos con características genéticas comunes y que producen descendencia fértil.

Género: conjunto de especies con características comunes.

Familia: grupo de géneros con características comunes.

Orden: acervo de familias con características comunes.

Clase: aglomeración de órdenes con características comunes.

Filum (animales) o División (vegetales): conjunto de clases con características comunes.

Reino: grupo de fila o divisiones con características comunes.

Dominio: comprende 3 taxones: Arqueas (*Archaea*), Bacterias en sentido restringido (*Bacteria sensu stricto*) y Eucariontes (*Eucarya*).

Fuentes de consulta:

https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Noriega4/publication/280577891_Cul_es_el_alcance_de_la_crisis_de_la_Taxonoma_Conflictos_retos_y_estrategias_para_la_construccion_de_una_Taxonoma_renovada/links/55bba60808ae9289a09572a3.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=m_p6A273JLc

Oriente continuamente a los educandos para que diferencien las características de cada reino de los seres vivos.

Los educandos trabajan de forma colaborativa y participativa, estableciendo respuestas a cada una de las actividades con ayuda de sus compañeras y compañeros de clase. Para que el trabajo sea óptimo, se seguirán las instrucciones impartidas por la o el docente. Respetar la biodiversidad de su comunidad, valorando la importancia de las funciones que realizan en los ecosistemas.

Un reino representa cada una de las divisiones taxonómicas en las que se clasifican los seres vivos. Usted debe evaluar que los educandos aprendan a conocer las características fundamentales de los seres vivos, así como las diferencia que existen entre cada reino de la naturaleza. Investigan las características de un ser vivo que les llame la atención, buscando información en los diferentes medios y concluir las descripciones generales de los organismos.



Valoramos

1. Escribo en el cuadro de la derecha una "V" si la proposición es verdadera o una "F" si es falsa.

Características y clasificación de los seres vivos			
Solamente algunos seres vivos poseen células.	F	Los hongos pertenecen al reino vegetal.	F
Irritabilidad es la capacidad que tienen los seres vivos de responder a estímulos.	V	Las células eucariotas poseen núcleo y organelos.	V
El ser humano está formado por una sola célula.	F	Las archaeas son químicamente diferentes a las bacterias.	V
Las plantas son autótrofas.	V	Las algas pertenecen al reino protista.	V
Las bacterias son pluricelulares	F	Los seres humanos son heterótrofos.	V
El ser humano pertenece al reino animal.	V	El Dominio Eukarya incluye al reino protista, fungi, animal y vegetal.	V

2. Identifico a qué reino pertenecen cada uno de los seres vivos.



Bacteria



Archaea



Animal



Fungí



Vegetal



Protista

Redacto un resumen sobre las características de un ser vivo.

Un ser vivo es un organismo formado con material complejo como átomos y moléculas, además de sistemas organizados, estos nacen, crecen, tienen la capacidad de reproducirse y mueren.

Observan las imágenes. Las niñas y niños deben ser capaces de clasificar cada uno de los seres vivos, poniendo en práctica sus conocimientos. Pídeles que elaboren carteles donde escriban algunas características relevantes de los seres vivos según el reino al que pertenezca, esto sirve para clasificar y repasar el contenido de la clase, también pueden dibujar ejemplos para cada una de las divisiones. Comparan las funciones vitales de los seres humanos con las de todos los reinos.

Indague sobre las percepciones que tienen las niñas y niños del tema de microorganismos y sus aplicaciones en la sociedad.

Los educandos conocen las características de microorganismos como virus, bacterias, protistas.

Un microorganismo es un ser vivo que sólo puede visualizarse con el microscopio. Un virus es un agente microscópico que provoca una infección y se multiplica dentro de las células de los organismos siendo el causante de muchas enfermedades.

Para comenzar a indagar los saberes previos de los educandos, pídeles que estudien el mapa conceptual del libro para estudiantes invítelos a pensar sobre las características de los virus, bacterias y protistas. Luego deben responder las preguntas del cuaderno de trabajo realizando un análisis del mapa conceptual.

Incite a sus estudiantes a investigar sobre los usos o aplicaciones que tienen estos microorganismos y de las enfermedades que generan en los seres humanos.



Exploramos

1. Con ayuda del mapa conceptual y de mis saberes previos, escribo las respuestas a las preguntas sobre microorganismos.

Preguntas	Respuesta
a. ¿De qué está formado un virus?	Esta formado por ADN o ARN.
b. ¿Dónde habita un virus?	Es un huésped vivo.
c. ¿Qué forma pueden tener las bacterias?	Pueden ser esféricas o de bastón.
d. ¿Cómo se mueven los protistas?	Se mueven por medio de cilios o flagelos.
e. Menciono ejemplos de cada uno de los microorganismos que viven en el medio escolar y familiar.	Bacilo Saimonella y la Helicobacter pylori que generan molestias estomacales.

Lleve a las niñas y niños al laboratorio de Ciencias Naturales en donde puedan observar en el microscopio y determinar microorganismos en alimentos de la región o los más consumidos. Generando habilidades para el manejo del equipo de laboratorio además de que usted debe aprovechar para realizar preguntas como: ¿Qué son las bacterias? ¿Qué estructuras tienen las bacterias?

Facilitar las imágenes ampliadas en un portafolio.

Explique la importancia de la microbiología para resolver varios problemas que se presentan en la salud de las personas.

Microorganismos

Los procariotas están formados por células que no tienen el núcleo diferenciado mediante una membrana y el material genético se encuentra esparcido en el citoplasma. La microbiología, la bacteriología y la virología se ocupan respectivamente de los procariotas y de los virus.

Los microorganismos crecen y se reproducen aceleradamente, existe una gran diversidad y son capaces de adaptarse con facilidad, estas son ventajas importantes a la hora de colonizar nuevos ambientes:

entonces presentan una distribución extendida en todo el planeta Tierra. Estas características contribuyen a la manipulación en el laboratorio y sirven de beneficio por los sectores agropecuario e industrial, aunque en el caso de los microorganismos patógenos puedan ser consideradas desventajas.

Microorganismos patógenos

Estos se observan por medio de un microscopio, se les denomina patógeno

porque causan enfermedades en los seres humanos. En este amplio grupo se incluye a los virus, las bacterias, levaduras y mohos que abundan en diversos ambientes del planeta y provocan enfermedades infecciosas que pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra.

El estudio de la relación entre el hospedador y el agente infeccioso, sirve para profundizar sobre los mecanismos de defensa inmunitarios que tenemos los seres humanos, para descubrir y crear nuevos métodos de identificación del agente infeccioso y de diagnóstico de enfermedades.

La microbiología es una ciencia que estudia los microorganismos u organismos microscópicos y tiene distintas ramas tales como la inmunología, la virología, la bacteriología, la parasitología y la micología. Los adelantos descubiertos en estas áreas se han utilizado en varias aplicaciones, por ejemplo la creación de vacunas, el uso de antibióticos para matar las bacterias, el empleo de técnicas de esterilización o de métodos desinfectantes.

Fuentes de consulta:

Curchnek, Curtis, Barnes, Schnek, Massarini (Septima edición). Biología. Panamericana.

Solomon, Eldra P., Linda R. Berg y Diana W. Martin Biología, Novena edición
<http://www.definicionabc.com/salud/microorganismos.php>

http://www.imii.cl/wp-content/uploads/2015/10/Libro_IMII_Microbiologia.pdf

Desarrolle la competencia científica en los educandos fomentando las actividades prácticas como la elaboración de vinagre.

Las niñas y niños cooperan satisfactoriamente en la elaboración de vinagre de frutas y comparte cuáles fueron los resultados, además de las conclusiones obtenidas durante todo el proceso. El laboratorio o experimentación se desarrolla de forma ordenada.

La fermentación es un proceso natural que se da en compuestos o elementos por una reacción de oxidación incompleta que ocurre en algunos alimentos tales como el pan, las bebidas alcohólicas, el yogurt o las frutas, tiene como agente principal a la levadura. La fermentación es realizada por diferentes bacterias y microorganismos en medios en los que falta aire, por eso es un proceso de oxidación incompleta. La fermentación de los alimentos produce la conversión de los azúcares en etanol y esta es la razón por la que los alimentos fermentados tienen cierto aroma particular.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 32**



Demostramos

Obtención de Vinagre

¿Qué quiero lograr?
 A criterio del educando.

¿Qué necesito?

¿Cómo lo hago?

1. Escribo las observaciones, llenando una tabla sobre las características de cada fruta al tercer y séptimo día.

Fruta	Observaciones al tercer día	Observaciones al séptimo día
	A criterio del educando.	

2. Redacto una conclusión en la que explico:

a. ¿Qué es la fermentación acética?
La bacteria del género Acetobacter, transforma el alcohol en ácido acético.

b. ¿Qué sucedió con la fruta que no tiene levadura?
 A criterio del educando.

97

El desarrollo de la competencia científica obliga a los educandos a manejar correctamente los materiales para el laboratorio, analizar y de entender procesos relevantes y de interés para las niñas y niños. La integración de la teoría y el énfasis en la aplicación de conocimientos y habilidades a nuevos contextos y situaciones de su vida cotidiana permite acoplar los contenidos a su realidad inmediata.

Evalúe que las niñas y niños conozcan de la importancia de los microorganismos en el ambiente.

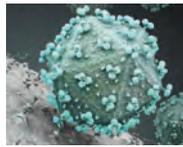
Usted debe propiciar situaciones a través de las cuales los niños y niñas reconozcan diferencias entre virus, bacterias y protistas. Todos colaboran activamente en el proceso de la elaboración de los carteles. Valoran la importancia de los microorganismos en la descomposición de la materia orgánica contribuyendo al equilibrio ecológico del planeta Tierra.

Observan los microorganismos que están en libros para estudiantes e identifican en el cuaderno de trabajo la clasificación respectiva para cada uno de ellos. Elaboran carteles resumiendo las características de un virus, bacterias o protistas, escribiendo con buena ortografía. Mencione que los descomponedores tienen un papel muy importante en la cadena alimentaria, transformando la materia orgánica de los distintos seres muertos en materia inorgánica.



Valoramos

1. Identifico qué microorganismos son virus, bacterias o protistas.



Virus



Protista



Bacteria

2. Redacto una síntesis sobre el microorganismo que participa en la elaboración del vinagre.

A criterio del educando.

¿Qué debo hacer para evitar enfermarme por microorganismos?

A criterio del educando.

Construye los carteles afianzando habilidades de creatividad e iniciativa aplicando el trabajo en equipo de forma organizada.

Los educandos pueden utilizar información de distintas fuentes para tener una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la microbiología, como son la salud y el medio ambiente.

Las niñas y niños visitan el laboratorio para manipular el microscopio y observar ejemplos de bacterias.

Indague sobre las características físicas de la familia de sus estudiantes, resaltando la importancia de la genética.

Colabora en la construcción de su árbol genealógico escribiendo el nombre de sus familiares.

Las niñas y niños se integran a realizar cada una de las actividades para compartir sus percepciones de la herencia y la genética. Comparte sus opiniones sobre las imágenes del libro para estudiante.

Un árbol genealógico es un dibujo o esquema que sirve para representar los datos de nuestra historia familiar de una forma organizada, estableciendo relaciones y parentescos entre ellos.

El objetivo de estas actividades es que los educandos identifiquen las características similares y diferentes entre los padres y la descendencia, para ello se prepara una serie de imágenes para que sean descritos por las niñas y niños.

Analizan la información y ofrecen explicaciones, sacando conclusiones de acuerdo con lo que observan.

LECCIÓN 33
Información genética

Exploramos

1. Elaboro mi árbol genealógico.

A criterio del educando.

2. Completo una tabla con características de mi familia.

Nombre	Color de ojos	Tipo de cabello	Color de cabello	Largo de las pestañas	Presencia de oyeulos	Estatura

99

Los educandos pueden diseñar y construir un árbol genealógico de una forma más creativa, utilizando materiales sencillos, dibujan a sus familiares en los que podría agregar a sus padres, abuelos, bisabuelos, tatarabuelos, hermanos, nietos, tíos, primos, etc.

Este árbol genealógico sirve para conocer los antecedentes genéticos que hay en su familia, también deben completar correctamente la tabla con las características solicitadas.

Enfatice en las aplicaciones de la genética en la sociedad como la biotecnología o la terapia génica.

La genética

Es la rama de la Biología que estudia la herencia referente a las semejanzas y variaciones de los hijos con respecto a sus progenitores. Esta ciencia comprende el estudio de las células, los individuos, sus descendientes y las poblaciones en las que viven los organismos.

La genética estudia primordialmente la relación entre el aspecto físico o fenotipo y la información de los genes del individuo o genotipo además del efecto que provoca el medio ambiente sobre ambas características.

Las células procariotas que comprenden las bacterias son células de estructura sencilla y el material genético está disperso en el citoplasma. En cambio en las células eucariotas que forman todos los demás organismos vivos, incluidos protozoos, plantas, hongos y animales, el material genético se encuentra envuelto por una membrana que forma el núcleo celular.

Material genético

Tanto en células eucariotas como en procariotas el ADN (ácido desoxirribo-

nucleico) es la molécula que contiene la información genética. El ARN (ácido ribonucleico) forma el material genético de algunos virus y son los dos tipos de ácidos nucleicos que se encuentran en los seres vivos.

La Ingeniería Genética es una rama de la genética que consiste en el estudio del ADN por medio de tecnologías de control y transferencia de ADN, con el fin de manipular organismos con un propósito establecido como la corrección de los defectos genéticos y la creación de nuevos microorganismos, además de la influencia en las plantas y animales para mejorar la eficiencia de sus productos.

La ingeniería genética se aplica en áreas como la biotecnología o en la terapia génica, ésta técnica radica en la aportación de un gen funcionante a las células que carecen de esta función, para corregir una alteración genética o enfermedad adquirida. Mediante el conocimiento del genoma humano se pretende conocer la localización y función de cada gen que se encuentra en el ADN de los seres humanos.

Fuentes de consulta:

Cienfuegos Rivas, Eugenia Guadalupe, López Santillán, José Alberto, and Castro Nava, Sergio. Genética General. México, D.F., MX: Plaza y Valdés, S.A. de C.V., 2011.

Vecchi, Bruno. Ingeniería Genética. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes, 2009. <https://www.youtube.com/watch?v=d9Je4mHwsRQ>

Fomente en los educandos la competencia de observar el fenotipo de su compañera o compañero.

Los educandos cooperan siguiendo cada una de las instrucciones impartidas por la o el docente. Admirando las características que se les pide que observen en sus compañeras o compañeros, determinando si estas son caracteres dominantes o recesivos según lo estudiado en la lección.

El gen es la unidad hereditaria que contiene una instrucción específica respecto a alguna característica genética, se encuentra en una ubicación específica dentro de un cromosoma, llamada *locus*, expresión en latín que significa lugar. Cada gen está en un locus específico de un cromosoma, hay dos cromosomas idénticos, esto significa que hay dos genes en ese locus (uno en cada cromosoma), que de algún modo están "compitiendo" por determinar una característica del organismo. Estos dos genes se llaman "alelos" y pueden ser dominantes o recesivos.

LECCIÓN **33** Los seres vivos en su ambiente

 **Demostramos**

Caracteres hereditarios dominantes y recesivos

1. Escribo las observaciones en la tabla y coloco un "X" a la derecha, dependiendo si la característica es dominante (D) o si es recesivo (R).

Característica	Mis características	D	R	Características de un compañero o compañera	D	R
Tipo de cabello	A criterio del educando.					
Tipo de pestañas						
Color de los ojos						
Enrollamiento de la lengua						
Vellosidad en las falanges						
Hoyuelos en las mejillas						

2. Resuelvo el siguiente ejercicio: Un ratón negro de ojos negros se cruza con un ratón blanco de ojos rojos y nacen 5 ratones negros con ojos negros. ¿Cuáles son los genes dominantes y recesivos en esta familia?

Los genes dominantes es el color negro en el pelo y en los ojos.

Los genes recesivos es el color blanco y ojos rojos.

100

Desarrollan habilidades en la aplicación de la teoría de caracteres dominantes y recesivos que son principios fundamentales de la herencia. También hacen una investigación de los experimentos que realizó Gregor Mendel.

Los educandos elaboran una maqueta o modelo tridimensional con materiales sencillos en la que representan la estructura de un cromosoma y también del ADN para familiarizarse con ellos.

Diferencian las características heredables y no heredables en un individuo, además de los fenotipos dominantes y recesivos.

Muestra dominio de los contenidos actitudinales, conceptuales y procedimentales rechazando acciones que pueden dañar nuestro cuerpo.

Explique que el fenotipo se refiere a las características particulares y genéticamente heredados de cualquier organismo que lo hacen único en el mundo. El fenotipo incluye elementos físicos y morfológicos por ejemplo el color y forma del cabello, el tipo de piel, el color de ojos, largo de las pestañas, entre otras. El genotipo consiste en el código genético que posee cada organismo por medio de los genes y que al momento de la reproducción le transmitirá a su descendencia. En los organismos diploides esto significa que tiene un doble juego de cromosomas homólogos, la mitad de los caracteres hereditarios provienen de la madre y la otra mitad del padre.



Valoramos

1. Leo los enunciados que están en la tabla y escribo en el cuadro de la par un "Si" o "No" dependiendo si las características son heredadas o no de los padres.

Características de los seres vivos			
El color de la piel	Si	Forma de la oreja	Si
Las huellas digitales	No	Cirugía en la nariz	No
El tipo de cabello	Si	El color del iris	Si
La estatura de las personas	Si	Las cicatrices en la piel	No
Color de cabello	Si	Cabello pintado en rojo	No
Largo de las pestañas	Si	Mutaciones	Si
Orificio en la oreja para usar aretos	No	Manejo del idioma inglés	No
Desnutrición	No	Manchas en la cara	No

2. Observo la imagen de la modelo y contesto las siguientes preguntas sobre las características:
 - a. ¿Qué fenotipos dominantes posee?
Cabello rizado, ojos oscuros, pestañas largas.
 - b. ¿Cuáles son los cromosomas sexuales de la modelo?
XX



Redacto un resumen sobre la definición de la herencia y genética.
La herencia se refiere a la transmisión de características de los padres a los hijos en cada especie y la genética es la ciencia que se encarga de estudiar la herencia.

Los educandos deben ser capaces de organizar el contenido diferenciando las características que se heredan en un organismo de las que se forman por el ambiente o sociedad.

Pregúnteles qué cambios genéticos desarrollarían en las frutas y verduras si tuvieran la capacidad de hacerlo, por ejemplo: una fruta más dulce, sandías menos pesadas y qué cambios se podrían introducir en animales. Identifican el fenotipo de una persona.

Considere que las niñas y los niños aprenden a partir de los conocimientos que ya poseen.

Los educandos atienden las instrucciones por parte de la o el docente y aprecian los descubrimientos de Charles Darwin que contribuyeron a estudiar el proceso de adaptación.

Una adaptación biológica es el resultado de la evolución natural de un ser vivo, esto ocurre por el proceso de selección natural originando cambio en la anatomía, funcionamiento o comportamiento específico.

Una adaptación biológica ocurre entre varias generaciones, permitiendo la supervivencia de las poblaciones en un ecosistema. Cada ser vivo presenta unas características especiales, por ejemplo: los mamíferos que viven en zonas frías poseen una gran cantidad de pelos para mantener el calor del cuerpo, también el cambio de color, la hibernación.

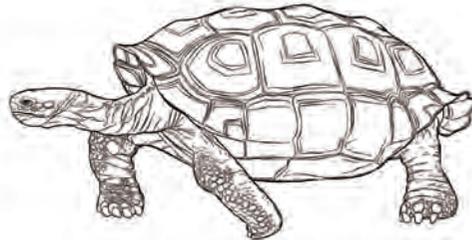
Las plantas también se adaptan a ambientes determinados modificando el tamaño de sus hojas o color de su flor.



Exploramos

1. Respondo sobre la lectura del libro para estudiantes:
 - a. ¿En qué año y dónde se embarcó Charles Robert Darwin?
En 1,831 en Plymouth, Inglaterra.
 - b. ¿Qué organismos observó Charles Robert Darwin al inicio de su viaje?
Sabuesos, dálmatas, tortugas gigantes, brócoli y coliflor.
 - c. ¿Cuál es la ubicación de las islas Galápagos?
Al oeste del Ecuador.
 - d. Escribo la pregunta que se hacía Charles Robert Darwin en cuanto a las observaciones de los organismos.
¿Por qué los organismos de las Galápagos se parecían a los de América del sur?
 - e. ¿Cómo se llama la obra que escribió Ch?
El origen de las especies por selección natural o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida.
 - f. Coloreo un dibujo de la tortuga de las islas Galápagos que observó Charles Robert Darwin durante su viaje a Ecuador.
Porque mejora sus posibilidades de supervivencia y convertirse en progenitores.

A criterio del educando.



Presénteles imágenes de seres vivos que habitan en diferentes ecosistemas como un cactus, lombriz de tierra, oso polar, camello, un mono, un pez, entre otros. Haga las siguientes preguntas: ¿cómo es el lugar en el que habita cada uno de estos seres vivos? ¿Podría un oso polar vivir en el desierto? ¿Por qué? ¿Para qué les servirán las espinas a los cactus? Todo esto con la finalidad de que piensen en las adaptaciones de los organismos en el ambiente.

Enfatice que la naturaleza es sabia y solamente los organismos que son capaces de adaptarse sobreviven con éxito en el ambiente.

Flujo genético y selección natural

Los organismos de una especie en particular tienden a distribuirse en poblaciones locales que están genéticamente aisladas de otras en donde cada una tiene diferentes caracteres genéticos.

El desplazamiento de individuos que son capaces de reproducirse, también genera un flujo genético por medio de los alelos que son cada una de las maneras en que puede manifestarse un carácter o un gen, esto tiene importantes consecuencias evolutivas. Cuando los alelos fluyen de una población a otra aumentan la cantidad de variabilidad genética dentro de la población que los recibe pero disminuye la cantidad de variación entre dos poblaciones.

El proceso de selección natural es el mecanismo de evolución propuesto inicialmente por Darwin en el que los organismos que pertenecen a una población son capaces de sobrevivir con éxito en el ambiente tienen mayor adaptabilidad; esto se convierte en mayor probabilidad de sobrevivir y reproducirse a lo largo de varias generaciones, estos alelos favorables aumenta en la población

y mejoran su adaptabilidad y generan la notable diversidad de la vida.

La selección natural resulta en la producción de diferentes caracteres, fenotipos o genotipos en respuesta al ambiente, resguardando a los seres vivos con fenotipos favorables capaces de sobrevivir y elimina a los que tienen fenotipos desfavorables.

Extinción de una especie

Se refiere al fin de la línea de antepasados y descendientes de un organismo, ocurre cuando muere el último individuo de una especie y la pérdida es permanente. La extinción tiene un impacto negativo a corto plazo sobre la cantidad de especies pero facilita la evolución al pasar un período de miles a millones de años.

Cuando las especies se extinguen, sus áreas adaptativas quedan vacantes y las especies sobrevivientes se presentan con nuevas oportunidades evolutivas llenando algunas de las zonas desocupadas. En síntesis la especie extinta a la larga puede ser sustituida por una nueva especie.

Fuentes de consulta:

Solomon, Eldra P., Linda R. Berg y Diana W. Martin (2013). Biología, Novena edición

<https://www.youtube.com/watch?v=3jdIRleaabc>

<https://www.youtube.com/watch?v=fjQDtYceSo8>

<https://www.youtube.com/watch?v=hDT3FXzfOE8>

Anime a las niñas y a los niños a disfrutar de los alimentos relacionando la actividad con el tema de la adaptación.

Las niñas y los niños aprecian el valor de las adaptaciones en los seres vivos para permitir que los organismos más fuertes se puedan reproducir y pasar sus características a los descendientes logrando la perpetuación de la especie en el medio ambiente.

La adaptación muestra la lucha por la supervivencia a nivel humano como bien explicó Darwin. En la vida nada permanece constante porque vivimos adaptándonos al ambiente que nos rodea. Por ejemplo, los esquimales son personas que habitan en zonas polares y viven en casas construidas con bloques de hielo llamadas iglú, además usan pieles de animales en sus vestidos y se alimentan principalmente de pescado. En cambio las personas que viven en los desiertos construyen sus viviendas con materiales que den frescura, se visten con largos vestidos y se alimentan de carnes, cereales y algunas frutas.

Ciencias Naturales - Quinto grado

LECCIÓN
34



Demostramos

Adaptación a los alimentos que consumimos

¿Qué necesito?

1. ¿Cómo lo hago?

A criterio del educando.



2. Escribo la respuesta a las preguntas:

a. ¿Qué tan saludables son las frutas en la dieta diaria?

b. ¿En qué favorece una buena dieta al proceso de adaptación de los seres vivos?

c. ¿Qué ingredientes químicos tiene el alimento enlatado, churro, galleta, dulces y tortilla?

d. ¿Por qué surgen en mi cultura los alimentos procesados?

e. En cada región tienen alimentación tradicional específica: ¿Por qué los seres humanos somos capaces de adaptarnos a diferentes alimentos en caso de que tenga que emigrar?

103

Así como los seres humanos nos adaptamos a diversos ambientes y factores como la alimentación de una región, pida a las niñas y niños que observen en el entorno donde viven, las comunidades de seres vivos, luego deben elaborar una tabla en la que escriben aspectos como el nombre del ser vivo, la adaptación que presenta y en qué le ayuda este semblante físico a la supervivencia. Expresan los hallazgos de sus investigaciones durante la clase.

Los educandos diferencian las características para cada tipo de adaptaciones en los seres vivos.

Conocen los diversos tipos de adaptaciones de los organismos en el ambiente, como el mimetismo y la estivación atendiendo las instrucciones por parte del o la docente.

Recuerde que el concepto de adaptación fue introducido por Charles Darwin a través de su teoría de selección natural.

El mimetismo es un ejemplo de adaptación y se refiere a las semejanzas que existen entre diferentes especies y el camuflaje es la adopción evolutiva de un organismo en el que toma un parecido al medio que le rodea con el objetivo de pasar inadvertido para los posibles depredadores.

El camuflaje incluye adaptaciones del tamaño, la forma, el color y el comportamiento y es relativamente frecuente en los animales por ejemplo, el camuflaje del camaleón, pero estas adaptaciones son menos comunes en la flora.



Valoramos

1. Leo los casos sobre adaptaciones que se mencionan en el libro para estudiantes y distingo a qué tipo se refiere, escribo sus ventajas y ejemplos de organismos que la realizan para cada situación.

Caso	Tipo de adaptación	Ventajas de esta adaptación	Otros organismos que la realizan
 Insecto Palo	Mimetismo	Pasar desapercibido ante el depredador.	Insecto palo, oruga.
 Tortuga estivando	Estivación	Sobrevivir a lugares secos y con poca agua.	Tortugas y caracoles.
 Pavo real macho y hembra	Patrones de cortejo.	Permite el apareamiento.	Pavo real.

Redacto un resumen sobre la definición de adaptación y evolución.

Las adaptaciones son el proceso mediante el cual un ser vivo genera capacidades para perdurar en el ambiente y la evolución es la acumulación de cambios genéticos dentro de las poblaciones a lo largo del tiempo.

Los educandos deben observar las imágenes del cuaderno de trabajo y describir a qué tipo de adaptación se refiere, además de investigar en diversos medios de información otros ejemplos para cada adaptación que se menciona en el cuaderno de trabajo.

Luego pueden elaborar una plenaria en la que muestren los resultados obtenidos de la observación en el campo o el jardín de su casa.

Identifican los tipos de adaptaciones para cada organismo de la tabla.

El conocimiento empieza en los sentidos, pasa al entendimiento y termina en la apropiación de los conceptos.

Los educandos opinan sobre los factores encontrados en los ecosistemas de las imágenes.

Muestran respeto hacia cada uno de los componentes que forman parte de la naturaleza, lo que permite el desarrollo de la vida en el planeta Tierra.

Indague los conceptos previos relacionados con cada uno de los ecosistemas que hay en las imágenes. El manejo de estos conocimientos es muy importante para que los educandos puedan entender cuáles son las características de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Ecosistema se refiere a la agrupación de seres vivos cuyos procesos trascendentales para la vida están relacionados entre sí. El desarrollo de estos organismos es posible gracias a la función de los factores físicos del ambiente donde viven, proporcionándoles los insumos necesarios para la sobrevivencia.

LECCIÓN **35**
Principios de ecología

Exploramos

1. Escribo la respuesta a las siguientes preguntas

a. ¿En qué regiones de Honduras encuentro este tipo de ecosistemas? Ejemplifico cada uno.



1



2

1 _____

A criterio del educando.

2 _____

b. ¿Qué organismos vemos en las imágenes?

1 Delfin, peces, ballena, tortuga, caballito de mar, etc.

2 Zorro, árboles, venado, hongos, etc.

c. ¿Qué tipo de adaptaciones noto en los organismos para que puedan sobrevivir a su entorno?

Son capaces de adaptarse a diferentes ecosistemas.

d. ¿Qué componentes forman parte de los ecosistemas?

Componentes vivos y no vivos.

e. ¿Cómo se relacionan los animales con las plantas?

Las plantas sirven de alimento a los animales.

105

Los educandos deben representar la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos, entonces dibujan o pegan recortes de imágenes de una cadena alimenticia ya sea terrestre o acuática en un cartel, ésta tiene que incluir plantas y animales de su región y realizarse de forma creativa.

Invite a explorar el entorno natural para que identifiquen componentes del ecosistema ya sea del jardín de su casa o del centro educativo.

Los sistemas que permiten la vida en el planeta Tierra son: la atmósfera, biósfera, geósfera e hidrósfera.

Estructura del planeta Tierra

Podemos mencionar a los cuatro sistemas que permiten la existencia de la vida en el planeta Tierra y estos son:

- a. La atmósfera: es la parte gaseosa de rodea al planeta y se ubica sobre la corteza terrestre, está compuesta por varios gases como nitrógeno, oxígeno, argón y dióxido de carbono, los cuales sirven para formar las moléculas esenciales para la vida, además de procesos de oxidación y en la realización de la fotosíntesis entre otras funciones.
- b. Biosfera: proviene del griego *bios* que significa vida y *sphaira* que es la esfera, entonces la biosfera es la parte del planeta Tierra en donde se encuentra y desarrolla la vida, incluye las plantas, animales, hongos y microorganismos, esta zona se extiende desde los océanos hasta las montañas más altas.
- c. Geósfera: es la parte sólida del planeta Tierra, en el nivel más profundo se encuentra el núcleo, más cerca de la superficie esta el manto y por último en contacto con la tropósfera está ubicada la corteza terrestre a nivel de

la superficie, es la parte que contiene el hábitat de los seres humanos.

- d. Hidrósfera: parte del planeta formada por el agua de los océanos, mares, ríos, lagos y demás corrientes de agua. Aproximadamente un 70% de la superficie terrestre está cubierto por los océanos, el agua es un líquido vital para el funcionamiento de los seres vivos y es el hábitat de varias especies en la naturaleza.

Todos estos sistemas permiten la vida de los organismos que a la vez necesitan energía, materia orgánica e inorgánica para sobrevivir.

Las plantas son autótrofas, esto significa que producen su propio alimento convirtiéndose así en el primer eslabón de la cadena trófica o cadena alimenticia que representa la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición y los organismos herbívoros se benefician de ellas y a la vez los carnívoros se alimentan de estos animales, al final de la cadena los desintegradores se encargan de descomponer la materia orgánica de los seres que mueren.

Fuentes de consulta:

Pastor Estrada, Nery (2002), Educación ambiental. Primera edición, Tegucigalpa Prografip.

<https://www.youtube.com/watch?v=XKSgZ0QbgqU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ctkroEhtWAO>

Forme a las niñas y a los niños para que apliquen las estrategias de protección y cuidado de los ecosistemas enfatizando que pueden hacerlo aún siendo pequeños.

Valoran la importancia de proteger los ecosistemas al redactar varios mensajes que fomenten la conservación del medio ambiente y colocarlos en la maqueta elaboradas durante la clase. Participan en cada una de las actividades de equipo y respetan las opiniones de las demás compañeras y compañeros de clase. Aprovechan el tiempo establecido para realizar cada actividad, siendo responsables en sus tareas.

El concepto de ecosistema y sus clasificaciones, es importante para comprender la estructura de la naturaleza. En los ecosistemas terrestres los animales y plantas viven en el suelo, por ejemplo, desiertos, praderas y selvas, todos estos organismos presentan características diferentes y con capacidad de adaptarse al hábitat en que viven, porque si no se extinguen. Los ecosistemas acuáticos están formados por agua: ríos, lagos, pantanos y demás fuentes.

LECCIÓN
35

Los seres vivos en su ambiente

Demostramos

Proyecto: construyendo maquetas

¿Qué quiero lograr?
A criterio del educando.

¿Qué necesito?

1. ¿Cómo lo hago?

2. Establezco las conclusiones:
 - a. ¿Qué es un ecosistema?

 - b. ¿Cuáles son las características de un ecosistema terrestre y un ecosistema acuático?

 - c. ¿Cómo puedo conservar la naturaleza de estos ecosistemas?

 - d. Describo los ecosistemas terrestres y acuáticos que hay en mi región, explicando cómo es la vegetación y qué animales habitan en ellos.



Ejemplo de maqueta del ecosistema acuático.



Ejemplo de maqueta del ecosistema terrestre

106

Revise que la maqueta muestre una construcción o elaboración de forma creativa, con todos los componentes pegados cuidadosamente, presentados de forma nítida y sin marcas, bien organizadas sin rayones o manchas de pegamento. Al finalizar la actividad las niñas y niños dan una explicación razonable de cómo esta formado un ecosistema. Deben investigar algunos elementos bióticos y abióticos de un ecosistema de su región y anotar lo más relevante.

Estimule la creatividad y la observación en los educandos para que comprendan las relaciones de energía que existen en los ecosistemas de su región.

Valoran la importancia de las cadenas y pirámides alimenticias como la forma de representar el flujo de energía en los ecosistemas. Fomente la protección de los componentes de los ecosistemas de nuestra región, enfatizando que cada nivel trófico es valioso para el equilibrio natural.

La pirámide alimenticia es la representación gráfica de los niveles tróficos o alimenticios, en donde la base está ocupada por los productores u organismos autótrofos como plantas y algas, en el segundo escalón están los consumidores primarios o herbívoros como vacas y conejos. El tercer nivel lo ocupan los consumidores secundarios que son los carnívoros, luego se ubican los grandes predadores como el oso polar, los grandes felinos, el cocodrilo, el tiburón y los humanos, entre otros, por último están los desintegradores de la materia orgánica, como las bacterias.

Ciencias Naturales - Quinto grado **LECCIÓN 35**

 **Valoramos**

1. En cada imagen identifique los niveles de organización en el ecosistema, colocando la palabra en la línea respectiva.



Organismo



Población



Ecosistema



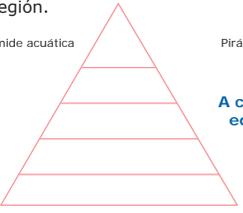
Comunidad



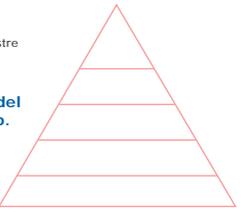
Ecósfera

2. Dibuje una pirámide alimenticia para un ecosistema acuático y otra para un ecosistema terrestre. Utilizo ejemplos de organismos que se encuentran en mi región.

Pirámide acuática



Pirámide terrestre



A criterio del educando.

Redacto la definición de ecosistema.

Está compuesto por factores bióticos que es el conjunto de seres vivos en la naturaleza y se relacionan con factores abióticos que son los componentes no vivos , todas las partes que interactúan entre sí forman una unidad.

107

Observan las imágenes y clasifican correctamente cada nivel de organización en los ecosistemas. Elaboran dos pirámides alimenticias, también pueden utilizar recortes de periódicos, revistas o láminas para representar el flujo de energía en los ecosistemas acuáticos y terrestres. Haga un experimento de extracción de clorofila para que conozcan la importancia de la fotosíntesis que realizan los productores.

Valore la importancia de la conservación del equilibrio ecológico en cada uno de los ecosistemas.

Fomente que los educandos opinen por medio de una lluvia de ideas acerca de las acciones que mantienen el equilibrio ecológico y las actividades humanas que destruyen los ecosistemas de una región.

Conocen cuáles son los efectos en el equilibrio ecológico, al modificar el número de especies que se encuentran en un nivel trófico determinado y respetan el papel que desempeñan cada uno de los productores, herbívoros, carnívoros y desintegradores en el ambiente.

Una red alimenticia es el conjunto de relaciones en la transferencia de energía que se da en una comunidad biológica, en otras palabras es la representación de quién se come a quién en un hábitat natural.

En el ecosistema también se establecen relaciones entre las especies, como la asociación, el comensalismo, el parasitismo, el mutualismo, la competencia y la depredación.

LECCIÓN
36
Ecosistema en equilibrio

Exploramos

RED TRÓFICA

Pájaro carpintero: se alimenta de insectos que comen en el tronco de los árboles.

Piojos: habitan en el pelo y se alimentan de sangre de los seres vivos.

El Colibrí: hace su nido en la planta sin perjudicarla.

1. Observo la imagen y escribo la respuesta a las preguntas:
 - a. ¿Qué es una red alimenticia?
Es la combinación de varias cadenas alimenticias.
 - b. ¿Qué ocurriría si en las redes alimenticias desaparecieran los autótrofos o productores?
Se rompe el equilibrio ecológico.
 - c. ¿Cuál es la importancia de que hayan animales herbívoros en un ecosistema?
Sirven para controlar el crecimiento de las plantas.
 - d. ¿Por qué hay mas ratones que águilas en el ecosistema?
Los ratones sirven de alimento a varios animales.
 - e. ¿Qué papel cumplen los animales carnívoros?
Se comen a los animales herbívoros.
2. Identifico y escribo sobre la línea el tipo de relación entre las especies para cada imagen: mutualismo, comensalismo y parasitismo.

Mutualismo

Parasitismo

Comensalismo

108

Como docente usted debe llevar la fotocopia de una red alimenticia que esté en blanco y negro para que los educandos identifiquen y subrayen con un color específico cada cadena alimenticia para saber cuántas hay en total. Los educandos también pueden dibujar una red alimenticia. Observan en las imágenes cada tipo de relación entre las especies como mutualismo, comensalismo y parasitismo, usted debe preguntar ¿Qué otros tipos de interacciones se acuerdan? Mencionen ejemplos para cada una de ellas.

Todos somos responsables de la recuperación de los ecosistemas que han sido degradados por acciones humanas.

Conservación de los ecosistemas

Las actividades humanas provocan la degradación del ambiente, entonces la preservación de la naturaleza debe convertirse en una prioridad y los gobiernos deben velar por la implementación de un desarrollo sostenible sino llegaremos a un punto en el que ya no habrá marcha atrás y los ecosistemas estarán seriamente dañados.

La restauración de los ecosistemas o restauración ecológica trata de devolver al ecosistema dañado a un estado lo más parecido posible a su condición natural o inicial. El ser humano ha creado los métodos de protección de las especies, de los ecosistemas y formas para administrar la vida silvestre por medio de leyes que protejan la biodiversidad. En una restauración ecológica existen varios aspectos fundamentales a tomar en cuenta:

- a. Auto sostenibilidad:** el ecosistema por restaurar tendrá que ser capaz, en un tiempo, de autoconstruirse aún sin ayuda del ser humano, teniendo la capacidad de producir seres semejantes a los seres vivos existentes.
- b. Interacciones bióticas:** la forma en la que se acoplan los organismos en

una comunidad es un aspecto primordial al que debe orientarse una restauración ecológica. El estudio y conocimiento de las características junto con el hábitat de las especies es muy importante para alcanzar la óptima relación entre los seres vivos.

- c. Invasión:** incluye el reconocimiento de las especies que son introducidas accidentalmente o que emigran a una comunidad en ocasiones perturbando a las que son nativas del lugar, ya que éstas podrían ser altamente competitivas y provocar la extinción de algunos organismos.
- d. Productividad:** una comunidad restaurada debe ser tan productiva como la original.
- e. Retención de nutrientes:** debe perder la menor cantidad posible de nutrientes y mantener el suelo en óptimas condiciones para que se desarrollen los diversos procesos biológicos.

La implementación de estos aspectos permitirá acelerar el proceso para recuperar un ecosistema que ha sido degradado de formas natural o por acciones antropogénicas.

Fuentes de consulta:

Escolástico León, Consuelo. Ecología II: comunidades y ecosistemas. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2013.

<https://www.youtube.com/watch?v=crvUAAAfakU>

Fomente la motivación a través de la realización de actividades que tomen en cuenta la participación activa de las niñas y niños.

Los educandos promueven el equilibrio ecológico por medio de un trifolio para crear conciencia sobre la conservación de los recursos naturales.

El equilibrio ecológico se refiere a la estabilidad de los ecosistemas, un estado de balance natural establecido por las relaciones entre las comunidades y el hábitat en el que se desarrollan, provocando varias interacciones entre ellos.

Usted debe promover que las niñas y niños por medio de la elaboración del trifolio faciliten la comprensión del equilibrio ecológico relacionando los contenidos con el ambiente que los rodea y desarrollando sus capacidades personales mediante la comunicación con los demás.

Deben conocer las consecuencias de interferir en el equilibrio ecológico para favorecer el despertar de la curiosidad intelectual, provocando el pensamiento crítico en cada uno de las niñas y niños.

Ciencias Naturales - Quinto grado

LECCIÓN

36

Demostramos

Trifolio para promover el equilibrio ecológico

1. ¿Qué aprendí del equilibrio ecológico?

A criterio del educando.

2. Complete una tabla, escribiendo la influencia de los seres humanos en el ecosistema natural de mi comunidad.

Actividad	Descripción	Efectos en el medio ambiente	Forma de prevención
1		A criterio del educando.	
2			

109

Desarrolle y fortalezca la habilidad de investigación de alternativas innovadoras que se están implementando en su región para ayudar al equilibrio ecológico por medio de la restauración de una zona contribuyendo al desarrollo sostenible, respondiendo adecuadamente a las necesidades de cada contexto.

Organizan correctamente el contenido en una tabla, clasificando la influencia de los seres humanos en el ecosistema natural de su comunidad y la forma de prevenirlos.

Permita que las niñas y los niños expresen sus ideas, proponiendo soluciones a la problemática ambiental.

Disfrutan de la lectura apropiándose de la misma y reflexionando sobre la belleza y el papel que cumplen en el ecosistema acuático los arrecifes de coral.

Valoran los hechos que permiten afirmar que un ecosistema acuático está en equilibrio y rechazan todas aquellas medidas de los seres humanos, que conllevan a la explotación sin límites de los ecosistemas.

Los arrecifes de Coral son obras maravillosas del espacio submarino, están compuestos tanto de rocas como de corales, en donde pueden crecer y vivir infinitos tipos de flora y fauna que, combinados, constituyen una increíble vista llena de colores, formas y texturas diversas.

Los arrecifes generalmente se encuentran en aguas poco profundas y es por esto que así facilitan la visita por parte de turistas que buscan disfrutar la maravilla de sus colores y diversas formas.



Valoramos

- Después de leer sobre los arrecifes de coral en el libro para estudiantes, escribo en el espacio correspondiente los aspectos que se me piden sobre el mismo:

Soluciones Aplicar un desarrollo sostenible y respetar las leyes ambientales.	Definición Son colonias formadas por pequeños animales.	Lugar En zonas costeras.
Arrecifes de coral en Honduras		
Consecuencias Enfermedades en el coral y daños a su estructura.	¿Quiénes interfieren? Las acciones de los seres humanos y la introducción de nuevas especies.	Problemática Son afectados por el cambio climático, el turismo de forma irresponsable.

¿Por qué es importante mantener el equilibrio en los ecosistemas?
Es indispensable para la vida de todas las especies, porque cualquier cambio en el medio influye en todos los habitantes de la región.

Utilizan la lectura sobre los arrecifes de coral para completar el esquema del cuaderno de trabajo, organizando los contenidos de tal forma que expliquen la definición de los arrecifes de coral, lugar donde se encuentran, identificar la problemática, quiénes interfieren en la situación, cuáles son las consecuencias y plantean soluciones que se pueden desarrollar para mitigar el impacto.

Los educandos expresan sus ideas para promover el equilibrio ecológico.

Fomente la identidad a través de la relación y reconocimiento de los ecosistemas naturales de Honduras.

Desarrollan actitudes de respeto por la conservación de los ecosistemas naturales de Honduras específicamente de la región donde viven.

Participan en la realización de cada una de las actividades permitiendo que la o el docente tenga noción de sus conocimientos previos sobre los tipos de ecosistemas naturales.

En los ecosistemas ocurren procesos vitales que se desarrollan y se relacionan en función de los factores físicos de un mismo ambiente junto con los seres vivos que lo habitan. Ningún organismo existe de forma independiente, sino que todos forman parte e interaccionan con un ecosistema natural. Los educandos deben identificar conceptos previos relacionados con los ecosistemas naturales, estas relaciones de conocimiento son fundamentales para que puedan entender el nuevo contenido.

LECCIÓN 37
Ecosistemas naturales de Honduras

Exploramos

1. Defino los términos:
 - a. Ecosistema: seres vivos y no vivos.
 - b. Equilibrio de los ecosistemas: condiciones estables.
 - c. Ecosistema natural: formado naturalmente.
 - d. Ecosistema artificial: creado por el hombre.
 - e. Ecosistema terrestre: ocurre en el suelo terrestre.
 - f. Ecosistema acuático: se da en el agua.
2. Identifico el ecosistema natural: bosque, desierto, manglar, mar, en que viven los siguientes organismos. Escribo el nombre del ecosistema en el recuadro bajo cada imagen.



Mar



Bosque



Mar



Bosque



Mar



Bosque



Desierto



Bosque

111

Pídales que observen las imágenes y clasifiquen en qué tipo de ecosistema natural se encuentra cada organismo. Presente un video sobre los ecosistemas naturales de Honduras y haga preguntas sobre el mismo, también los educandos pueden exponer o expresar qué lugares de Honduras han visitado y cuáles son las características de esas zonas, además de establecer diferencias del tipo de flora y fauna que habitan en ellas en comparación con las de su comunidad.

Explique la diversidad de ecosistemas acuáticos y terrestres que posee en territorio hondureño.

Tipos de ecosistemas

Holdridge (1962) clasificó los ecosistemas de Honduras en zonas de vida y determinó que este país presenta ocho bioregiones reconocibles. Sin embargo, Wilson y Meyer (1985) agregan una zona más; el bosque lluvioso montano. En estos estudios se incluyen las siguientes zonas de vida:

- Bosque muy húmedo tropical
- Bosque seco tropical
- Bosque muy seco tropical
- Bosque húmedo subtropical
- Bosque muy húmedo subtropical
- Bosque seco subtropical
- Bosque húmedo montano bajo
- Bosque muy húmedo montano bajo
- Bosque lluvioso montano

Las zonas costeras pueden dividirse en cuatro regiones:

- Costa atlántica occidental
- Costa atlántica oriental
- Islas, cayos y bancos coralinos del Caribe
- Golfo de Fonseca

Los ecosistemas acuáticos del interior del país están formados básicamente por los espejos de agua formados por

el Lago de Yojoa y el embalse General Francisco Morazán (El Cajón).

Biomás de Honduras

Un bioma es cada unidad ecológica en que se divide la biósfera inmersa en un conjunto de factores climáticos y geológicos que determinan el tipo de vegetación y fauna, además las especies se adaptan a ciertas condiciones ambientales. En Honduras gracias a las características geomorfológicas y climáticas es propicio para la variedad de ecosistemas naturales que se clasifican en terrestres y acuáticos.

Los seres humanos tenemos nuestro papel en el ecosistema y somos parte de él, participamos en el flujo de energía e interactuamos con cada uno de los ecosistemas naturales en nuestro país. Como estamos relacionados directamente con la naturaleza, entonces debemos protegerla y conservar lo que nos brinda si queremos asegurar nuestra propia existencia porque todas las acciones que realicemos influirán en el equilibrio ecológico de una región.

Fuentes de consulta:

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/j0607s/j0607s00.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=w-kDj56sjlo>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZW7e5ys-SZ4>

Ofrezca instrucciones claras y precisas para realizar las actividades de aplicación sobre los ecosistemas naturales de Honduras.

Participa en cada actividad e integra los conocimientos adquiridos en varias materias para analizar el mapa sobre los ecosistemas naturales de Honduras, asume su responsabilidad en la interpretación de la información presentada. Los educandos admiran la variedad de ecosistemas naturales, fomentando la protección de los mismos.

Familiarice a los educandos con las habilidades para analizar el mapa que representa los tipos de ecosistemas naturales.

Leer el mapa constituye una habilidad psicomotora y lingüística muy compleja que usan las niñas y niños para poder apropiarse del contenido representando gráficamente la información de los ecosistemas.

Deben ser capaces de observar, identificar, traducir y dar significado a lo que se encuentra plasmado en el mapa por medio de los símbolos de acuerdo al color, descripción y ubicación para cada departamento.

LECCIÓN 37 Los seres vivos en su ambiente

Demostramos

1. Coloreo el siguiente ecosistema.



2. Escribo un resumen con la información de la exposición realizada por el experto en el área del ambiente, tomando como guía las preguntas del libro para estudiantes.

A criterio del educando.

112

Buscan solución a problemas cotidianos mediante el trabajo con el mapa, deben manejar habilidades como la interpretación de la información, seguir instrucciones, colorear ordenadamente, establecer relaciones entre la ubicación de un departamento y su ecosistema natural, expresar los resultados de su trabajo, el mapa es una excelente estrategia de aprendizaje. Los educandos identifican la ubicación de varios ecosistemas naturales.

Las niñas y niños conocen e identifican cuáles son los ecosistemas naturales de Honduras valorando su conservación.

Rechaza acciones que lleven al deterioro de los ecosistemas naturales de su región, siendo agentes de cambio para la sociedad. Contemplan varias imágenes para identificar ecosistemas naturales.

Los ecosistemas naturales contribuyen a la calidad de vida de los seres humanos porque proveen el agua, suelo, alimentos, energía, regulan el clima de una región, sirven de áreas de recreación y son fuente de recursos naturales.

Honduras tiene áreas protegidas como parques nacionales, reservas de biosfera y distintos espacios resguardados que son el hábitat de la flora y fauna.

Presentan ecosistemas con bosque húmedo tropical, manglares, cocoteros, cayos, islas que son reservas naturales, así como la segunda barrera de coral más grande del mundo. Es necesario conservarlos para disponer de todos sus beneficios y contribuye a la prosperidad de la sociedad.



Valoramos

1. Escribo los nombres de los principales ecosistemas naturales que hay en Honduras.



¿Por qué es importante la biodiversidad de Honduras?
Honduras cuenta con características en la superficie terrestre y un clima particular, por ello se observan una diversidad de ecosistemas tropicales que permiten la variedad de flora y fauna.

Elaboran un informe en el que describen la flora, la fauna, los problemas ambientales y la biodiversidad de un ecosistema natural que esté en su región. Observan y critican algunas de las acciones que realizan cotidianamente personas que habitan en su aldea o comunidad y que no respetan la conservación de los ecosistemas naturales, ya sean acuáticos o terrestres. Aplican los conocimientos adquiridos para conservar los ecosistemas naturales de su región.

Ayude a las niñas y a los niños a sistematizar el conocimiento, a observar su entorno y a relacionarlo con su vida cotidiana.

Resuelven ordenadamente cada una de las actividades en clase.

Cooperan en buscar palabras en la sopa de letras para identificar varios ejemplos de ecosistemas.

Los educandos se sienten orgullosos de que Honduras cuente con el Jardín Botánico y Centro de Investigación Lancetilla, constituida por una gran variedad de plantas.

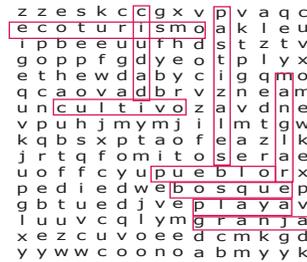
Un ecosistema artificial es originado o creado por los seres humanos, como las ciudades o el suelo que se puede modificar para el cultivo de granos básicos u hortalizas ya que el ser humano lo altera con fertilizantes y plaguicidas.

En este ecosistema los seres humanos utilizan fuentes de energías como las que provienen del petróleo, lo que provoca mayor contaminación en el ambiente. Una mejor alternativa es el uso de energía limpia o verde porque no generan residuos peligrosos para el entorno, por ejemplo la energía eólica o la hídrica.



Exploramos

1. Busco palabras en la sopa de letras relacionadas con los principales ecosistemas de Honduras.



bosque
ciudad
cultivo
ecoturismo
granja
manglar
pastizales
playa
pueblo

2. Coloreo el jardín de Lancetilla.



Buscar palabras en la sopa de letras les sirve para recordar los términos relacionados con los principales ecosistemas de Honduras.

Se reúnen en equipo y plantean qué sucede cuando un ecosistema es alterado por el hombre y cuando cambia por razones naturales. Ofrecemos alternativas de solución.

Integran los saberes previos para establecer las características de un ecosistema artificial.

A los ecosistemas artificiales también se les llama de origen antropogénico, esto significa que son creados por el hombre.

Ecosistemas urbanos

La especie humana desde el punto de vista de la ecología nos diferenciamos de los demás organismos por la capacidad para transformar el entorno y adaptarlo a las diversas necesidades como la alimentación, vivienda y vestimenta.

En la actualidad, las grandes ciudades se exponen desde el punto de vista ambiental como espacios muy diferenciados de su entorno natural, pero muy importantes para nosotros ya que es en ellos donde transcurre la existencia de la mayor parte de la humanidad.

El crecimiento demográfico de nuestra especie genera la necesidad de utilizar mayor cantidad de recursos naturales para elaborar o construir ecosistemas artificiales en los que podamos vivir, esto conlleva a la invasión de territorio en el que habitan diversas especies y en ocasiones a una explotación de los recursos de forma desmedida lo que provoca la degradación ambiental.

El caso, por ejemplo, de las guerras o de los grandes desastres industriales como el derrame de petróleo y la li-

beración de sustancias tóxicas al ambiente, gases de efecto invernadero que contaminan la atmósfera, la generación de ruido, la propagación de organismos patógenos, entre otros, son sucesos prácticamente instantáneos pero cuyas consecuencias pueden alterar el medio natural durante largos períodos de tiempo generando la contaminación ambiental y poniendo a prueba la capacidad natural de los ecosistemas para reponerse ante estas adversidades.

Todos estos factores afectan el bienestar de los propios habitantes de las ciudades, con un incremento de efectos negativos sobre su salud física y mental, sobre sus bienes, porque se producen inundaciones e incendios; además de un gasto y dependencia total al uso de los derivados del petróleo para cubrir necesidades de materia y energía. Entonces, las ciudades deben ser analizadas y gestionadas como cualquier otro tipo de ecosistema implementando el desarrollo sostenible y vigilando que se cumplan las leyes del medio ambiente y tratados o convenios internacionales.

Fuentes de consulta:

<http://ocw.unican.es/ciencias-sociales-y-juridicas/biogeografia/materiales/pdfs-temas/8-Los%20ambientes%20artificiales.pdf>

<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Urbanos.htm>

Diferencian las características de los ecosistemas naturales y artificiales planteando acciones para evitar la contaminación.

Valoran la importancia de proteger los ecosistemas de su aldea o comunidad informando las alternativas para su conservación.

Reconocen el papel de los seres humanos en la transformación de los ecosistemas por ejemplo la plaza central de su comunidad o municipio, estos cambios deben ir en armonía con el medio ambiente.

Un periódico escolar es un medio de comunicación escrito, elaborado y coordinado por los educandos, con el objetivo de aplicar varias disciplinas que fomentan la educación integral de las niñas y niños.

Un periódico permite la construcción de conocimientos y genera muchas alternativas para la educación como la creación de nuevas estrategias de aprendizaje, acciones de investigación y la manipulación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) que usándolas correctamente tienen gran importancia y aportes en el proceso educativo.

Ciencias Naturales - Quinto grado

LECCIÓN

38


Demostramos

Periódico ecológico

1. ¿Qué aprendí de esta actividad?

A criterio del educando.

2. Dibujo y coloreo la plaza central de mi municipio.

A criterio del educando.

3. ¿Qué es un parque natural?

Terreno con plantas y árboles destinado para varios usos.

4. ¿Con qué estrategias se pueden proteger los ecosistemas naturales?

Con métodos de protección y conservación de la vida silvestre.

115

Los educandos siguen las instrucciones y organizan los equipos de trabajo en lo que manejan correctamente los contenidos, planifican las acciones a realizar, investigan la información en varios medios, expresan sus ideas y adquieren habilidades para elaborar con éxito el periódico ecológico.

En el periódico pueden crear anuncios o frases publicitarias encaminadas a la protección del ambiente y reducción de la contaminación para cuidar al planeta Tierra.

La evaluación debe ser integral: conocimiento, habilidades y destrezas. Los educandos deben comprender las características de un ecosistema artificial.

Se interesan por observar los ecosistemas artificiales de su región, estableciendo las características y la importancia para el desarrollo de su aldea o comunidad. Reflexionan sobre la importancia de que los ecosistemas artificiales no contaminen o dañen a los ecosistemas naturales, alterando el equilibrio ecológico.

Leen cada una de las características de los ecosistemas y en el cuaderno de trabajo deben clasificar a qué tipo de ecosistema pertenece cada una de ellas. Recuerde que los mapas conceptuales son herramientas gráficas que, en este caso, se utilizan para organizar y representar el conocimiento sobre ecosistemas naturales y artificiales.

La acuicultura es la técnica que permite aumentar la obtención de animales y plantas acuáticas para consumo de los seres humanos controlando a los organismos y el ambiente en el que se desarrollan.

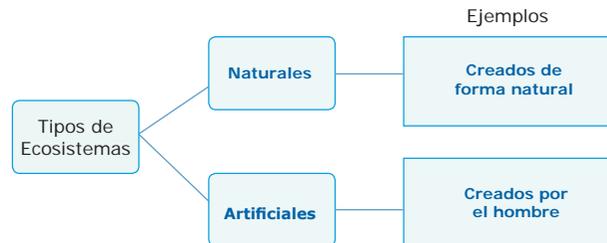


Valoramos

- En el libro para estudiantes leo aspectos sobre las características de los ecosistemas y clasifico los que pertenecen al ecosistema natural y al ecosistema artificial.

Ecosistema natural	Ecosistema artificial
1 Usa energía solar	6 Usa energía del petróleo
2 Consumen dióxido de carbono	7 Produce dióxido de carbono
3 Hábitat de especies	8 Se destruye el hábitat
4 El agua se purifica	9 Contaminan el agua
5 Logra el equilibrio	10 Afectan el equilibrio

- Completo un mapa conceptual comparando los ecosistemas naturales con los ecosistemas artificiales.



Escribo el nombre de los ecosistemas artificiales de Honduras.

Pastizales, plantaciones, granjas, cultivos, proyectos ecoturísticos.

Pídales que visiten en compañía de sus padres algún ecosistema artificial de su región como granjas avícolas, cultivos de granos básicos u hortalizas, lugar donde se aplique la acuicultura con peces o camarones, granjas de ganado, entre otras. Luego de la visita escriben una descripción sobre todo lo que observaron y expresan las ventajas y desventajas de la actividad en la clase. Forman equipos de investigación de campo, para observar varios ecosistemas artificiales.

La Carta de la Tierra

Es una declaración internacional de principios fundamentales para la construcción de una sociedad justa, sostenible y pacífica, promovida en el entorno de las Naciones Unidas y de sus organizaciones. La Comisión de la Carta de la Tierra emitió una versión final del documento en marzo de 2000, en este anexo se muestra una parte del mismo.

PRINCIPIOS

I. RESPETO Y CUIDADO DE LA COMUNIDAD DE LA VIDA

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad.
 - a. Reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida, independientemente de su utilidad, tiene valor para los seres humanos.
 - b. Afirmar la fe en la dignidad inherente a todos los seres humanos y en el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual de la humanidad.
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
 - a. Aceptar que el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de la gente.
 - b. Afirmar que a mayor libertad, conocimiento y poder se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común.
3. Construir sociedades democráticas justas, participativas, sostenibles y pacíficas.
 - a. Asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales, y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial.
 - b. Promover la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable.
4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.
 - a. Reconocer que la libertad de acción de cada generación está condicionada por las necesidades de las generaciones futuras.
 - b. Transmitir a las futuras generaciones valores, tradiciones e instituciones que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra.

II. INTEGRIDAD ECOLÓGICA

5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.
 - a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.
 - b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo tierra silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.
 - c. Promover la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.
 - d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente y, además, prevenir la introducción de tales organismos.
 - e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.

Aplicaciones de la carta de la Tierra

Documento que sirve para orientar a las personas, mostrando los objetivos a seguir y propuestas para mejorar las condiciones de toda la humanidad teniendo una responsabilidad común hacia el destino del planeta Tierra. En el año 2006 la Comisión de la Carta de la Tierra creó la Carta de la Tierra Internacional (CTI) como una ampliación de las actividades y como instrumento de promoción de esta iniciativa.

La CTI menciona algunas formas de poner en práctica la Carta de la Tierra:

- **Herramienta educativa:** promover el uso de la Carta como medio de comprensión, formación, en centros educativos, universidades, comunidades o aldeas, asociaciones, desarrollando y distribuyendo los materiales de apoyo necesarios para el conocimiento de la misma.

Por ejemplo en un centro educativo de Costa Rica se desarrolló un Taller de la Carta de la Tierra, Ticufres es una pequeña escuela rural en las afueras de Ciudad Colón, en donde estudiantes de 1° a 6° grado aprenden con un solo profesor, quien es también el director. El taller consistió en juegos y actividades planificadas para que los educandos, estuvieran conversando, riéndose y corriendo mientras fomentaban el respeto y cuidado de la naturaleza y los organismos que la integran.

Luego, tuvieron la oportunidad de escribir una historia de un educando muy irrespetuoso que botó basura, daño las plantas y los insectos, desperdició agua y electricidad, empujó a una compañera de clase y ensució su casa. En la segunda versión, las y los estudiantes propusieron acciones para respetar a los demás y alternativas positivas como reciclar, buen trato a los organismos, ahorrar energía y agua. También en este centro educativo se imparten talleres de reciclaje, conservación del medio ambiente, la cooperación y la transformación de conflictos, aprendiendo valores para la construcción de la paz y de un desarrollo sostenible, tal y como se establece en la visión y en el marco de la Carta de la Tierra.

- **Difusión:** transmitir la información sobre la Carta en los medios de comunicación como el internet, favorecer el proceso de reflexión, diálogo y debate para ir desarrollando esa conciencia global compartida en personas y organizaciones, a todos los niveles de la sociedad y en todas partes del mundo.
- **Estilo de vida:** llevar a la práctica los principios de la Carta en la actividad diaria. Ya sea individual o colectivamente, adoptando una forma de vivir basada en la solidaridad y la sostenibilidad, la tolerancia, la paz, el compromiso, la cooperación.
- También puede darse un respaldo formal a la declaración a través de una adhesión o aval moral, en el sitio web de la Carta. En él es posible igualmente inscribirse como voluntario/a de ella, y colaborar en proyectos como patrocinios, materiales de comunicación, presentaciones y cartas a empresas, gobiernos e instituciones.

Guía para Docentes

Ciencias Naturales 5

<http://mirnazulemas.blogspot.com/>



El Parque Nacional Celaque se localiza en la montaña más alta de Honduras, llamada "Cerro Las Minas", ubicado entre los departamentos de Copán, Ocotepeque y Lempira. El parque cubre 267 km², con 159 km² en la zona núcleo, con una altitud de 2.870 m., Fue declarado Parque Nacional en el año 1987.

El parque está formado por montañas, mesetas y bosque nublado; cuenta con una variada flora y orografía, la cima se asemeja a una corona rodeada de siete picos que encierran una enorme planicie, desde la cual fluyen doce ríos entre ellos: El Arcagual, Blanco, Cospa, Aruco, Grande, Mocal, Negro, entre otros, que bañan el norte y sur del territorio.



República de Honduras
Secretaría de Educación