

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO

GUIA DIDACTICA DE TECNICAS ACTIVAS

"AMANTE DE LA NATURALEZA"

PARA PROMOVER APRENDIZAJES EN EL AREA DE CIENCIAS

NATURALES



AUTOR:

LUIS HERNAN CRUZ CUVI

COAUTOR:

Mgs. LUZ ELISA MORENO

RIOBAMBA – ECUADOR

2015



TÍTULO

“Guía Didáctica de Técnicas Activas “Amante de la Naturaleza” para Promover Aprendizajes en el Área de Ciencias Naturales.

PRESENTACIÓN

La Guía de Técnicas Activas “Amante de la Naturaleza” tiene como objetivo primordial promover Aprendizajes en los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamin Calero” en el área de Ciencias Naturales, ya que se ha podido observar que es necesario fortalecer los conocimientos de los estudiantes, mediante actividades que produzcan un aprendizaje significativo, además los docentes necesitan contar con un material didáctico que permita mejorar su labor de manera que puedan obtener un alto rendimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La presente guía está dividida en tres partes, en la primera se encuentra las técnicas activas juegos educativos (crucigrama, palabra clave, rompecabezas y adivinanzas), en la segunda los organizadores gráficos (mapa jerárquico, mapa tipo araña, rueda de atributos, organigrama y diagrama de ven), en la tercera se exponen los trabajos en equipo (técnica de semáforo, aprendiendo en conjunto, vamos a pescar, conociendo a nosotros mismos, collage del agua, veo veo-la diversidad en el ecuador, un día en el campo). Para una mejor comprensión todas las temáticas propuestas cuentan con el objetivo, fundamentación, materiales, procesos y la respectiva evaluación, siendo diseñada para promover un aprendizaje dinámico y entretenido entre los estudiantes de manera que aprendan haciendo.

La guía con técnicas activas ha sido diseñado para que los estudiantes aprendan al mismo tiempo que realizan con sus propias manos, una serie de actividades motivadoras con temáticas de Ciencias Naturales, por lo que es un instrumento de ayuda inclusive para los docentes en el desarrollo de aprendizaje de esta asignatura, al realizar todas las actividades se está promoviendo el mejoramiento de la calidad de educación en el Ecuador.



3.3. OBJETIVOS

3.3.1. Objetivo General

Promover Aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, a través de las actividades de la Guía Didáctica de técnicas activas “Amante de la Naturaleza”, en los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa “Maestro Oswaldo Guayasamin Calero” de la Parroquia Columbe, Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, durante el primer quimestre del año lectivo 2013-2014.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Motivar en los estudiantes el uso de juegos educativos, como crucigramas, palabras claves, rompecabezas y adivinanzas, para despertar curiosidad, interés y motivación por el aprendizaje del área de Ciencias Naturales.
- Aplicar los organizadores gráficos como mapa jerárquico, mapa tipo araña, rueda de atributos, organigrama y diagrama de venn para resumir, sintetizar y comparar contenidos y favorecer a la construcción de su propio aprendizaje.
- Evaluar los contenidos de Ciencias Naturales, realizando trabajos en equipo como técnica de semáforo, aprendiendo en conjunto, vamos a pescar, conociendo a nosotros mismos, collage del agua, veo veo - la diversidad en el Ecuador, un día en el campo, basados siempre en el respeto, la solidaridad y cooperación en el grupo de aprendizaje.



FUNDAMENTACIÓN

Guía Didáctica

Definición

Es un instrumento valioso que sirve de complemento e ilustra el texto básico; con el empleo de estrategias didácticas creativas, representa y sustituye la presencia del docente y fomenta el diálogo y comunicación, para otorgar al estudiante distintas probabilidades que optimicen la comprensión y el auto aprendizaje. (Guevara, 2010).

Se puede evidenciar que la Guía Didáctica es el implemento educativo que además de auxiliar, también sirve como instrumento valioso de motivación.

Características de una Guía

Algunas particularidades de la Guía son:

- a. **Claridad.-** Debe ser entendible para todos los estudiantes, quienes tendrán que comprender la temática y las tareas que se formulan en la misma. (Gallegos G. , 2012)
- b. **Elaboración.-** Debe considerar las aportaciones realizadas por el docente, en cuanto al desarrollo de la guía, fundamentación teórica de la temática y las tareas.
- c. **Extensión.-** No existe un límite general, aunque hay que tener en cuenta la extensión e intensidad del tiempo de ejecución de las tareas.
- d. **Material.-** Se requiere considerar distintas opciones, ya que puede ir variando en relación al tema u objetivo planteado.
- e. **Motivación.-** Deben estar vinculadas con cada temática a tratar, animando a trabajar y creando interrogantes.
- f. **Originalidad.-** Que sea creativa, tanto en la forma de presentarla como en los ejercicios propuestos.
- e. **Pertinencia.-** Debe estar acorde con el nivel

LAS TÉCNICAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE

Las técnicas Activas constituye procedimientos fundados científicamente y dado por la experiencia, esto permite afirmar que: “Una técnica adecuada tiene el poder de activar los impulsos y las motivaciones individuales y de estimular tanto la dinámica interna como externa, de manera que las fuerzas puedan estar mejor integradas y dirigidas hacia las metas de grupo”. (Cirigliano, 1975).

Las técnicas activas son herramientas utilizadas principalmente en el quehacer educativo, pues su aplicación ha dado resultados positivos siempre y cuando estas motiven, estimulen a los estudiantes en Ciencias Naturales.

Diferentes autores consideran que las técnicas que pueden ser enseñadas para ser usadas durante el aprendizaje mediante juegos, la elaboración de los mapas conceptuales y trabajo en equipo.

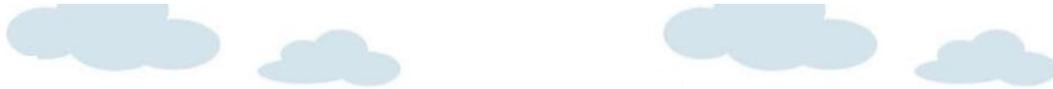
CONTENIDO.

La guía de técnicas activas “Amante de la Naturaleza” está dividida en tres partes una por cada hipótesis; las mismas que se detallan a continuación:

Juegos Educativos

Los juegos didácticos, aunque son sinónimos de libertad, independencia y soltura, al utilizarse con fines didácticos se convierten en una actividad planificada y orientadora que satisface ciertas exigencias académicas que presentan elementos de motivación, competencia, espontaneidad, participación y emulación que ayudan, sin lugar a dudas, a resolver tareas de corte educativo, dejando en la personalidad de cada competidor una distinción entre ellos, una verdadera toma de decisiones e iniciativas a riesgos como vía de comparar la realidad objetiva, sus elementos débiles y fuertes, desde el punto de vista del conocimiento. (Ecured, 2013).

Los juegos educativos tienen como objetivo educativo explícito para que los educandos aprendan significativamente.



El estudio de las Ciencias Naturales mediante los juegos educativos es de gran ayuda para el aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles un punto de apoyo clave para el fortalecimiento de los conceptos en dicha área.

Estos juegos son los crucigramas, la clave, rompecabezas y adivinanzas.

Los temas que se exponen con los juegos educativos son los siguientes:

- TEMA No. 1: Las capas de la Atmósfera
- TEMA No. 2: Características del aire
- TEMA No. 3: La contaminación Ambiental
- TEMA No. 4 : Beneficios del agua.

Organizadores Gráficos

Los organizadores gráficos son instrumentos de aprendizaje que personifican de manera simbólica la estructura y relaciones que se localizan en el texto y consienten incorporar a los esquemas mentales del lector, tanto la estructura textual como una perspectiva global de la información (Paillacho, 2012).

Son valiosos para construir conocimiento y desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, ya que permiten procesar, organizar y priorizar nueva información, identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones entre diferentes conceptos.

Los organizadores gráficos son técnicas para representar gráficamente ideas y sus relaciones, ayudando a los estudiantes a visualizar y a comprender ideas complejas permitiéndoles capturar información sobre un tema de estudios. (Cedmi, 1998).

Dentro de los organizadores gráficos tenemos: mapa jerárquico, mapa tipo araña, rueda de atributos, organigrama, diagrama de venn y red semántica.

Los temas que se han elaborado utilizando estas técnicas son:

- 
- TEMA No. 1: La célula vegetal
 - TEMA No.2: Tejido Epitelial
 - TEMA No. 3: Importancia y utilidad del aire
 - TEMA No. 4: Aparato Reproductor masculino y femenino
 - TEMA No. 5: Célula Eucariota y Procariota
 - TEMA No. 6: Las Aves

Trabajos en Equipo

El trabajo en equipo es un método de trabajo colectivo “Coordinado” en el que los participantes intercambian sus experiencias, respetan sus roles y funciones, para lograr objetivos comunes al realizar una tarea conjunta. (Acuña, 2009)

Las técnicas activas de formación de grupos de trabajo dentro del área de ciencias naturales son muy importantes porque les permite generar objetivos y experiencias comunes permitiéndoles crear un correcto aprendizaje dentro del área de estudio.

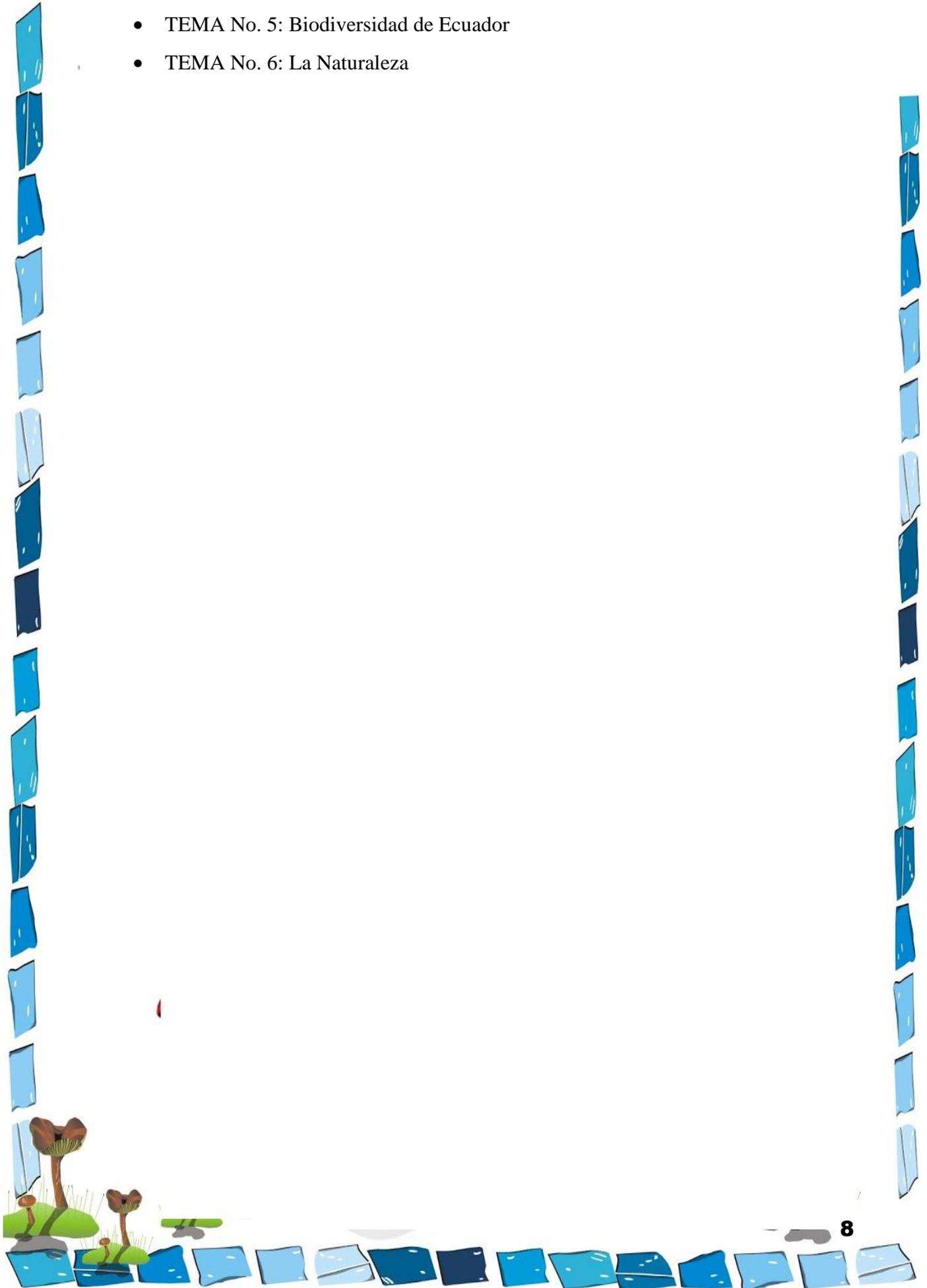
Antes de formar el grupo de trabajo debemos tomar en cuenta el número de estudiantes, tipo de grupo, esto puede ser por (afinidad, sorteo, decisión de la docente).

Al formar los grupos de estudiantes le permitirán conversar, planificar, elaborar conclusiones, planificar acciones y realizar exposiciones

Esta técnica permite la interacción entre los estudiantes y el compartir experiencias y conocimientos para la mejor comprensión del tema que se está tratando. Promueve la participación, la reflexión conjunta y la creatividad, que debe ser motivada por el docente. Los principales técnicas de equipo son: Técnica de semáforo, Aprendiendo en conjunto, Vamos a pescar, Técnica de collage, Veo Veo, Un día en el campo. Dentro de estas técnicas tratamos los siguientes temas:

- TEMA No. 1: El suelo
- TEMA No. 2: El átomo
- TEMA No. 3: Embarazo o Gestación

- 
- TEMA No. 4: El agua
 - TEMA No. 5: Biodiversidad de Ecuador
 - TEMA No. 6: La Naturaleza



INDICE	PAG.
TÍTULO	2
PRESENTACIÓN	2
OBJETIVOS	3
Objetivos General	3
Objetivos Específicos	3
FUNDAMENTACIÓN	4
Guía Didáctica	4
Definición	4
Características de la Guía	4
Técnicas Activas en el Aprendizaje	5
Juegos Educativos	5
Organizadores Gráficos	6
Trabajo en Equipo	7
ÍNDICE	9
JUEGOS EDUCATIVOS	11
Tema No. 1: Capas de la Atmósfera	12
Tema No. 2: Características de la aire	18
Tema No. 3: Contaminación Ambiental	22
Tema No. 4: Los beneficios del agua	27
ORGANIZADORES GRAFICOS	32
Tema No. 1: Célula Vegetal	33
Tema No. 2: Tejido epitelial	38
Tema No. 3: Importancia y utilidad del aire	42
Tema No. 4: Aparatos reproductores masculino y femenino	45
Tema No. 5: Célula eucariota y procariota	50
Tema No. 6: Las aves	54



TRABAJO EN EQUIPO

59

Tema No.1: El suelo

60

Tema No. 2 El átomo

64

Tema No. 3: El embarazo

69

Tema No. 4: El agua

73

Tema No. 5: Biodiversidad del Ecuador

77

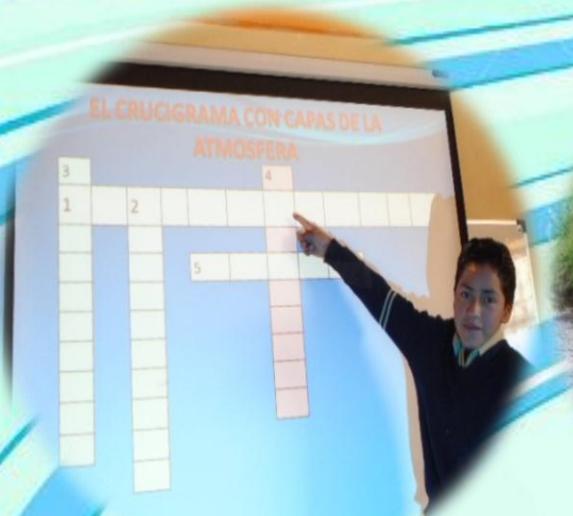
Tema No. 6: La Naturaleza

82

BIBLIOGRAFIA

87

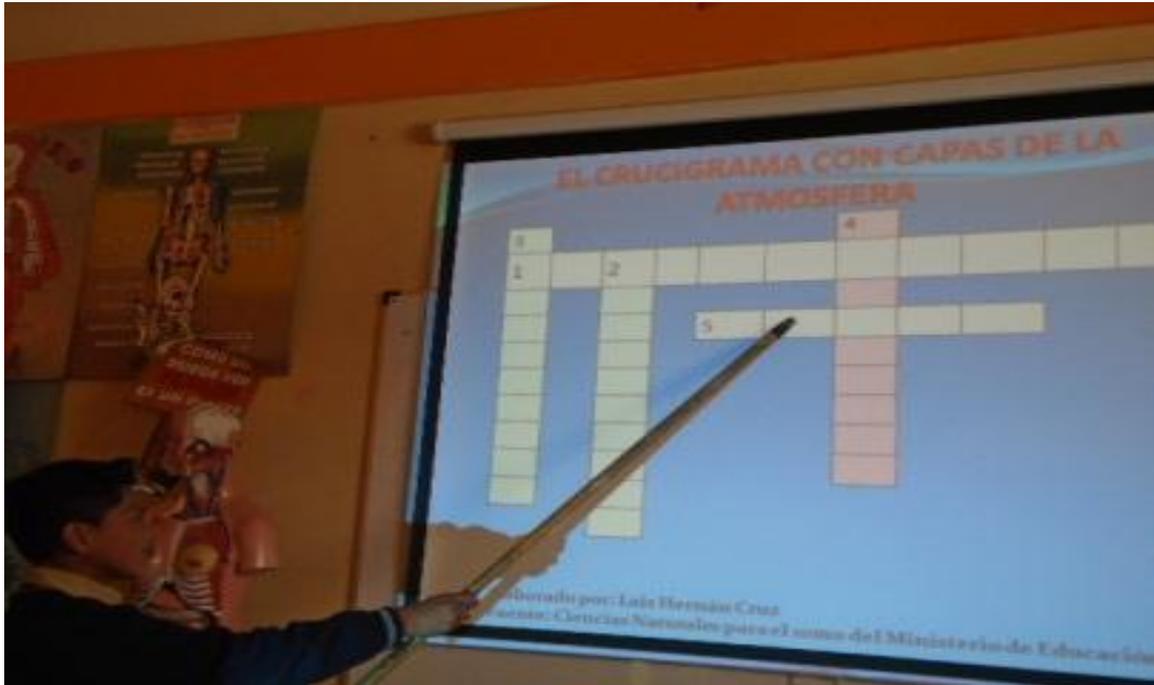
Juegos Educativos



Fuente: Unidad Educativa "Maestro Oswaldo Guayasamin Calero"

TEMA No. 1 CAPAS DE LA ATMÓSFERA

TÉCNICA DEL CRUCIGRAMA



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo

- Reconocer las capas atmosféricas mediante la utilización del juego educativo crucigrama, para concientizar a los estudiantes sobre las funciones indispensables que cumplen para mantener la vida en nuestro planeta y la obligación compartida de velar para la preservación de un entorno saludable y pacífico.

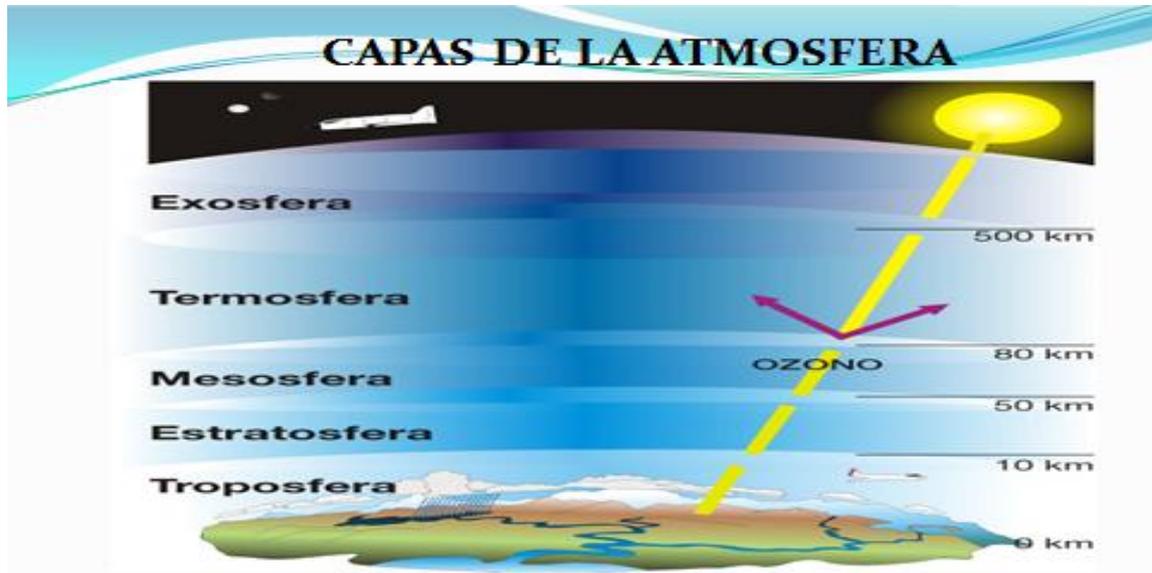
Fundamento Teórico

La atmósfera es la mezcla de gases que a manera de una capa o envoltura rodea la tierra. Si bien no se conoce con exactitud su espesor se calcula alrededor de los 1000km.

Capas Atmosféricas

Desde 1898, por medio de los globos meteorológicos, provistos de instrumentos para medir la temperatura, velocidad del viento, concentración de gases, etc. Se comprobó que la atmósfera no es uniforme. Así, la temperatura disminuye progresivamente 0,5

grados por cada 100 metros de altura y pasados los 12.000 m desciende con mayor rapidez. Igualmente la concentración de gases Oxígeno y Nitrógeno son más abundantes en las zonas bajas y el hielo e hidrógeno en las zonas altas.



Fuente: Imágenes de las capas atmosféricas.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Podemos observar las capas en que artificialmente se ha dividido a la atmósfera. Tropósfera, Estratósfera, Ionósfera, y Exósfera. Cada capa está separada de la siguiente por franjas o espacios intermedios, y presentan características propias.

Tropósfera.- Es la capa que rodea inmediatamente a la tierra

- Alcanza 9 km en la zona polar y 17 -18 km en la zona ecuatorial
- Aquí se realizan los cambios de tiempo, se forman las nubes, los vientos, tormentas, y lluvia; pero, sobre todo, en ella se desarrolla la vida. Los gases dominantes son Nitrógeno y Oxígeno.

Estratósfera.- Se localiza sobre la tropopausa. Se la ha dividido en capa de Ozono y Mesósfera.

La capa de ozono u Ozonósfera llamado así por predominar el gas ozono formados por s átomos de oxígeno. Su fórmula es O₃.

Mesósfera.- Se localiza sobre la capa de ozono; más bien parece una zona de transición, entre los 50 y 80 km.- En la mesósfera se encuentra una franja llamada capa D que tiene la propiedad de reflejar las ondas electromagnéticas largas, empleadas en radiocomunicación.

Ionósfera Termósfera.- Esta comprendida entre los 80 y 800 km de altura. Se divide en una serie de subcapas, en las que se reflejan las ondas electromagnéticas de



longitudes media, corta y ultra corta, emitidas por las estaciones de radio y televisión. Con lo que permite la radiocomunicación (Alvarez, 2005).

Aunque nuestra atmósfera es una sola, pero cómo se describió existen diversas capas cada una de ellas tiene sus propias características y funciones las mismas que son importantes para mantener la vida en nuestro planeta.

La capa de ozono es un delgado escudo de gas (ozono), que se encuentra entre los 19 y los 23 kilómetros por sobre la superficie terrestre, en la estratosfera; rodea a la Tierra y la protege de los peligrosos rayos del sol. Esta capa de ozono, hace posible la vida en la tierra y es vital para toda su conservación y que no se deteriore aún más ahora.

Las consecuencias de la pérdida de la capa de ozono tendría grandes efectos en la humanidad desde un cáncer de piel hasta la muerte, también causaría muchas consecuencias como la pérdida de ganado y agricultura, lo que causaría también la pérdida de alimentos a lo que finalmente sería la muerte, ya que sin alimentos no se puede vivir mucho tiempo.

El efecto de la disminución del **ozono** sobre la superficie terrestre es el aumento de los niveles de radiación ultravioleta-B. Este tipo de radiación UV-B daña a los seres humanos, animales y plantas. Los incrementos en la radiación UV-B han sido observados no sólo bajo el agujero de ozono en la Antártida sino en otros sitios como los Alpes (Europa) y Canadá (América del Norte).

- Podemos disminuir el acelerado desgaste capa de ozono evitando la compra y posterior consumo de los aerosoles o spray en cuya composición intervengan gases clorofluorocarbonos que son principales enemigos de la capa de ozono.
- Evita el uso de extintores que contengan alones, sustancia muy agresiva para esta capa delgada.
- Controla que el material aislante que compras no contenga (CFC), en su lugar puedes usar corcho aglomerado oscuro, que cumple la misma función y no contamina el medio ambiente.

- 
- Procurar un buen mantenimiento de los aires acondicionados, ya que su mal funcionamiento provoca la fuga de CFC a la atmósfera con esto estamos ayudando al desgaste de la capa de la vida.
 - Utilizar los focos ahorradores es la otra forma de disminuir la rápida destrucción de la capa de ozono.

Materiales

Computadoras

Texto de Ciencias Naturales de décimo año del Ministerio de Educación de Ecuador.

Diapositivas

Infocus

Pantalla

Libreta de apuntes.

Proceso.

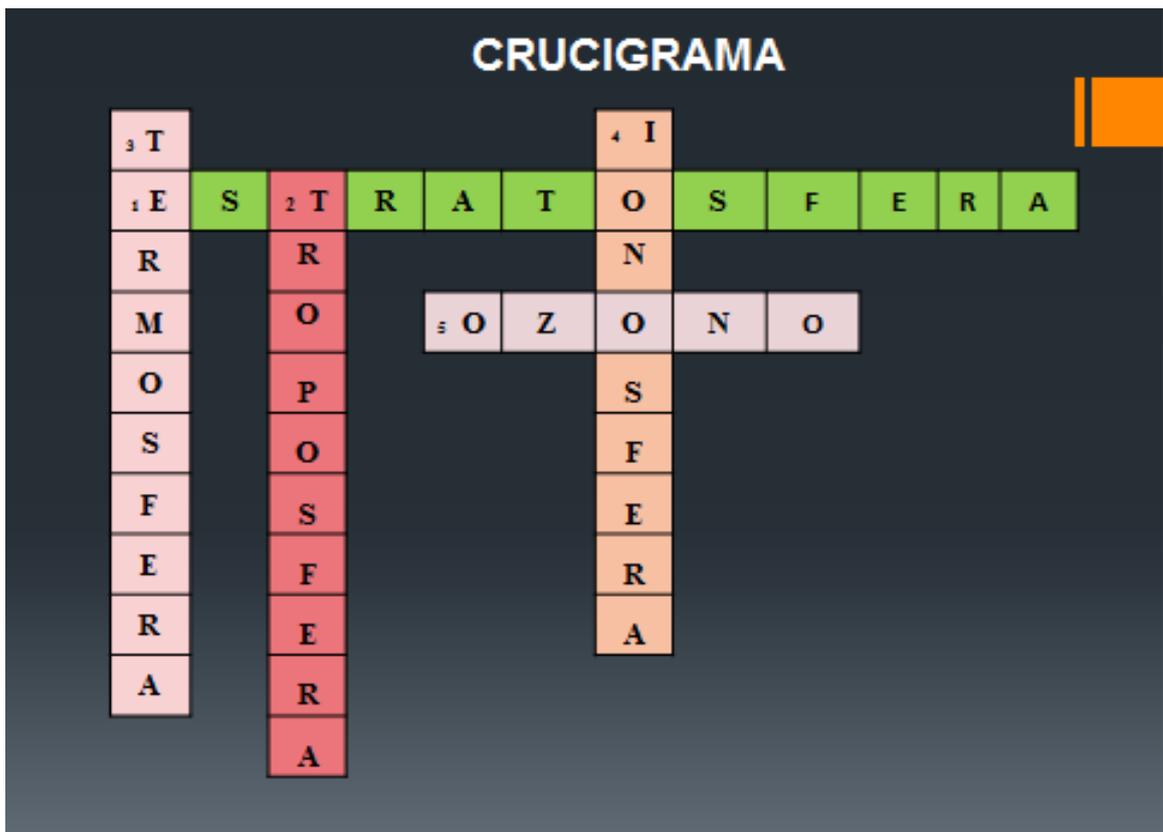
- Utilizar la Técnica del crucigrama
- Esta técnica se utiliza especialmente antes de comenzar el estudio del nuevo tema.
- El profesor dará una explicación general sobre la utilización de la respectiva técnica.
- Utilizando la computadora se proyectará la diapositiva con el crucigrama elaborado
- Solicitar la participación de los estudiantes
- Para resolver leer detenidamente todas las preguntas planteadas proyectadas a la pantalla tanto en forma horizontal y vertical
- Llenar la primera en forma horizontal, luego vertical para que vaya llenando y se haga más fácil.
- El docente puede dar pista en caso de no acordarse.
- Los estudiantes contarán las experiencias vividas en el aprendizaje con este tipo de organizador gráfico.
- El docente refuerza la explicación

HORIZONTAL

- 1.- Capa de la atmósfera que aumenta la temperatura a más altura.
- 5.- Gas que protege de la radiación dañina del sol

VERTICAL

- 2.- Capa de la atmósfera donde hay vida
3. Capa de la atmósfera donde ocurre su mínima temperatura.
4. Capa de la atmósfera que está ionizada.



Fuente: Texto de rompecabezas para estudiantes secundarios.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuví

Evaluación

1. ¿Con su propia palabra defina lo que es la Atmósfera?

2. Marque con una X Cuál de las capas tiene la propiedad de reflejar ondas electromagnéticas largas empleadas en la radiocomunicación.

- a. Tropósfera ()
- b. Estratósfera ()
- c. Mesósfera ()
- d. Ionósfera ()

3. Complete: en el cuadro las funciones más importantes de la capa tropósfera.

1	Aquí se realizan los cambios de tiempo.
2	
3	
4	
5	

4. La destrucción de la capa de ozono es uno de los problemas ambientales más graves que debemos enfrentar hoy día las consecuencias puede ser millones de casos de cáncer, destrucción de suelo, calentamiento global ¿Cómo podemos evitar el continuo desgaste de nuestra capa de ozono? Escriba 5 sugerencias.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

TEMA No. 2 CARACTERÍSTICAS DEL AIRE

TECNICA LA PALABRA CLAVE



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo:

Conocer las características del aire a través de la utilización del juego educativo la palabra clave, para lograr un cambio de actitudes y práctica tendientes a conservar el aire sin contaminación.

Fundamentación Teórica

- El aire puro es transparente, sin olor ni sabor. A nuestros ojos la luz parece blanca, pero no es así; está constituida por una combinación armoniosa de colores gama de radiaciones de diversa longitud de onda que van desde el color violeta hasta el rojo oscuro. Esto lo observamos en el arco iris, donde la luz es descompuesta por las gotitas de agua.
- El firmamento aparece azul, porque las radiaciones correspondientes a este color se dispersen al chocar con las moléculas de los gases atmosféricos. El horizonte aparece naranjado porque las radiaciones correspondientes al color rojo se



dispersan y refractan al chocar con moléculas de los gases y partículas presentes en la atmósfera.

- El aire se mueve. Por acción del calor, el aire que rodea a la superficie terrestre sube y es necesario reemplazarlo por el aire frío que descienda de las capas altas, originando corrientes de aire en sentido vertical. Por la rotación de la tierra el aire se desplaza horizontalmente. Por lo tanto el aire se mueve por el viento es aire en movimiento.
- El aire tiene peso. Un litro de aire puro seco y frío, a 0°C de temperatura y una atmósfera de presión pesa 1293 gramos.
- El Oxígeno del aire, se combina con casi todos los elementos químicos, formando óxidos, como lo comprobamos con el siguiente experimento.
- El aire es una mezcla de gases. Una de las propiedades de toda mezcla es que sus componentes pueden ser separados fácilmente.
- Sometido a grandes presiones y bajas temperaturas, pasa del estado gaseoso al estado líquido.
- Es elástico y compresible, esto es, sometido a presión, disminuye su volumen, pero vuelve a su volumen normal al cesar la presión. (Alvarez, 2005).

Sin embargo cuando hablamos del aire nos damos cuenta del gran problema que se ha incrementado en estos últimos años. Es necesario que la población tome conciencia lo que está sucediendo y cambie su forma de pensar y actuar, para que este problema no se incremente y minimice nuestra respiración de un aire puro y limpio en nuestro planeta.

Para conservar aire puro en nuestro planeta debemos usar el transporte público, usar menos el carro, no dejar conectados tantos aparatos, no tirar basura porque si se descomponen juntas se crea metano y eso es más poderoso que el dióxido de carbono y sembrar más árboles para purificar el aire.

Materiales

Computadoras

Texto de Ciencias Naturales de décimo año del Ministerio de Educación de Ecuador.

Diapositivas

Infocus

Pantalla

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar el juego educativo la palabra clave
- El maestro proyectará una diapositiva con un cuadro de claves y explicará a los estudiantes para que puedan descubrir.
- Solicitar la participación de todos los estudiantes, para lo cual entrega en un papelito escrito para buscar las características del aire.
- El estudiante que acierte más características en tiempo menor será el ganador.
- Los estudiantes cuentan la experiencia vivida con la utilización de esta técnica activa.
- El docente refuerza la explicación

The slide is titled "PALABRA CLAVE" and displays a grid of dot patterns for each letter of the alphabet. The letters are arranged in five rows and six columns. The first row contains a through f, the second g through l, the third m through q, the fourth r through w, and the fifth x through z. Each letter is represented by a specific number of dots in a box: a (1 dot), b (2 dots), c (3 dots), d (1 dot), e (2 dots), f (3 dots), g (1 dot), h (2 dots), i (3 dots), j (1 dot), k (2 dots), l (3 dots), m (1 dot), n (2 dots), ñ (3 dots), o (1 dot), p (2 dots), q (3 dots), r (1 dot), s (2 dots), t (3 dots), u (1 dot), v (2 dots), w (3 dots), x (1 dot), y (2 dots), z (3 dots).

Below the grid, three words are shown with their corresponding dot patterns in boxes above them:

- incoloro: i (3 dots), n (2 dots), c (3 dots), o (1 dot), l (3 dots), o (1 dot), r (1 dot), o (1 dot)
- indoloro: i (3 dots), n (2 dots), d (1 dot), o (1 dot), r (1 dot), o (1 dot)
- insípido: i (3 dots), n (2 dots), s (2 dots), í (3 dots), p (2 dots), í (3 dots), d (1 dot), o (1 dot)

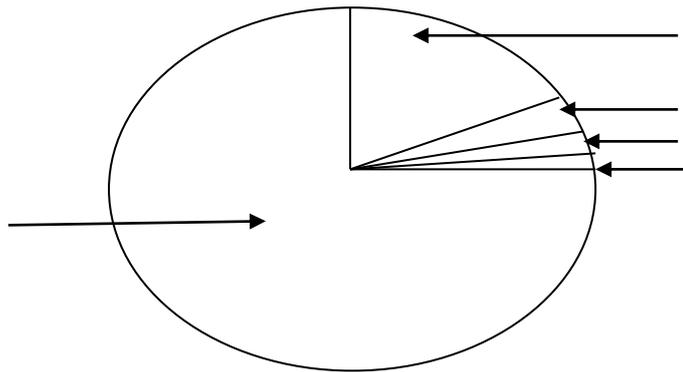
Fuente: folleto de aplicación de palabras claves.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

1. ¿Explique cómo el aire hace posible la respiración de los seres vivos?

2. Escriba la composición química del aire



3. Escriba V si es verdadero y F si es falso, las siguientes características del aire

	V	F
El aire es transparente, sin color, ni olor		
El aire tiene peso		
El aire es elástico y compresible		
El aire se combina casi con todas las sustancias		

4. Sugiera 5 actividades que se puede realizar para mantener un aire limpio y puro en nuestro planeta.

TEMA No. 3 LA CONTAMINACION AMBIENTAL

TECNICA DE ROMPECABEZAS



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo

Describir las causas y consecuencias de la contaminación ambiental a través del juego educativo el rompecabezas, para preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.

Fundamentación Teórica

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.



A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta

La contaminación puede ser:

Contaminación del agua: Es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: Es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Contaminación del aire: Es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

Las causas de la contaminación son:

- Desechos sólidos domésticos
- Desechos sólidos industriales

- 
- Exceso de fertilizante y productos químicos
 - Tala
 - Quema
 - Basura
 - El monóxido de carbono de los vehículos
 - Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos

Podemos evitar la contaminación haciendo:

- No quemar ni talar plantas
- Controlar el uso de fertilizantes y pesticidas
- No botar basura en lugares inapropiados
- Regular el servicio de aseo urbano
- Crear conciencia ciudadana
- Crear vías de desagües para las industrias que no lleguen a los mares ni ríos utilizados para el servicio o consumo del hombre ni animales
- Controlar los derramamientos accidentales de petróleo
- Controlar los relaves mineros

Efectos de la contaminación ambiental

Afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales. Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 %. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.



Otro de los efectos es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del Sol, debido a la destrucción del ozono estratosférico por Cl y Br procedentes de la contaminación; o el calentamiento global provocado por el aumento de la concentración de CO₂ atmosférico que acompaña a la combustión masiva de materiales fósiles. (Ambiente, 1995).

La destrucción de la capa de ozono, especialmente en los países donde existe mayor cantidad de contaminación repercute directamente en el clima, la flora y la fauna muchas de las veces se ha ido extinguiendo poco a poco.

Tal vez no sea fácil reducir ahora, las emisiones de dióxido de carbono, la tala de árboles, la contaminación del agua, etc., pero si es más fácil que los niños se acostumbren a no usar el carro si no se necesita, a cuidar el agua, a reciclar. Y a lo mejor en un mañana, no muy lejano, se respire un aire limpio, en nuestro país. Las autoridades no se han preocupado como debieran por estos temas ecológicos, los gobiernos deben poner medidas de control para que todos vivamos con alegría en este gran planeta azul, que llamamos hogar.

Materiales

Computador.

Infocus

Diapositiva con rompecabezas

Piezas de rompecabezas

Libreta de apuntes.

Proceso

- Utilizar la técnica de rompecabezas
- El profesor explicará en que consiste el juego educativo
- Se aplicará preferentemente al inicio de la clase para motivar el aprendizaje de la nueva clase.
- Formar grupos de trabajo de acuerdo a la afinidad
- Entregar las diferentes piezas del rompecabezas
- Armar el rompecabezas

- El grupo que arme lo más pronto será el ganador.
- El maestro refuerza los conocimientos.
- Cada grupo contará las experiencias vividas con este tipo de técnica activa.



Fuente: Imágenes del contaminación ambiental.
Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

- 1. Complete:** Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el _____ de cualquier agente , _____, _____ y _____
- 2. Señale con una x los factores que inciden principalmente la alteración del medio**
 - Contaminación del aire ()
 - Crecimiento demográfico ()
 - Progreso tecnológico ()
 - Escases de agua ()
- 3. Completa la proposición con la palabra clave.**

Calentamiento global

Efecto invernadero

- Es el aumento o incremento de la temperatura de la tierra.
 - Fenómeno por el cuál ciertos gases de la atmósfera retienen la Energía emitida por el suelo.
- 4. Complete:** En el cuadro escriba 4 consejos para evitar la contaminación ambiental.

1	No talar ni quemar las plantas
2	
3	
4	

TEMA No.4 LOS BENEFICIOS DEL AGUA
TECNICA DE LAS ADIVINANZAS



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo:

Explicar los múltiples beneficios que brinda el agua, a través del juego educativo las adivinanzas con el objeto de concientizar a los estudiantes en el uso racional de este líquido indispensable.

Fundamento Teórico

Para el ser humano el agua es muy importante, no solo para la vida sino para los otros usos que le damos en los diferentes campos. (Educación, 2014).

Importancia del agua

1. Recreación.- en ríos mares, cascadas, lagos y piscinas

2. Deportes.- Natación, vela, windsurf, esquí acuático, patinaje sobre hielo.
3. Fuente de Inspiración.- Para pintores, poetas, músicos, escritores, entre otros.
4. Fuente de energía.- En centrales hidroeléctricas y para mover molinos de agua.
5. Agricultura y ganadería.- Riego en los campos, bebida para los animales.
6. Público.- Limpieza de las calles, piletas, ornamentación, riego de parques.
7. Doméstico.- Para el consumo de agua en la alimentación, limpieza, lavado de ropa, higiene.
8. Vía de comunicación.- Para transportar personas y las cargas más pesadas.
9. Industria.- En procesos de manufacturación, en la construcción entre otros.

LOS BENEFICIOS DEL AGUA



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Causas de la contaminación del agua

- Basuras y residuos urbanos
- Residuos industriales
- Residuos provenientes de actividades agrícolas: residuos de pesticidas, insecticidas y herbicidas.
- Compuestos químicos y fusiones derivadas del hierro, cobre, cromo, entre otros.

Consecuencias:

- Enfermedades como la fiebre tifoidea y la cólera
- Cambio de olor, color y concentración de oxígeno en el agua

- 
- Muerte de animales acuáticos, algas y vegetación marina.
 - Muerte de seres humanos al bañarse o ingerir agua contaminadas por residuos industriales y químicos.

Podemos ahorrar agua y distribuir de la mejor manera para todos siguiendo los siguientes consejos:

- Cierra el grifo al lavarte los dientes o afeitarte, puedes ahorrar hasta 10 l.
- Dúchate en vez de bañarte, ahorrarás 150 l.
- Arregla con urgencia las averías de grifos y cañerías. Un grifo que gotea pierde 30 l. diarios
- Riega al anochecer para evitar pérdidas por evaporación ; las plantas te lo agradecerán
- Llena la lavadora y el lavavajillas, es donde más agua se gasta. El agua del segundo aclarado puedes emplearla para regar tus plantas
- No uses las duchas de las playas, es un lujo superfluo e innecesario que debes hacer saber a tu ayuntamiento
- No abuses de la lejía, rompe el equilibrio bacteriano de las depuradoras dificultando su trabajo. Utiliza detergentes ecológicos, sin fosfatos
- Escoge plantas autóctonas para tu jardín y tiestos, consumen menos agua y dan mucho menos trabajo que las plantas exóticas, además atraen a mariposas y no exigen el uso de productos químicos para su mantenimiento
- Coloca difusores y demás mecanismos de ahorro en los grifos, aprovecharás mejor el agua reduciendo su consumo.
- Sólo el 2,8 % del agua de nuestro planeta es dulce y tan sólo el 0,01 % se encuentra en lagos y ríos ¡NO LA MALGASTES!

Materiales

Computadora

Diapositivas

Infocus

Desarrollo

- Este juego educativo se utilizará previo al desarrollo de una nueva clase
- El profesor explica las instrucciones del juego.
- El docente presenta la diapositiva con la adivinanza la sobre el agua una por una.
- Los estudiantes leen y adivinan.
- El estudiante que más respuestas obtenga ganara
- Los estudiantes cuentan las experiencias adquiridas con esta técnica.
- El profesor realiza la reflexión de las adivinanzas.

ADIVINANZAS

<p>De la tierra voy al cielo y del cielo he de volver soy el alma de los campos que los hace florecer (el agua).</p>	<p>Orejas largas rabo cortito corre y salta muy ligerito (el agua).</p>
<p>En la ventana soy dama, en el balcón soy señora en la mesa cortesana y en el campo labradora (el agua)</p>	<p>¿Quién será la que pasa entre mis ojos, si no soy más que un puente y no la cojo. (el agua)</p>

Fuente: folleto de adivinanzas del décimo año.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

1. Une con líneas los conceptos correspondientes.

Recreación
Deportes
Agricultura
Industria

- Sirve para riego
- Proceso de manufacturación
- Natación
- Ríos, mares, cascadas

Encierre el literal con la respuesta correcta.

2. El agua como fuente de inspiración es utilizado para los:

- a. En procesos de manufacturación
- b. Para pintores y poetas
- c. Para transportar personas y cargas pesadas

3 Observa detenidamente los gráficos e indique cuál corresponde a utilización, cuál a la contaminación y cuál de los gráficos corresponde al ahorro del agua.







4. **Complete.** Las enfermedades más graves como que produce el agua contaminada es el _____ y el _____

5. Escriba cinco sugerencias para evitar la contaminación del líquido indispensable para la vida como es el agua

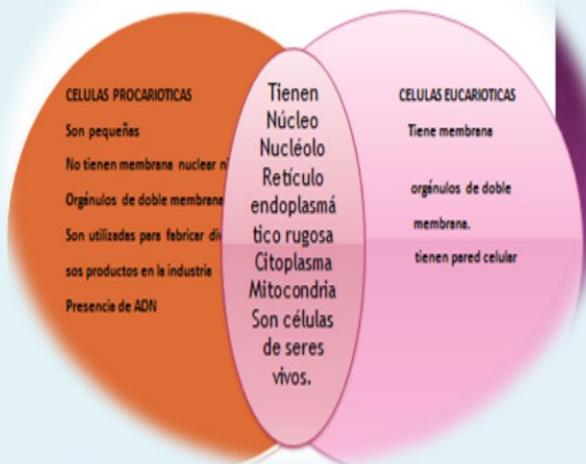
- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

Organizadores Gráficos



Prof. Luis Hernán Cruz
 Organizadores para el Tómo del Ministerio de Educación

DIAGRAMA DE VEN COMPARACIÓN Y DIFERENCIA DE CELULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

TEMA No.1 LA CÉLULA VEGETAL

TECNICA DE MAPA JERÁRQUICO



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo

- Describir características de las células vegetales mediante el diseño de un mapa conceptual, para comprender la importancia de las plantas para fabricar alimentos mediante el proceso de la fotosíntesis.

Fundamentación Teórica

Las células vegetales tienen una organización parecida a la de las células animales, aunque presentan algunas diferencias como son los cloroplastos, vacuolas y pared celular.

En las células vegetales, la pared celular recubre por fuera la membrana plasmática; es resistente y está hecha de celulosa que es un tipo de azúcar, un polímero compuesto por unidades de glucosa. En el citoplasma, además de existir mitocondrias, el aparato de Golgi, retículo endoplasmático, encontramos los siguientes organelos:

- Vacuolas: contiene una disolución acuosa. Debido a su tamaño desplaza al núcleo y al resto del citoplasma hacia la periferia. La gran vesícula almacena sustancias. Por



Computadora

Diapositivas

Proyector

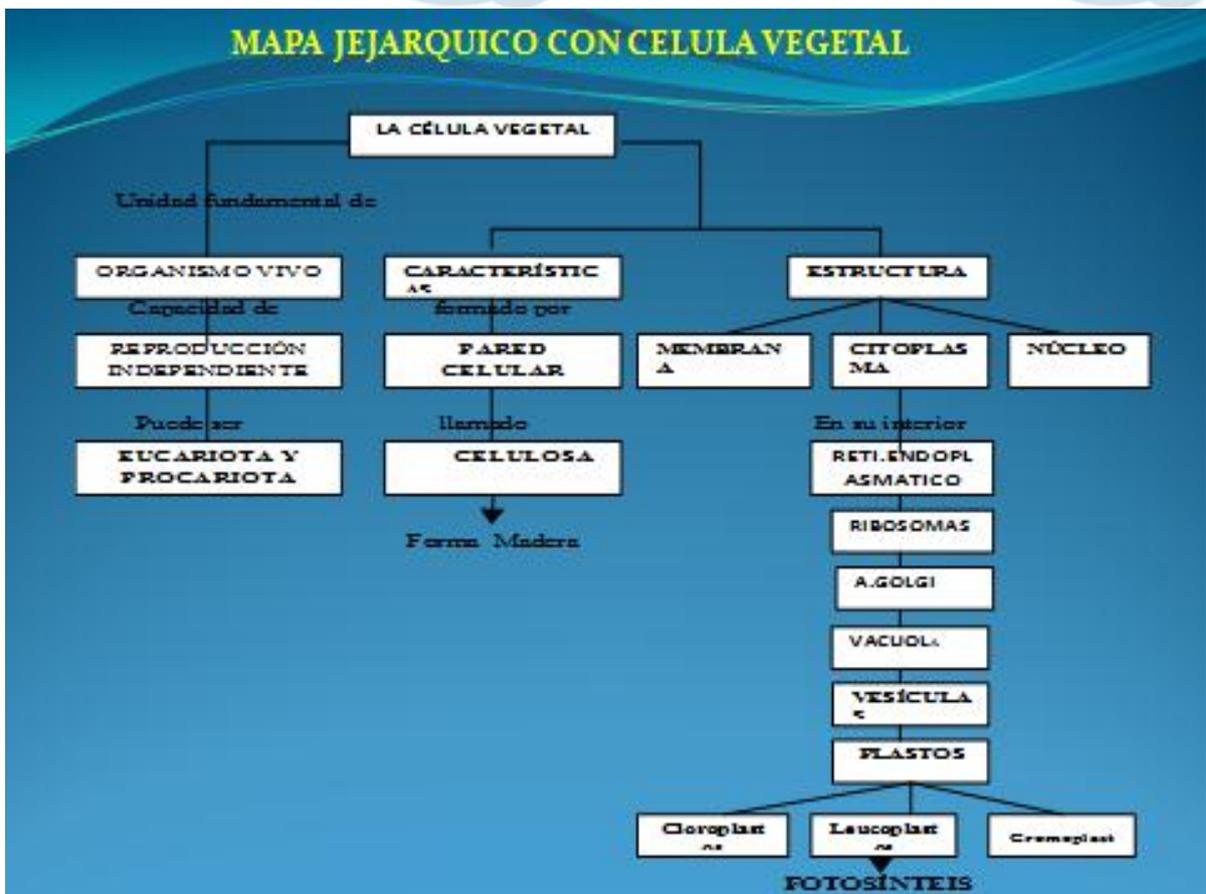
Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica mapa jerárquica, la misma que se utiliza principalmente al final de la clase para reforzar conocimientos adquiridos por el estudiante.
- Se procede leer detenidamente la información proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema célula vegetal.
- Anotar las partes principales o importantes de la lectura
- Con las palabras anotadas ir formando un mapa jerárquico.
- Las palabras se encierran en un recuadro o en una elipse para verlos mejor.
- Colocar los conceptos en orden de importancia; los más importantes en la parte superior, y los menos en la parte inferior.
- Una los conceptos mediante líneas y relacionarlos mediante palabras que sirvan de enlace.
- Una vez terminado, conviene pasar a computadora y exponer en el aula.
- Reflexionar sobre la técnica y trabajo realizado.
- El docente refuerza los conocimientos adquiridos.

MAPA JEJARQUICO CON CELULA VEGETAL



.Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

1. Ordena las letras y conceptualiza el término.

A L C U L E

2. Marque con una X, los elementos diferentes entre las células animales y vegetales.

- | | |
|------------------|-----|
| a. Núcleo | () |
| b. Cloroplastos | () |
| c. Ribosomas | () |
| d. Vacuolas | () |
| e. Pared celular | () |
| f. Lisosomas | () |

3. Complete: en el cuadro las funciones que realizan los principales organelos de la célula vegetal.

PARED CELULAR	
VACUOLA	
CLOROPLASTOS	

4. Marque con una X las plantas que son capaces de fabricar su propio alimento

() Heterótrofos

() Carnívoros

() Autótrofos

5. Conteste con sus propias palabras. ¿Por qué es necesario que las plantas produzcan su propio alimento a través del proceso de la fotosíntesis?

TEMA No.2 TEJIDO EPITELIAL

MAPA TIPO ARAÑA



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo

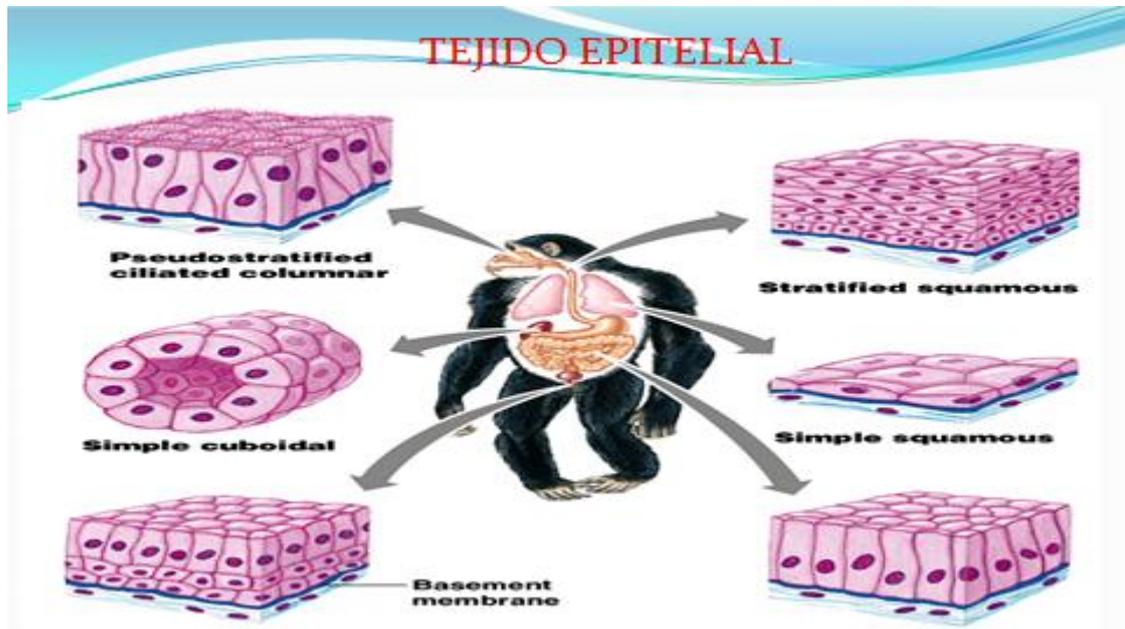
Describir las características del tejido epitelial, mediante la elaboración de mapa tipo araña, identificando sus funciones y beneficios para la vida.

Fundamentación Teórica

El tejido epitelial está formado por células muy unidas entre sí con funciones de revestimiento, glandulares y sensoriales, su función es proteger las partes internas y externas de los órganos. Se diferencia del tejido epidérmico vegetal porque cumple, además, con funciones de secreción, excreción e intercambio de sustancias.

El tejido epitelial cambia de aspecto según el órgano en que se encuentre. Existen tejidos epiteliales cúbicos, cilíndricos y planos cada uno tiene sus características correspondientes. Además, el tejido epitelial puede estar formado por una sola capa de células (simple), o varias capas (estratificadas) (Mninsiterio, 2014).

Hablar de los tejidos es hablar de la reunión o unión de células con las mismas características, los tejidos están presentes en todo nuestro organismo y cumplen funciones específicas para la vida.



Fuente: Imágenes del tejido epitelial

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Materiales

Computadora

Diapositivas

Proyector

Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica mapa tipo araña, al finalizar la clase de tejido epitelial.
- Se procede leer detenidamente la información proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema estudiado
- Anotar las partes principales o importantes de la lectura
- Con las palabras anotadas ir estructurando con la ayuda del docente el mapa tipo araña.
- Las palabras se encierran en un recuadro o en una elipse para verlos mejor.

- Colocar los conceptos por orden de importancia; los más importantes en la zona central, y los subtemas en la zona radiada
- Una los conceptos mediante líneas y relaciónalos mediante palabras que sirvan de enlace.
- Una vez terminado pasar a computadora y exponer en el aula.
- Reflexionar sobre la técnica y trabajo realizado.
- El docente refuerza los conocimientos adquiridos.
- El trabajo terminado queda de la siguiente manera.



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

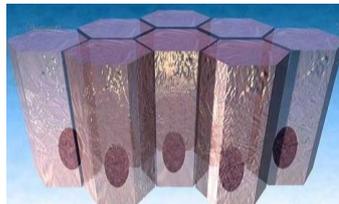
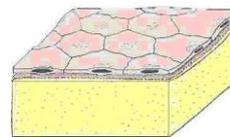
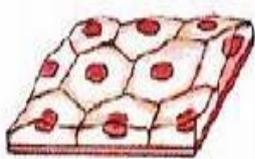
Evaluación

1. **Complete:** El tejido epitelial está formado por _____ muy unidas entre _____ con funciones de revestimiento, glandular y _____

2. **Señale** con una x las funciones principales del tejido epitelial.

- Protege las células ()
- Protege los tejidos ()
- Protege las partes internas y externas de los órganos. ()
- Funciones de secreción, excreción e intercambio de sustancias ()

3. **Reconozca y rotule** los tejidos epiteliales de la imagen



4. **Enumere 5 funciones vitales** que cumple el tejido epitelial en el cuerpo humano.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

TEMA No. 3 IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE AIRE

RUEDA DE ATRIBUTOS



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo

Describir la importancia y la utilidad del aire, mediante la utilización del organizador gráfico la rueda de atributos para valorar la importancia de respirar aire puro.

Fundamento Teórico

El aire es una capa gaseosa que envuelve la tierra, cumple las siguientes funciones

- Hace posible la respiración de los seres vivos y la agricultura
- Protege la vida contra radiaciones solares
- Facilita la transmisión del sonido
- Difunde la Luz en todas las direcciones
- Hace posible el vuelo de aves y aviones
- Regula la temperatura de la tierra
- Facilita la combustión
- Es importante para la telecomunicaciones y radiocomunicaciones, para el transporte aéreo; deportes marítimo, y aéreos.

- 
- En molinos de viento para extraer agua
 - Para inflar neumáticos
 - En los frenos de tractores y palas mecánicas
 - Para obtener nitrógeno y oxígeno
 - Para la fabricación de explosivos
 - Para renovar el aire viciado de las habitaciones. (Alvarez, 2005).

El aire es un recurso renovable sin embargo con tanta contaminación corre el riesgo de terminar con la existencia de la vida de seres vivos, la mayoría de los países han comenzado con la tarea de conservar y mejorar las condiciones para tener un aire limpio y puro.

Materiales

Computadora

Diapositivas

Proyector

Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica rueda de atributos, al finalizar la clase.
- Se procede leer detenidamente la información proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema importancia y utilidad del aire
- Anotar las partes principales o importantes de la lectura
- Con las palabras anotadas ir estructurando con la ayuda del docente la rueda de atributos
- Colocar el concepto principal en el centro y sus características alrededor
- Luego unir los conceptos mediante líneas.
- Una vez terminado pasar a computadora y exponer en el aula.
- Solicitar a un estudiante para que exponga sobre el tema tratado.
- Reflexionar sobre la técnica y trabajo realizado.
- El docente refuerza los conocimientos adquiridos.

- El trabajo finalizado queda de la siguiente forma

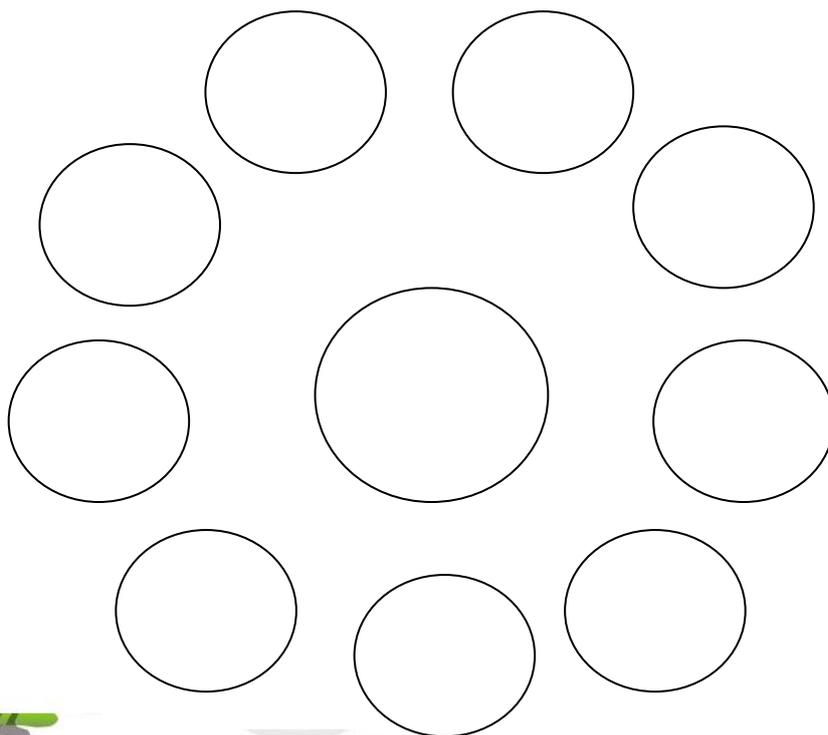


Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

- Los contaminantes del aire son los siguientes: Dióxido de azufre; Óxido de nitrógeno; bacterias, virus, esporas; CO₂ y CO; el plomo; Partículas radiactivas. Con estos datos elabore una rueda de atributos.



TEMA No. 4 APARATO REPRODUCTOR MASCULINO Y FEMENINO

TECNICA ORGANIGRAMA



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero..

Objetivo

Describir los órganos del aparato reproductor masculino y femenino, a través del diseño un organigrama, para desarrollar prácticas de respeto y cuidado de su propio cuerpo.

Fundamentación Teórica

El aparato reproductor masculino es, junto con el femenino, el encargado de la reproducción, es decir, de la formación de nuevos individuos.

Los principales órganos internos son los testículos, el epidídimo, los conductos deferentes y las glándulas accesorias. El pene, por su parte, es un órgano externo, así como el escroto, el saco que envuelve los testículos. (Commons, 2015).

Los testículos producen espermatozoides y liberan a la sangre hormonas sexuales masculinas (testosterona). Un sistema de conductos que incluyen el epidídimo y los conductos deferentes almacenan los espermatozoides y los conducen al exterior a través del pene. En el transcurso de las relaciones sexuales se produce la eyaculación, que consiste en la liberación del líquido seminal o semen. El semen está compuesto por los espermatozoides producidos por los testículos y diversas secreciones de las glándulas sexuales accesorias, que son la próstata y las glándulas bulbo uretrales (Tortora, 2006).

Los espermatozoides son las células más buscadas y su función es la formación de un cigoto totipotente al fusionarse su núcleo con el del gameto femenino, fenómeno que dará lugar, posteriormente, al embrión y al feto en la fecundación humana.



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

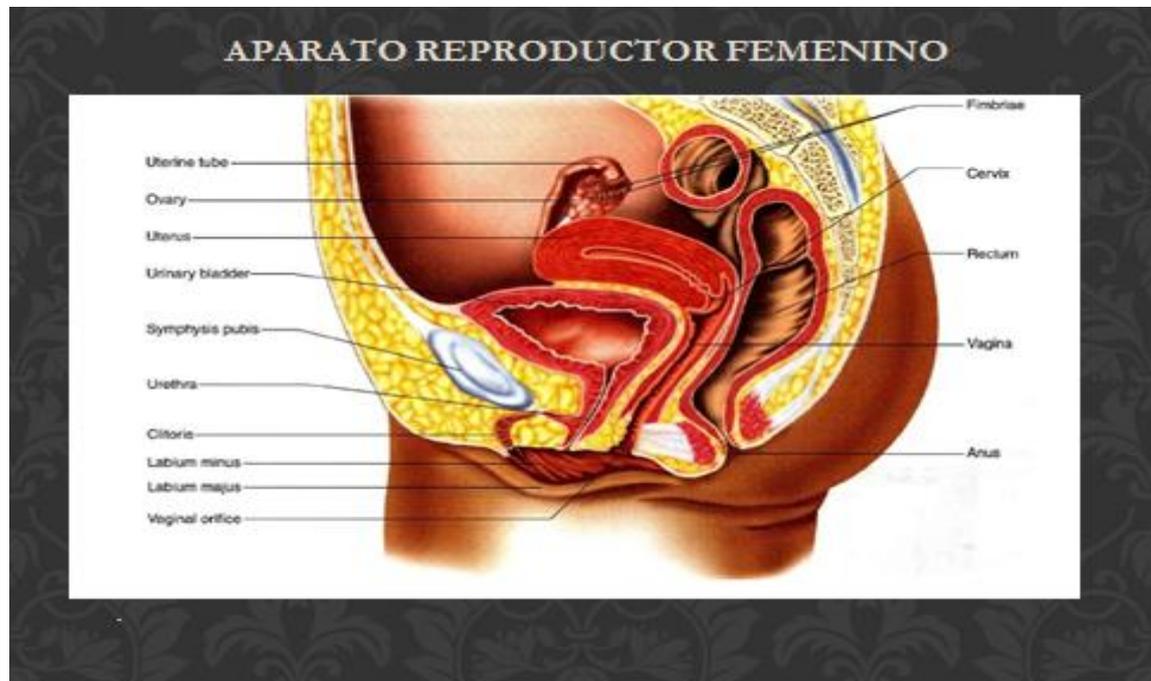
La testosterona también ayuda en la formación física de los varones, especialmente en lo que se refiere en la modulación de la voz, ensanchamiento de los hombros entre otros.

El aparato reproductor femenino es el sistema sexual femenino. Junto con el masculino, es uno de los encargados de garantizar la reproducción humana. Ambos se componen de las gónadas (órganos sexuales donde se forman los gametos se producen las hormonas sexuales), las vías genitales y los genitales externos.

Los órganos externos son las partes visibles, también llamados vulva. Son los siguientes

Monte pubiano, Labios mayores, Labios menores, Clítoris, Vestíbulo, Meato urinario, Glándulas de Bartholin, Glándulas de Skene, Himen, Horquilla, Periné o rafe medio.

Los órganos genitales internos son los siguientes: Vagina, Útero, Cérvix, Istmo, Cuerpo Trompas de Falopio (Porción intersticial, Porción ístmica, Porción ampular).



Fuente: Imágenes del aparato reproductor Femenino.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Material

Computadora

Diapositivas

Proyector

Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica de organigrama
- Se procede leer detenidamente las diapositivas proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema aparatos reproductores
- Enlistar las ideas principales o importantes de la lectura

- Con las palabras anotadas elaborar el con la guía del docente un organigrama del tema revisado anteriormente.
- Colocar el concepto principal en el centro y su división en forma jerárquica
- Luego unir los conceptos mediante líneas
- Una vez elaborado pasado a computadora, solicitar a un estudiante para que realice la socialización.
- El docente realiza el refuerzo académico.
- El organigrama elaborado queda de la siguiente manera.



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

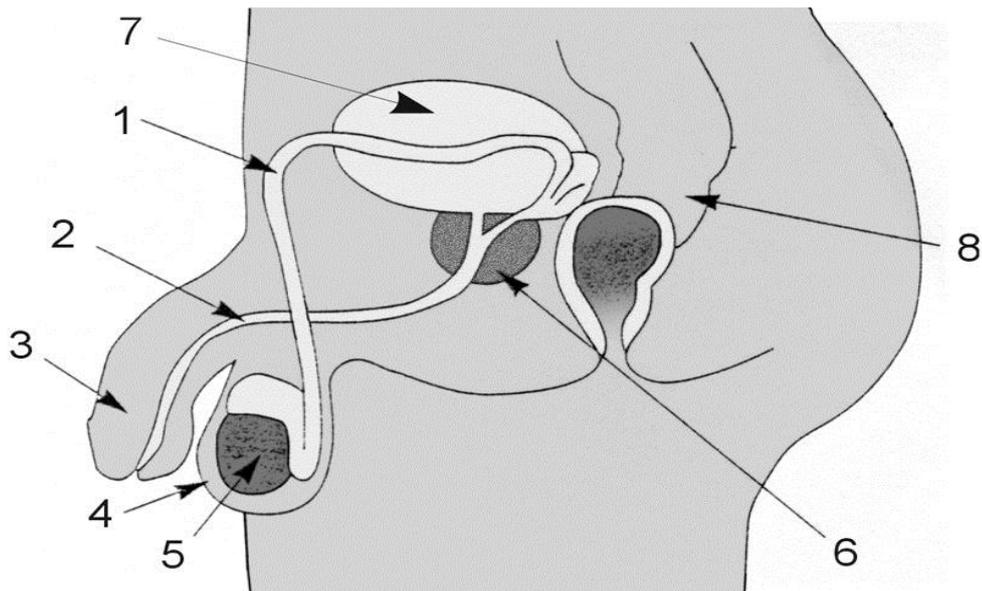
1. Marque con una X ¿Cuáles son los órganos del aparato reproductor masculino?

- Vagina, útero, trompas de Falopio. ()
- Testículo, Escroto, pene ()
- Vagina, útero, pene ()

2. Encierre en un círculo el literal con la respuesta los óvulos se forman en:
 - a. En la vagina
 - b. En el útero
 - c. En las trompas de Falopio

3. Marque con una x el órgano de la mujer encargado de alojar al nuevo ser desde su fecundación hasta su nacimiento.
 - a. Vagina
 - b. Ovarios
 - c. Útero

4. En el siguiente gráfico reconozca y escriba los órganos del aparato reproductor masculino.

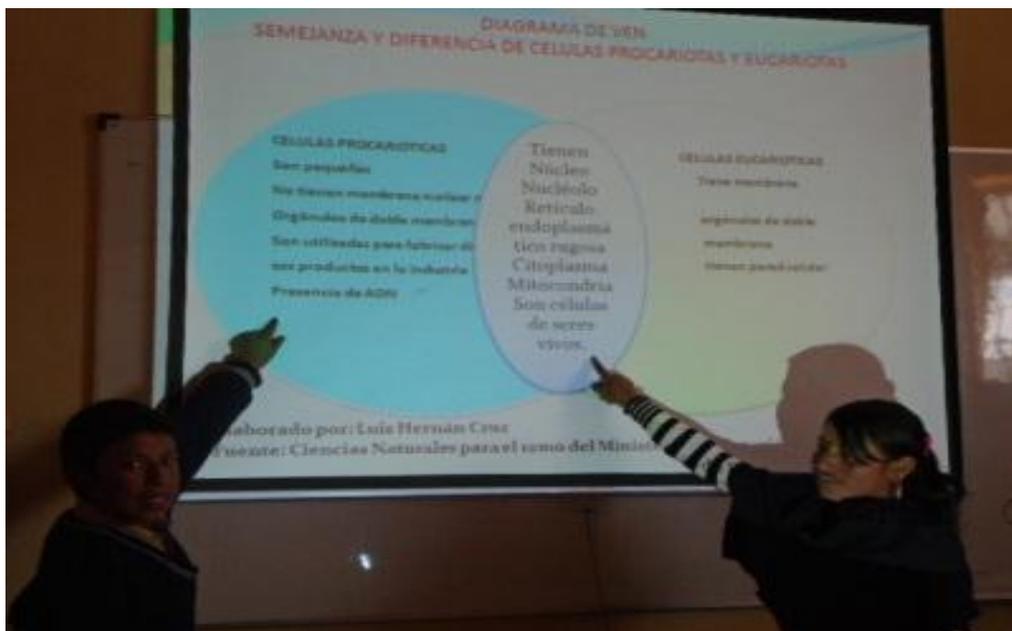


Elaborado por: Luis Hernán Cruz
Fuente: Imágenes aparato reproductor masculino.

5. Analice y anote: ¿Por qué es importante que se produzca espermatozoides en el aparato masculino?

TEMA No.5 CÉLULA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

TECNICA DIAGRAMA DE VENN



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo

Establecer semejanzas y diferencias entre las células procariotas y eucariotas mediante la utilización de diagramas de ven con el objeto de concebir a la célula como la base para el funcionamiento de la vida.

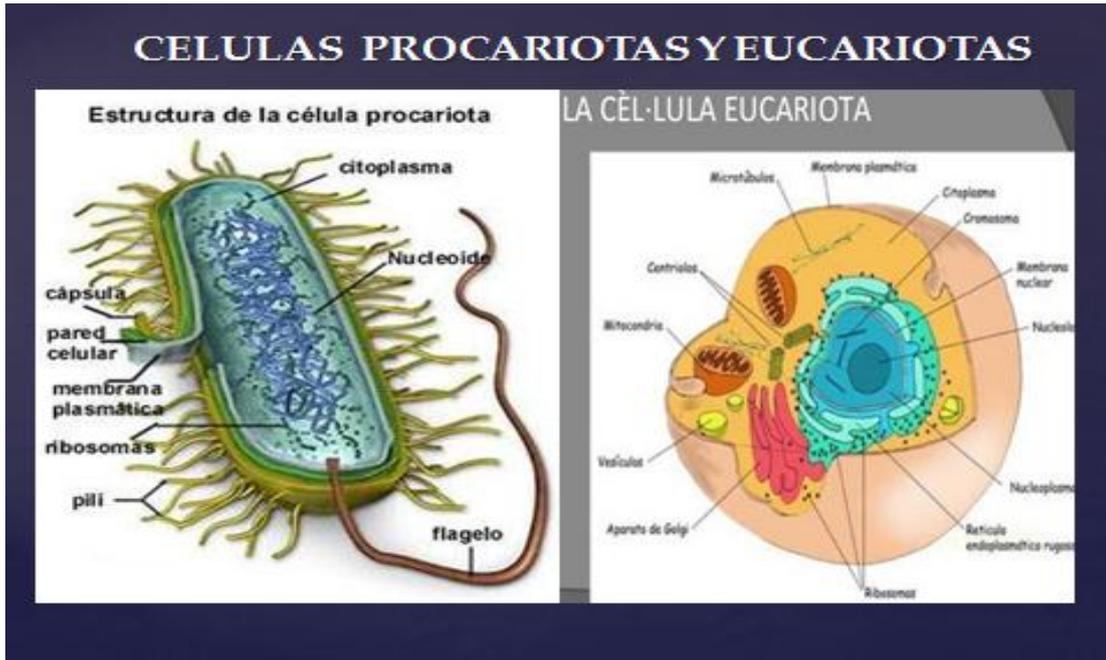
Fundamento Teórico

La célula es la unidad anatómica, estructural y fisiológica de todos los seres vivos, está formada de membrana, citoplasma y núcleo.

Todos los seres vivos están constituidos por células y se presenta un gran parecido entre los tipos de células existentes. La presencia o ausencia del núcleo definido determina que las células se clasifiquen en dos grupos. (Mninsiterio, 2014).

Cuando las células del organismo mueren y comienza disminuir su número también el organismo de los seres comienza a envejecer y también morir.

CELULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS



Fuente: Imágenes de células Procariotas y Eucariotas
Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

TIPOS DE CELULAS	
Procariotas	Eucariotas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son las más primitivas ▪ Su organización se sencilla ▪ No tienen núcleo definido ▪ Son células más pequeñas ▪ No tienen sistema de membranas ▪ Constituyen las bacterias ▪ Poseen material hereditario 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Su organización es más completa ▪ Tienen núcleo ▪ Son células más grandes ▪ Poseen organelas rodeados de membranas ▪ Se presentan en hongos, animales y plantas ▪ Poseen material hereditario.

Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación
Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Material

Computadora
Diapositivas

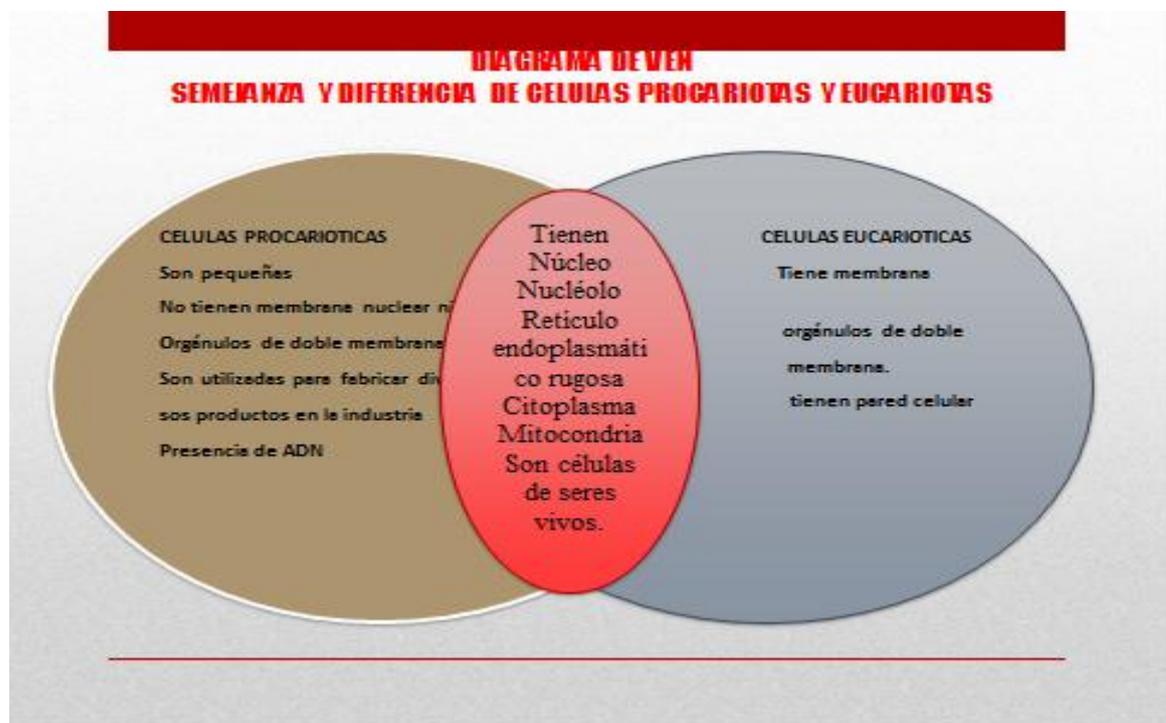
Proyector

Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica de diagrama de Ven
- Se procede leer detenidamente las diapositivas proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema célula eucariota y procariota
- Anotar las partes principales o importantes de la lectura
- Escribir las semejanzas y diferencias del tema de estudio
- Con la Guía del docente Diseñar los diagramas de Venn.
- Escribir la diferencia del primer concepto en lado izquierdo y del segundo en el derecho del diagrama y las semejanzas en la interrelación.
- Pasar a computadora y solicitar la un estudiante para la exposición
- El docente realiza el refuerzo del tema
- El diagrama diseñado es el siguiente.



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación
Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

1. **Conteste.** ¿Por qué decimos que la célula es la unidad anatómica, fisiológica y funcional de los seres vivos?

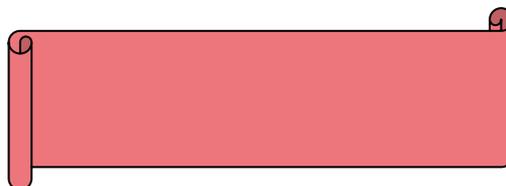
2. **Complete:** en el cuadro las características de células Procariotas y Eucariotas

N°	CELULAS EUCARIOTAS	N°	CELULAS PROCARIOTAS
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	

3. **Marque con una x la reflexión correcta** las células Eucariotas son aquellas que tienen:

- a. Núcleo definido ()
b. Núcleo no definido ()
c. Sin núcleo ()

4. Todos los seres vivos están formados de células que pueden ser Procariotas o Eucariotas. ¿Identifique y escriba en la figura el tipo de células que está formado nuestro cuerpo?



TEMA No. 6 LAS AVES

TECNICA DE RED SEMÁNTICA



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo

Estudiar las características generales de las aves, a través de la utilización de las redes semánticas, para obtener el mayor beneficio de los animales de explotación alimenticia.

Fundamentación

Las aves son vertebrados de sangre caliente y cuerpo cubierto de plumas, mandíbulas modificadas, en forma de pico, sin dientes, dos alas para volar y dos patas para caminar, nadar o posarse en los árboles, esqueleto liviano, por tener huesos porosos; esternón modificado a manera de quilla, que permite romper el viento en el vuelo, fecundación interna y reproducción por huevos, no tienen vejiga urinaria, por lo que los excrementos son semisólidos. Además los pulmones, poseen sacos aéreos, que se inflan cuando vuelan, la temperatura de su cuerpo es constante y no transpiran por la piel, sus alimentación es muy variada unos consumen frutos, granos, néctar, insectos; otros son



carnívoros, se alimentan de peces o cazan aves más pequeñas o devoran carroña, como los buitres y gallinazos.

Tienen sentidos muy agudos y rápidos reflejos. Así, la agudeza visual de las rapaces es ocho veces superior a la humana. Otras, tienen muy desarrollados el oído (gansos y búhos). El gusto no la tienen desarrollado y el olfato parece estar atrofiado.

Las aves se clasifican en: Palmípedas, Zancudas, Pájaros, Gallináceas, Palomas, Trepadoras, Rapaces, corredoras (Alvarez, 2005).

Las Gallinas, patos, gansos, pintadas, codornices, palomas y pavos ayudan a satisfacer las necesidades proteicas de los más pobres en el mundo y contribuyen de forma importante a los regímenes alimenticios del mundo desarrollado a través de la industria avícola. Estas aves son a menudo criadas en libertad, es decir que encuentran el alimento por sí mismas, a menor costo.

Las autoridades son las encargadas de sancionar aquellos que cazan indiscriminadamente a animales por distintas razones igualmente para los traficantes de pieles, de marfil, etc., etc. Cerrar esas "granjas" en donde tienen a los animales en condiciones infernales para después quitarles su pielecita. Dedicar más dinero a la investigación para idear planes que permitan aumentar la población animal que está siendo afectada (muchísimas)- de paso fomentar más el cuidado y protección a animales domésticos y animales de consumo humano (deberían de clausurar los rastros en donde los matan de maneras horribles) aunque la gente debería inclinarse por comer más frutas y verduras que carne pero es ya es decisión de cada quien.



Fuente: Imágenes de las aves

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Algunas de las especies de aves están en peligro de extinción por la caza indiscriminada del hombre, por la contaminación del ambiente, el cambio climático y otros factores.

Material

Computadora

Diapositivas

Proyector

Texto de Ciencias Naturales de décimo año.

Libreta de apuntes

Desarrollo

- Utilizar la técnica de redes semánticas
- Se procede leer detenidamente las diapositivas proyectada en la pantalla varias veces, sobre el tema de las aves
- Anotar las partes principales o importantes de la lectura
- Realizar la lluvia de ideas para procurar obtener el mayor número de palabras asociadas con el tema.
- Con la Guía del docente elaborar la red semántica sobre las aves.

- Pasar a computadora y solicitar la un estudiante para la exposición
- El docente realiza el refuerzo del tema
- La red semántica elaborada es el siguiente.



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Evaluación

1. ¿Con su propia palabra, defina lo que son las aves?

2. Complete: en el cuadro las característica generales de las aves

N°	Características Generales
1	Vertebrados de sangre caliente
2	
3	
4	
5	
6	

3. Marque con una x la capacidad visual de los rapaces

- a. Es 8 veces más que la del ser humano ()
- a. Es 8 veces menos a la del ser humano ()
- b. Es igual a la del ser humano ()

4. Escriba la V si es verdadero y F si es falso las siguientes afirmaciones acerca de las aves.

AFIRMACIONES	V	F
▪ Las aves se clasifican en: Palmípedas, Zancudas, Pájaros, Gallináceas, Palomas, Trepadoras, Rapaces, corredoras		
▪ Los gansos y búhos no la tienen desarrollado el gusto y olfato parece estar atrofiado.		
▪ los buitres y gallinazos se alimentan de peces o muchas de las veces cazan aves más pequeñas		
▪ Las Gallinas, patos, gansos son los más utilizados para la alimentación		
▪ Solamente las autoridades son las encargadas de vigilar y sancionar aquellos que cazan sin control los animales		

5. Conteste: ¿Cuál sería su aporte al saber que las especies de animales como las aves se están extinguiendo?

Trabajos en Equipo



Fuente: Unidad Educativa "Maestro Oswaldo Guayasamin Calero"

TEMA No. 1 EL SUELO

TÉCNICA DEL SEMÁFORO



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivos

- Determinar la influencia de los agentes externos e internos en la formación del suelo, utilizando de la técnica del semáforo, para desarrollar campañas para la prevención, control, mitigación y remediación de los suelos.

Fundamentación

Suelo es la capa superficial de la tierra, el cual es complejo y dinámico, ya que permanentemente está interactuando con los factores físicos y químicos del ambiente, así como de los seres vivos.

Es un componente primordial de los ecosistemas terrestres, ya que contiene elementos imprescindibles para los seres vivos como son el agua y los nutrientes, lignina, taninos, grasas, resinas, pigmentos, enzimas, entre otros. Además, es sobre el suelo que las plantas anclan y de su composición depende el tipo de nutrientes que adquieren para su crecimiento. Así, el suelo depende del desarrollo de todos los ecosistemas, puesto que las plantas son el inicio de todas las cadenas y redes tróficas.

Formación.- el suelo se va formando a través de un proceso largo en el que intervienen varios factores:

El clima, el relieve, la composición y profundidad de la roca en la se asienta, la presencia de los seres vivos y el tiempo.

La roca atraviesa un proceso de meteorización debido a la influencia de los agentes meteorológicos: calor, frío, precipitaciones, oxidaciones, etc. Estos agentes provoca fragmentando que la roca se vaya fragmentando y esos fragmentos se mezclan con organismos muertos o en descomposición, heces, materia vegetal, bacterias, hongos, y otros. Al pasar el tiempo, toda esa materia se estratifica y termina por formar lo que conocemos como suelo.

El grado de inclinación influye en la infiltración de agua en el suelo. Así, mientras más agua ingrese, más activo será el proceso se formación. La orientación con respecto al sol determina el porcentaje de evaporación del agua. (Mninsiterio, 2014).



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Solamente la una cuarta parte del planeta es tierra, del cual se divide en suelos de cultivo de igual manera la mayor parte son zonas desérticas y condiciones para desarrollar la vida.



Materiales

Computadora

Diapositivas

Infocus

Tarjetas de color verde, amarillo, rojo

Proceso

- Utilice la técnica del semáforo.
Esta técnica grupal fomenta el desarrollo de conocimientos a través de la experiencia de los estudiantes. Para esta se debe:
 - Formar grupos de trabajo y seleccionar un representante de cada grupo
 - Repartirlas tres tarjetas a cada grupo: una roja, verde, amarilla
 - Explicarles el significado en cada una de las tarjetas Roja en desacuerdo, verde acuerdo, amarillo perplejo
 - El maestro proyecta un artículo de afirmación a través de las diapositivas de los agentes externos e internos en la formación del suelo.
 - En un tiempo de 2 minutos el grupo analiza la propuesta afirmativa.
 - Luego el docente pregunta a todos los grupos el grado de afirmación para lo cual levantarán las tarjetas de acuerdo o desacuerdo según el análisis en cada uno de los equipos.
 - Luego se les solicitarán a los estudiantes que se agrupen todos los que han levantado su mismo color de la tarjeta.
 - Realizar un pequeño debate sobre las opiniones de cada grupo.
 - Se realizará nuevamente con una nueva afirmación.

Evaluación

1. **Escriba ¿Cuáles son factores que intervienen, para la formación de los suelos, a través de un largo periodo de tiempo?**

2. Marque con una X, el tiempo correcto que demora la formación de los suelos.

- a. 499 años ()
- b. 500 años ()
- c. 246 años ()

3. Complete: en el cuadro con los elementos imprescindibles para los seres vivos

1	El agua y los nutrientes
2	
3	
4	
5	
6	
7	

4 Escriba el número que corresponda y ordene el proceso de formación de los suelos.

- () Suelo formado
- () Mezcla de materia orgánica
- () Fragmentación
- () Estratificación
- () Meteorización

5. Conteste: ¿Cuál sería su aporte para proteger el suelo de cultivo?

TEMA No 2. : EL ÁTOMO

TÉCNICA APRENDIENDO EN CONJUNTO



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo

- Explicar el concepto y la estructura del átomo, a través de la técnica grupal aprendiendo en conjunto, para explicar la composición química de la vida.

Fundamentación

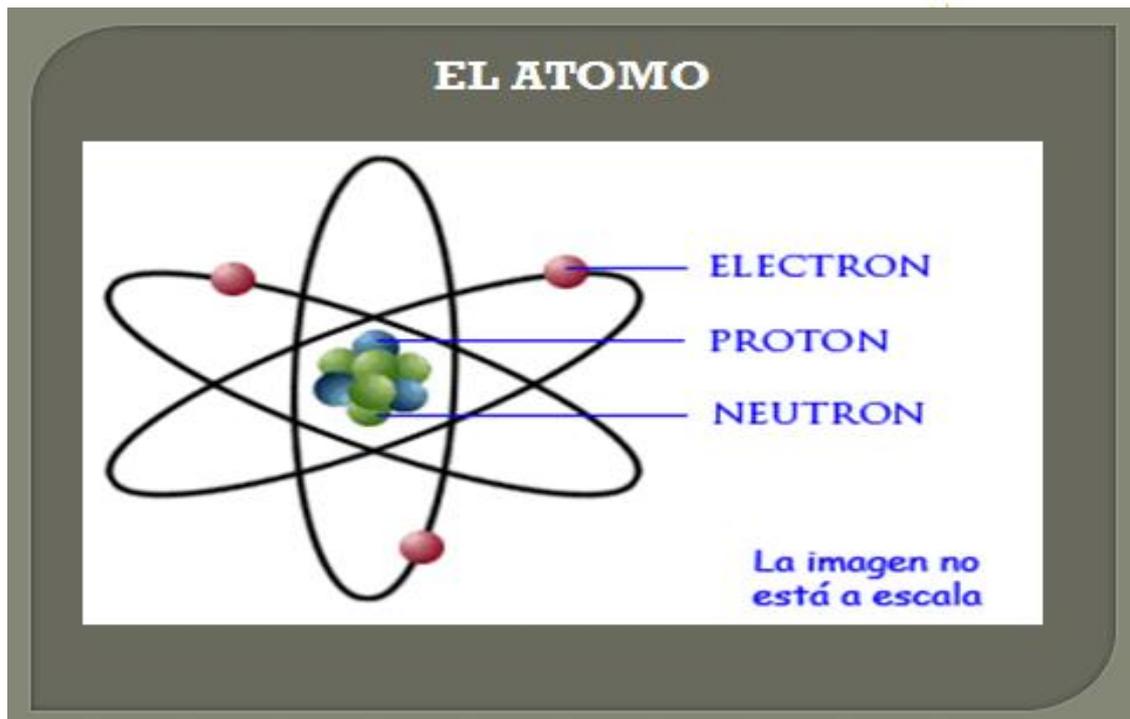
Es la parte más pequeña e indivisible de la materia.

Se compone de un núcleo central en donde se encuentra prácticamente toda la masa atómica y la corteza terrestre o periferia.

El núcleo está ocupado por dos clases de partículas fundamentales: los protones y los neutrones,

Los protones son partículas cargadas positivamente y poseen una masa característica.

Los neutrones no tienen carga y presentan una masa también particular que tiene casi el



Fuente: Imágen del átomo.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Mismo valor que la masa del protón. En la periferia se ubican los electrones. Como la masa del electrón es insignificante, la masa del núcleo se hace equivalente a la del átomo.

Todos los átomos de un elemento tienen la misma cantidad de protones. El número de protones del núcleo atómico de un elemento químico se llama número atómico y se representa con la letra Z . El número atómico Z se utiliza para identificar los elementos químicos. Por ejemplo, todos los átomos de oxígeno tienen 8 protones en su núcleo y todos los átomos de sodio poseen once protones en su núcleo.

La suma de los protones y los neutrones del núcleo atómico de un elemento químico se denominan número másico o masa atómica del elemento y se simboliza con la letra A . Los electrones que se encuentran en el último nivel de energía son los responsables de las propiedades químicas de cada elemento, son los que participan directamente en reacciones químicas que dan como resultado la formación de compuestos químicos. En condiciones normales un átomo tiene el mismo número de protones y electrones, lo que convierte a los átomos en entidades eléctricamente neutras. (Ministerio, 2011).



El descubrimiento del átomo ha servido mucho en la electrónica, la medicina, la exploración espacial y la industria, en la fabricación de la energía nuclear. El mayor perjuicio ha sido la fabricación de armamento.

La unión de los átomos forma moléculas, en la naturaleza se puede encontrar gran número de moléculas inorgánicas y orgánicas, la mayoría formadores de la vida.

Las moléculas inorgánicas.- se hallan en la materia inerte. El agua es el más abundante.

Las moléculas orgánicas.- caracterizan a los seres vivos, se organizan alrededor del carbono. La mayoría de las moléculas de los seres vivos (biomoléculas) son compuestos orgánicos entre los principales tipos tenemos:

Glúcidos

Lípidos

Proteínas

Ácidos nucleicos

Materiales

Computadora

Diapositivas

Infocus

Libreta de apuntes

Proceso.

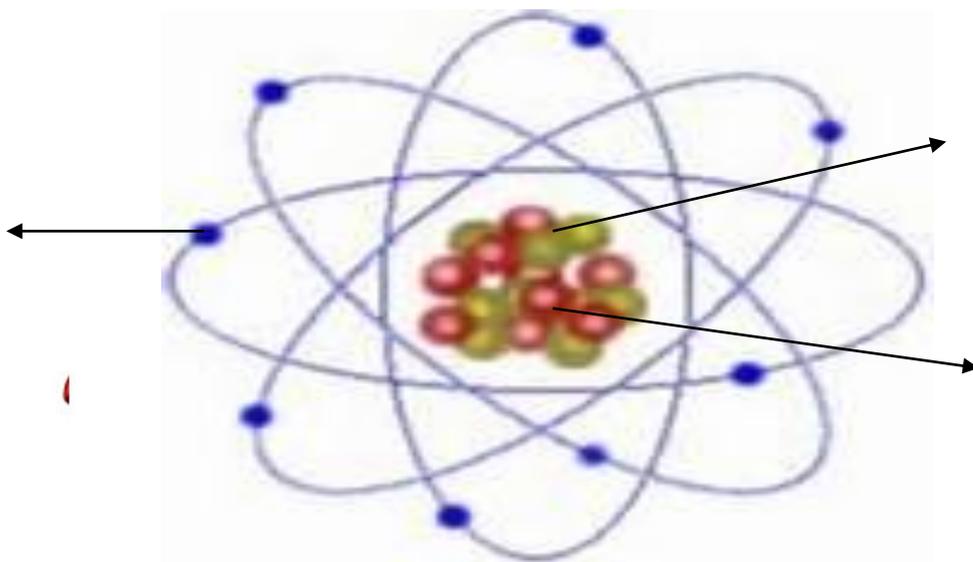
- Realizar la técnica grupal Aprendiendo en Conjunto
Esta técnica fortalece las capacidades de cada uno de los estudiantes en la formación de grupos para desarrollar aprendizajes significativos
- El maestro realizara una breve introducción, indicando lo que van hacer los estudiantes.
- El maestro proyecta una diapositiva con la información acerca del concepto, estructura y teoría atómica, todos los estudiantes participan en la lectura.
- Luego se procede a la formación de equipos de trabajo conformado de 4 a 5 estudiantes.

- Una vez conformado los equipos, el maestro vuelve a proyectar información esta vez en forma desordenada sobre el tema de aprendizaje
- En cada uno de los grupos analizan y corrigen el orden de la ideas en un máximo de 10 minutos.
- Al terminar la actividad cada grupo elegirá quien expondrá el trabajo realizado.
- Abrir un pequeño debate sobre lo realizado, en caso de no haber acertado con el orden de las ideas el maestro, lo realizara conjuntamente con los estudiantes.
- Realizar un pequeño análisis sobre la técnica realizada.

Evaluación

1. ¿Escriba el concepto de átomo?

2. En la siguiente figura, escriba la estructura atómica.



3. Escriba V si es verdadero y F si es falso, los siguientes enunciados

ENUNCIADOS	V	F
Al número atómico se representa con la letra Z		
A la masa atómica se presenta con la letra A		
El átomo es divisible		
Los electrones giran alrededor del núcleo.		

4. Marque con una x, las biomoléculas formadores de la vida

- a. Agua ()
- b. Aire ()
- c. Suelo ()
- d. Lípidos ()
- e. Proteínas ()
- f. Glúcidos ()
- g. Ácidos Nucleicos ()

5. ¿Opine y escriba los beneficios que trajo el descubrimiento del átomo?

TEMA No. 2 EL EMBARAZO O GESTACIÓN

TÉCNICA VAMOS A PESCAR



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo:

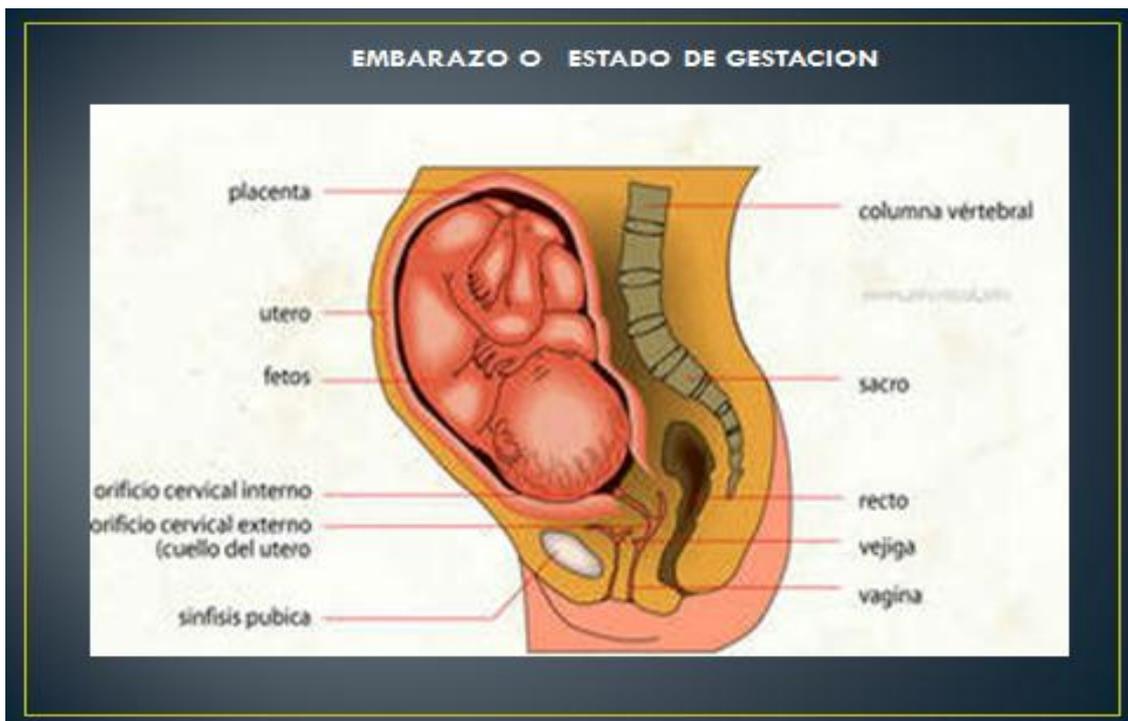
Conocer las generalidades sobre el embarazo a través de la técnica grupal vamos a pescar, para concientizar la alimentación y cuidado de la madre en estado de gestación y el nuevo ser.

Fundamento

El embarazo de ser humano dura aproximadamente 40 semanas. Comienza cuando el embrión se implanta en el útero. Durante el embarazo, el embrión experimenta cambios magníficos: aumenta de tamaño, se desarrolla y se transforma en feto. El embarazo culmina con el nacimiento del bebé.

Para facilitar su estudio, la gestación puede dividirse en tres periodos de tres meses cada uno.

Primer trimestre.- de la semana dos a la cuatro, el embrión obtiene nutrientes directamente del endometrio. Mientras tanto del embrión surgen tejidos que se entremezclan con el endometrio y forman la placenta. Esta es un órgano especial de intercambio entre la madre y el embrión. Se comunica con el embrión por medio del cordón umbilical y luego de cuarta semana, se encarga de proveer nutrientes, realizar el intercambio de gases y eliminar los desechos. Al finalizar la octava semana de desarrollo, el embrión ya cuenta con todos los órganos en forma rudimentaria y su corazón ya late. En esta fase, el embrión se llama feto y mide cerca de 5 cm.



Fuente: Imagen de embarazo o estado de gestación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz Cuvi

Segundo Trimestre.- Este periodo también de grandes cambios para la madre. El embrión secreta hormonas que señalan su presencia a la madre con el crecimiento del útero, los senos y el desarrollo de la placenta. Durante esta fase el feto es muy activo y crece rápidamente hasta alcanzar 30 cm de longitud. En esta etapa, la madre comienza a sentir sus movimientos y su actividad es posible observarla en la pared abdominal. El útero sigue creciendo y se hace evidente el embarazo.

Tercer Trimestre.- Es cuando da un rápido desarrollo del feto: llega a pesar aproximadamente tres kilos y a tener 50 cm de longitud. La actividad fetal disminuye a medida que el feto crece y ocupa todo el espacio disponible dentro del útero, lo cual impide sus movimientos. (Ministerio E. , 2014).



Durante el período de embarazo, la futura madre tiene que alimentarse, llevando una dieta completa. El desgaste físico que ocurre debe ser compensado con una mayor digestión de proteínas, hidratos de carbono de absorción lenta (pan, pasta, arroz) y vitaminas.

Material

Pescados elaborados en fómix

Cartón

Marcadores

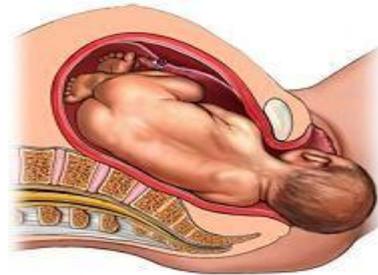
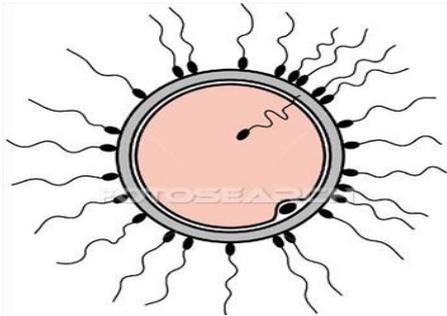
Libreta de apuntes

Proceso.

- Utilizamos la técnica vamos a pescar
Esta técnica fortalece la capacidad de aprendizaje de los estudiantes mediante retroalimentación de los temas de estudio.
- El maestro entregara a los estudiantes tarjetas de varios colores y realizara una pequeña introducción manifestándoles que se necesita la participación activa de todos.
- Se formará grupos de acuerdo al color de las tarjetas recibidas
- Luego de haber formado los grupos el maestro solicitara a los estudiantes a sentarse en forma circular, colocando un cartón en el que se encuentra los pescados.
- Elegir a un o a una secretaria para que tome apuntes.
- Cada estudiante de los grupos formados se va al centro, toma un pescado, lee la pregunta, la responde si la sabe contesta y si no los integrantes del grupo que están a lado lo ayudan.
- La secretaria o secretario escribirá las respuestas acertadas de los grupos.
- Cuando se ha terminado los pescados se contabilizan las respuestas y el grupo con más aciertos será en ganador.
- El docente refuerza los conocimientos adquiridos.
- Solicitar a los estudiantes que den su aporte sobre los que pareció de la técnica vamos a pescar.

Evaluación

1. **Complete:** El embarazo o Gestación puede dividirse en _____, _____, y tercer trimestre.
2. **Señale** con una x cuántas semanas dura normalmente un embarazo.
 - El embarazo normal dura 45 semanas ()
 - El embarazo normal dura 23 semanas ()
 - El embarazo normal dura 40 semanas ()
3. Reconozca los gráficos y escriba el proceso de embarazo al que pertenecen.



4. Escribe el número que corresponda y ordene los periodos de embarazo.
 - () El embrión obtiene nutrientes del endometrio
 - () Alcanza 30 cm de longitud.
 - () Él bebe pesa tres kilos y 50 cm de longitud
5. Escriba cinco sugerencias de dieta y alimentación para la mujer en estado de Embarazo.

TEMA No. 4 EL AGUA
TÉCNICA DEL COLLAGE



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo

Determinar la influencia del agua como elemento indispensable para el desarrollo de los seres vivos, mediante la utilización de la técnica activa el collage con el objeto de proponer alternativas para el manejo de este recurso.

Fundamento

El agua es una sustancia incolora, inodora, e insípida, fundamental para la vida y presente en la mayoría de los componentes que integran la tierra. Este compuesto, según su fórmula, está constituido por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O).

Propiedades del agua:

- ✓ Líquido transparente, sin color ni sabor
- ✓ Se congela a 0°C, y hierve a 100°C

- ✓ Es mejor disolvente de los cuerpos
- ✓ Al congelarse aumenta de volumen
- ✓ Con óxidos forma hidróxidos y con anhídridos forma ácidos oxácidos.

Estados físicos:

- ✓ Líquido .- Equilibrio entre las fuerzas de cohesión y repulsión
Volumen constante y forma variable
- ✓ Sólido.- Predomina la fuerza de cohesión. Forma y volumen constante.
- ✓ Gaseoso.- Predomina la fuerza de repulsión. Forma y volumen variables.

Cambios Físicos.

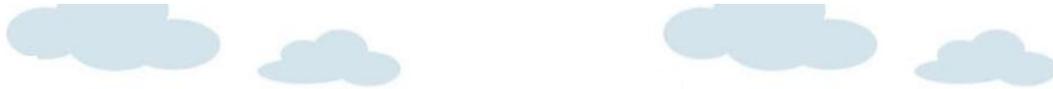
- ✓ Evaporación. Paso del estado líquido al gaseoso.
- ✓ Condensación. Paso de estado gaseoso al líquido
- ✓ Congelación. Paso del estado líquido al sólido
- ✓ Fusión. Paso del estado sólido al líquido (Alvarez, 2005).

Actualmente debido al aumento de temperatura del ambiente los casquetes polares se van derritiendo, de esta forma aumenta también el agua de los mares y un peligro de las ciudades costeras del mundo.

El ciclo del agua en la naturaleza.



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.



Material

Computadora

Diapositivas

Infocus

Periódico

Revistas usadas

Papelotes

Goma

Tijeras

Marcadores

Internet

Proceso

- Primero el docente a través de diapositivas explica rápidamente la influencia del agua como elemento indispensable para el desarrollo de los seres vivos. Esta técnica consta en utilizar materiales para crear mediante imágenes un conocimiento, permitiéndoles a los estudiantes a compartir entre compañeros fundamentando la motivación. Para esto debemos:
 - Formar grupos de trabajo y escoger el coordinador del grupo
 - En cada grupo recortar gráficos relacionados con el estudio del agua concepto, propiedades, Estados líquidos, Cambios Físicos, ciclo del agua en la naturaleza.
 - Pegar los gráficos formando mapas conceptuales o dejando la creatividad de cada estudiante.
 - Exponer sus trabajos elaborados por cada uno de los grupos
 - Comentar sobre que les pareció la utilización de esta técnica.

Evaluación

1. Encierre en un círculo la fórmula química del agua

- H_2O_2
- $2H_2O$
- H_2O

2. Complete en el cuadro los cambios físicos del agua

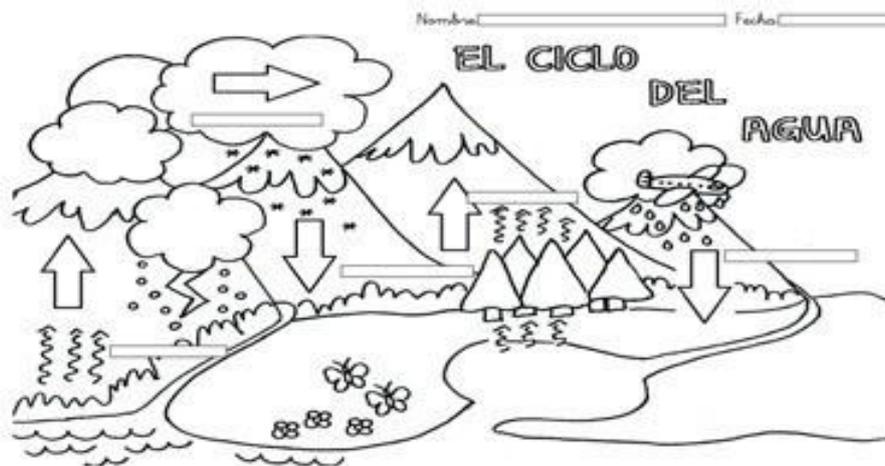
Evaporación	Paso del líquido al gaseoso
Condensación	
Congelación	
Fusión	

Lea detenidamente y conteste encerrando el literal con la respuesta.

3. El ciclo del agua en la naturaleza es:

- a. Evaporación, condensación, precipitación y filtración
- b. Sólido, líquido y gaseoso
- c. Propiedades físicas y químicas

4. Escriba el ciclo del agua en la naturaleza y colorea.



Elaborado por: Luis Hernán Cruz

Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

5. Escriba cinco sugerencias más importantes para ahorrar y utilizar el agua dulce de una manera racional.

TEMA No. 5 LA BIODIVERSIDAD EN EL ECUADOR

TÉCNICA VEO VEO



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero

Objetivo:

- Conocer la flora, fauna, lugares turísticos costumbres y tradiciones de nuestro país, a través de la técnica de grupo veo veo, para valorar la riqueza de la biodiversidad del Ecuador y estimular el turismo a nivel nacional.

Fundamentación

Desde un punto de vista geográfico Ecuador es un país pequeño. No obstante está caracterizado por su singular topografía, su diversidad de zonas climáticas, y una prolífica población de especies vegetales y animales. El viajero no necesita salir de sus fronteras para trasladarse, en cuestión de horas, de la selva tropical a las estribaciones y

alturas de la Cordillera de los Andes, y bajar luego hacia la Costa del Pacífico, mientras contempla arrobado una sucesión interminable de paisajes naturales.

Al viajar por el maravilloso mundo natural del Ecuador, podemos seguir el curso de ríos anchos y angostas corrientes, descansar en la ribera de lagos prístinos, explorar cuevas misteriosas y admirar especies vegetales y animales únicas en su tipo que han evolucionado sin la intervención del Hombre en isla solitarias del Pacífico.

De la Sierra a la Costa, la proverbial diversidad del Ecuador se reproduce también en su gente, cuyos orígenes y tradiciones se han formado a partir de su inmediato contorno geográfico.

Probablemente Ecuador posee la mayor diversidad vegetal y animal del planeta. Su riqueza biológica se refleja en toda una gama de organismos, a saber: el 10% de las especies de plantas vasculares del mundo se encuentran en un área que apenas representa el 2% de la superficie total de la Tierra. Sus diversos ecosistemas han interactuado de múltiples formas a lo largo de la historia geológica.



Fuente: Ciencias Naturales de décimo año de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz.

La fauna también es muy variada. Entre los grandes mamíferos de las regiones continentales se encuentran jaguares, pumas, osos hormigueros y gatos monteses; entre los de menor tamaño destacan la comadreja, la nutria, diversos tipos de monos y la mofeta. Los caimanes, lagartos, camaleones y serpientes como la coral ratonera son los ejemplos más representativos de reptiles; también hay una gran diversidad de anfibios e invertebrados. Hay una enorme variedad de aves, muchas de cuyas especies llegan a estas tierras para pasar el invierno; el guácharo es un ave curiosa que vive durante el día en las cavernas costeras del Ecuador. (Turismo, 2015).

Turistas del mundo entero visitan nuestro país y se maravillan de la riqueza de la flora y fauna, en algunos ecosistemas especies únicas en el mundo, esto es Ecuador país amazónico por excelencia.

La Flora en el Ecuador



Fuente: Imágenes de la flora del Ecuador.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz.

Ecuador tiene un 10 por ciento de todas las especies de plantas que hay en el planeta. De este porcentaje, la mayor cantidad crece en la cordillera de los Andes, en la zona noroccidental, donde se calcula que hay aproximadamente 10 mil especies. En la región amazónica existe también un alto número de especies vegetales, alrededor de 8.200, por ejemplo, solo de orquídeas se han identificado 2.725 especies. En Galápagos, en cambio, hay cerca de 600 especies nativas y otras 250 introducidas por el hombre,



aproximadamente. De las doce zonas claves de biodiversidad identificadas por el naturalista Norman Myers, tres se encuentran en el Ecuador continental. La diversidad climática ha dado lugar a más de 25 mil especies de árboles. (Turismo, 2015).

Con el propósito de vender la imagen de nuestro país, las instituciones ambientales, gobiernos descentralizados de las provincias socializan tradiciones, culturas, gastronomía en cada región.

Material

Televisión

DVD

Infocus

Computadora

Video la biodiversidad en el ecuador.

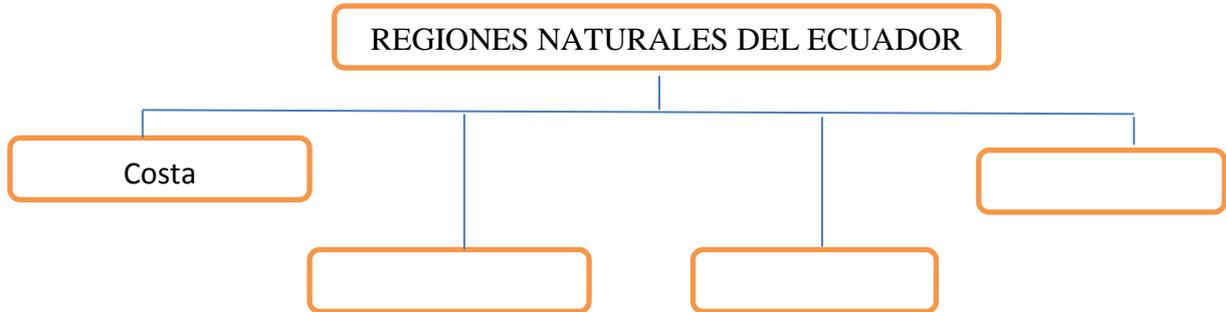
Cajas de audio

Proceso.

- Utilizamos la técnica Veo Veo
Esta técnica permite participar activamente en el aula con videos recreativos para que los estudiantes se sientan motivados por el tema de estudio en el área de Ciencias Naturales. Para esto se debe
- El maestro les da las indicaciones respectivas a los estudiantes.
- Realizar una pequeña conversación sobre qué es lo que conocen sobre el tema a estudiar
- Proyectar el video de la biodiversidad en el ecuador, con una duración de 10 a 15 minutos.
- Formar grupos de trabajo y entregar preguntas para que lo desarrollen
- En cada grupo conversar sobre lo observado
- Hacer un una lluvia de ideas sobre el video observado
- Establecer semejanzas y diferencias con el comentario de cada uno de los
Los grupos que exponen su trabajo
- El maestro refuerza los conocimientos.

Evaluación

1. En el siguiente mapa conceptual complete las regiones naturales del Ecuador.



2. Marque con una x los grandes mamíferos de las regiones continentales.

- a. Jaguares, pumas, osos hormigueros, y gatos montescos. ()
- b. Tortuga, reptiles y aves ()
- c. Perro, gatos y especies menores. ()

3. Encierre en un círculo. El nombre de una especie vegetal que existe en gran variedad en nuestro país.

Capulí

Rosas

Orquídeas

4. Reconozca y escriba en el mapa las regiones del ecuador y colorea de diferente color cada una de las regiones.



TEMA No. 6 LA NATURALEZA

TÉCNICA UN DÍA EN EL CAMPO



Fuente: Unidad Educativa Oswaldo Guayasamin Calero.

Objetivo

Describir la naturaleza y sus elementos a través de la técnica grupal un día de campo, para concientizar a los estudiantes al cuidado y preservación de nuestra Pachamama.

Fundamento

Se entiende por naturaleza todo lo que afecta a un ser vivo y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca



seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

Elementos que conforman

El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.

Está constituido por elementos naturales como los animales, las plantas, el agua, el aire, suelo y artificiales como las casas, las autopistas, los puentes, etc.

Todas las cosas materiales en el mundo tienen una estructura química que hace que sean lo que son y por eso nuestra definición dice los elementos que componen el ambiente son de naturaleza química.

También existen elementos de naturaleza biológica porque sabes que algunos componentes del ambiente tienen vida y sociocultural quiere decir que incluye aquellas cosas que son producto del hombre y que lo incluyen. Por ejemplo, las ciudades son el resultado de la sociedad humana y forman parte del ambiente. La cultura de un pueblo también, sus costumbres, sus creencias...

Algunos creen que el ambiente es únicamente la naturaleza... ¡Pero no!, el hombre también forma parte... ¡y qué parte! Somos un componente muy importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta... y por ende tenemos una responsabilidad superior.

Cuidar el ambiente

Cuidar el ambiente es cuidar la vida humana. Pese a que todos los días vemos los motivos por los cuales es tan importante proteger nuestro ambiente, aún hay gente que se pregunta por qué?... por qué debemos cuidar nuestro planeta?

Es importante entonces pensar y saber que el mundo no nos pertenece, nos ha sido prestado para que vivamos en él y lo utilicemos con sabiduría. Y eso es lo que debemos hacer... vivir, no destruir.



Pero también debemos proteger nuestro ambiente porque lo necesitamos. ¡Y mucho! Dependemos de él para existir. Nuestro planeta nos brinda todos los recursos naturales que necesitamos para alimentarnos, construir nuestras viviendas, tener luz, transportarnos, vestirnos, etc. Mira un segundo a tu alrededor todo lo que ves - papel, lápiz, computadora, goma, etc.- se obtiene, directa o indirectamente, del ambiente, por lo cual es importante que aseguremos su capacidad de continuar proveyéndolos.

Si destruimos el ambiente estaremos perjudicando a nosotros mismos, a nuestros hijos y a nuestros nietos. Cuidar el mundo es cuidarnos y esa es otra muy buena razón ¿no te parece?

Que es hacer conciencia ambiental

Hacer conciencia ambiental, es conocer nuestro ambiente, nuestro entorno, cuidarlo, protegerlo y consérvalo para que nuestros hijos también disfruten de un ambiente sano. La Conciencia Ambiental, se logra con educación, en todos los niveles de la sociedad, en todo momento y en todo lugar hay que educar para poder concientizar. (Jimdo, 2014).

La concientización es tarea de todos los ecuatorianos y ecuatorianos, hoy más que nunca es necesario unirnos para salvar nuestro planeta de la destrucción total a la cual está dirigiéndose.

*Cuidemos nuestro ambiente, la naturaleza, los recursos naturales. Dale un respiro al ambiente, deja de contaminar.
Hoy la naturaleza clama por ayuda, extiéndele la mano. Un mundo verde y limpio es mundo mejor.*

MALECON ESCENICO DE LAGUNA DE COLTA



Fuente: Imagen del malecón escénico de laguna de Colta.

Elaborado por: Luis Hernán Cruz.

Material

Entorno Natural

Libreta de apuntes

Cámara fotográfica

Desarrollo

- Organizar un día de campo con los estudiantes.

El propósito de esta técnica es motivar a los estudiantes al aprendizaje de ciencias naturales, realizando observaciones directas en el entorno que nos rodea.

- Antes de salir el maestro explica el recorrido del lugar
- Salir del aula y trasladar al lugar escogido por el maestro.
- Observar detenidamente lo que existe en esos lugares
- De ser posible tomar fotografías como evidencias.
- Tomar apuntes de los datos más importantes
- Regresar al aula y formar grupos de trabajo. Por ejemplo el grupo uno hablara sobre los plantas, el segundo grupo sobre los animales, el tercero sobre el ambiente

y el cuarto grupo realizará una síntesis general todo estas actividades lo redactarán a computadora y socializarán cada uno de los grupos.

- El maestro refuerza los aprendizajes obtenidos.

Evaluación

1. **¿Con sus propias palabras, defina lo que es la Naturaleza?**

2. **Complete: en el cuadro los elementos naturales y artificiales de la naturaleza**

Elementos naturales	Elementos artificiales

3. **Marque con una x la reflexión correcta sobre la protección de la naturaleza**

- a. Para proteger la naturaleza necesitamos conciencia ambiental ()
- b. Para proteger la naturaleza necesitamos mayor explotación de recursos ()
- c. Para proteger la naturaleza necesitamos que el estado nos remunere ()

4 **Interprete la siguiente reflexión, sobre la protección de la naturaleza.**

“ES IMPORTANTE ENTONCES PENSAR Y SABER QUE EL MUNDO NO NOS PERTENECE, NO HA DADO PRESTADO PARA QUE VIVAMOS EN EL Y LO UTICICEMOS CON SABIDURIA” (Jimdo, 2014)



Bibliografía

- Acuña, M. (2009). El desafío de dejar de ser uno solo contra todo. *Trabajo en equipo*.
- Alvarez, A. (2005). Ciencias Naturales Ciclo Básico. En A. Alvares. Salgolquí-Ecuador.
- Ambiente, M. (1995). *Consejería de Medio Ambiente. Medio ambiente de Andalucía Informe 1994 Junta de Andalucía 1995. Sevilla. sevilla*.
- Cedmi. (1998). *Métodos, Técnicas y Procedimientos Activos*. Cuenca: Compilación y aporte.
- Cirigliano, G. (1975). *Dinámica de grupo y educación*.
- Commons, W. (29 de 06 de 2015). *Aparato Reproductor Masculino*. Recuperado el 01 de 07 de 2015, de <http://www.es.wikipedia.org/wiki/sistema-genital-masculino>
- Ecured. (2013). Juegos didacticos.
- Educación, M. d. (2014). *Ciencias Naturales del 10mo año de acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica*. Quito: Norma.
- GUEVARA, F. (2010). Tecni, "Los Fundamentos Básicos de Natación y su incidencia en el Rendimiento Deportivo en los Estudiantes de la Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús del Cantón Baños de Agua Santa en el Periodo Noviembre 2009-Marzo 2010. Ambato - Ecuador: Universida.
- Jimdo. (12 de Junio de 2014). *Todo sobre el medio ambiente*. Recuperado el 01 de Julio de 2014, de [htt://es.jimdo.com](http://es.jimdo.com)
- Ministerio. (2011). *Ciencias Naturales de 10 mo año de acuerdo al nuevo currículo de Educación Básica*. Quito: Norma.
- Ministerio, E. (2014). *Biología Segundo año de Bachillerato General Unificado*. Quito - Ecuador: Santillana.

- 
- Mninsiterio, d. E. (2014). *Ciencias Naturales de 10mo de acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica*. Quito: Norma.
 - Paillacho, M. (2012). En *La Aplicación de Organizadores Gráficos y su incidencia en la comprensión lectora de los estudiantes de sexto año de Educación Básica de la Escuela " José Manuel Jijón Caamaño y flores" de la Parroquia Amaguaña, Cantón Quito, Provincia de Pichincha*".
 - Tortora, G. (2006). *Principios de anatomía y Fisiología*. Médica.
 - Turismo, M. d. (29 de 6 de 2015). *Notas de viaje*. Recuperado el 29 de 6 de 2015, de <http://www.e-travelware.com/ztravel/ecuador.htm>

ESTUDIANTES DEL DECIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "MAESTRO OSWALDO GUAYASAMIN CALERO"

