CIENCIAS NATURALES

Educación General Básica - Subnivel Superior

8

Octavo de Básica

Ministerio de Educación

REPÚBLICA DEL ECUADOR



https://n9.cl/m80e1v

CIENCIAS NATURALES

Educación General Básica Superior

Texto del estudiante para la transición curricular.

Equipo técnico Mineduc
Ana Piedad Quishpe Chimba
Fernanda Carolina Betancourt Romero
Mónica Marlene Varela Sangoquiza
Oscar Marcelo Arévalo Espinoza
Sylvia Virginia Freile Montero

Lineamientos gráficos
Adrian Alexander Guijarro Ochoa
Juan Diego De Nicolais Manrique

Diseño y diagramación
Estudios y Construcciones Uleam-Ep
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Primera edición 2024

ISBN
978-9942-662-20-0

© Ministerio de Educación
Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa
Quito-Ecuador
www.educacion.gob.ec

Ministerio de Educación

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

ÍNDICE

Sección 1

Tema 1: La Complejidad de la Vida: Niveles de Taxonomía 6

Tema 2: Explorando la Vida Celular 14

Tema 3: Cadena Alimenticia y Actividad Humana en los Ecosistemas 22

Tema 4: Preservando la Biodiversidad 32

Tema 5: Vida en Transformación 40

Sección 2

Tema 6: Reproducción Humana 50

Tema 7: Prevención Contra Microorganismos 61

Sección 3

Tema 8: Fuerzas y Movimiento 74

Tema 9: La Fuerza Invisible que Configura Nuestro Entorno 82

Tema 10: Influencia Gravitacional 96

Sección 4

Tema 11: Materia y Carbono: Esencia Biológica 107

Tema 12: Astronomía y Tecnología: Exploración Cósmica 116

Tema 13: Interacciones Biogeoquímicas y Cambio Climático 127

Tema 14: Placas Tectónicas: Dinámica Geológica 137



¿Qué es el texto escolar?

Es un material didáctico para que lo uses durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Cómo se organiza?

Está organizado por secciones que agrupan temas con lecturas, actividades y desafíos para lograr aprendizajes significativos. Además, encontrarás datos curiosos y recomendaciones para tu aprendizaje.

¿Qué voy a aprender?

Conocimientos, habilidades y actitudes útiles para continuar con mi proyecto de vida.

¿Cómo lo voy a aprender?

A través del desarrollo de actividades que me permitan implementar todo lo aprendido de manera práctica y así evidenciar su importancia en la vida cotidiana.

SECCIÓN 1

Objetivos:

O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.

O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.

O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

Temas:

1. La Complejidad de la Vida: Niveles de Taxonomía
2. Explorando la Vida Celular
3. Cadena Alimenticia y Actividad Humana en los Ecosistemas
4. Preservando la Biodiversidad
5. Vida en Transformación

Criterios de Evaluación:

CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.

CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.

CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determina los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.

CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.

CE.CN.4.5. Explica la evolución biológica a través de investigaciones guiadas sobre evidencias evolutivas (registro fósil, deriva continental, extinción masiva de las especies), los principios de selección natural y procesos que generan la diversidad biológica. Infiere la importancia de la determinación de las eras y épocas geológicas de la Tierra, a través del fechado radiactivo y sus aplicaciones.

Tema 1:

La Complejidad de la Vida:
Niveles y Taxonomía



https://n9.cl/6k57yw

1.- ¿Puedes nombrar al menos tres niveles de organización presentes en los seres vivos?

2.- Si descubrieras una nueva especie, ¿cómo determinarías a qué grupo taxonómico pertenece? ¿Qué características considerarías?



¿Sabías qué?

El científico Carlos Linneo fue pionero en el desarrollo de una clasificación taxonómica destinadas a organizar la diversidad de plantas y animales. En este sistema, cada nivel taxonómico agrupa a organismos que comparten características comunes y mantienen una estrecha relación evolutiva entre sí.

ACTIVIDADES

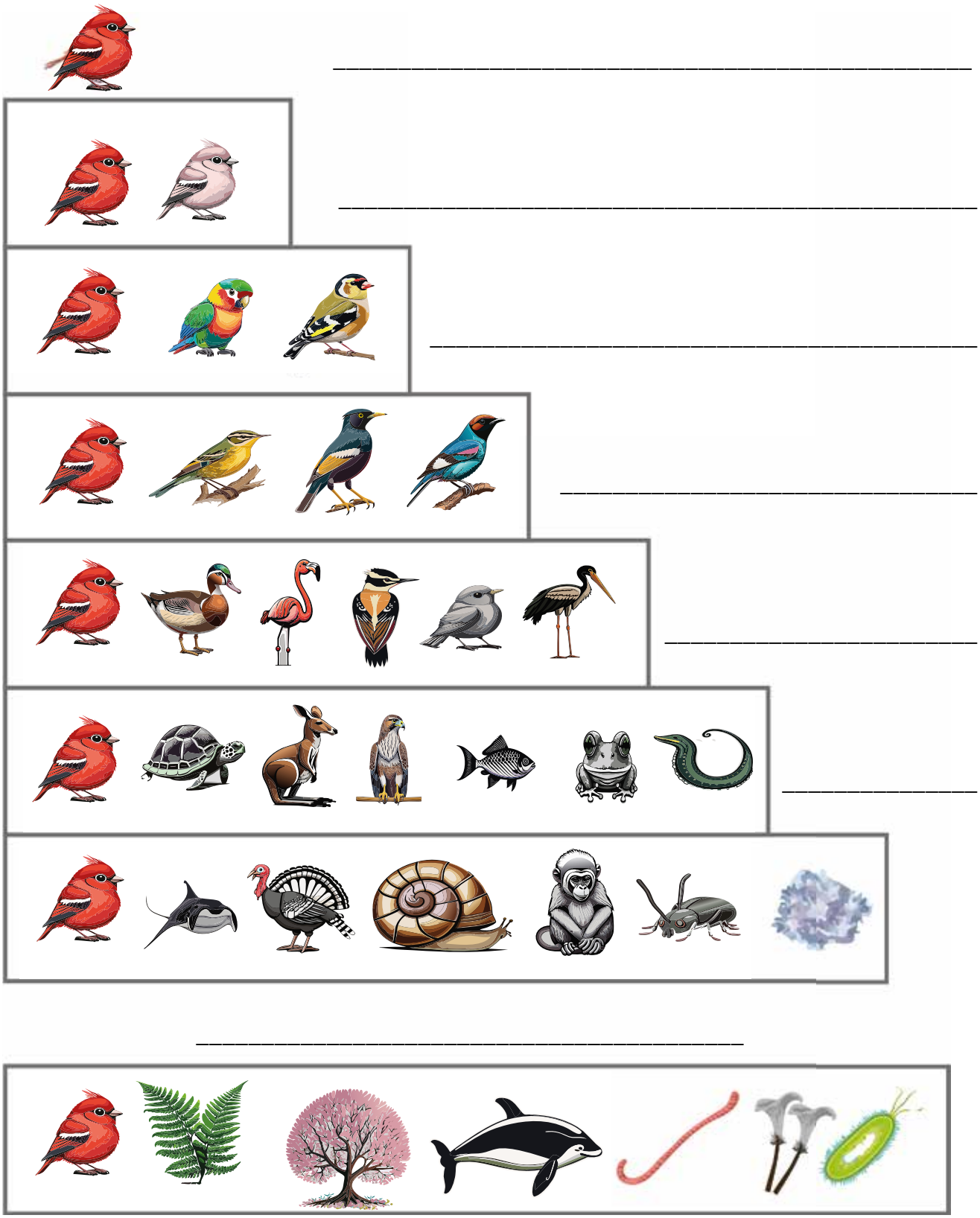
1. **Organizo** de forma jerárquica los grupos taxonómicos.

Clase | Dominio | Especie | Reino | Familia

Orden | Género | Filo o división

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

2. **Observo** la siguiente imagen. **Clasifico** los organismos según su grupo taxonómico y **ubico** los nombres que corresponden frente a cada uno.



_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

https://n9.cl/7mz65

Recuerda que

La vida en nuestro planeta se despliega con una sorprendente diversidad de organización, que va desde la complejidad celular hasta la formación de tejidos, órganos y sistemas. La comprensión de los niveles de organización es clave para apreciar la maravillosa complejidad de la vida y cómo cada especie se adapta y evoluciona en respuesta a su entorno específico.

3. Respondo con argumentos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los niveles de organización de los seres vivos?

¿Por qué los sistemas vivos tienen bases químicas?

Describo la estructura y función principal de la célula.

Escribo tres características de los seres vivos.

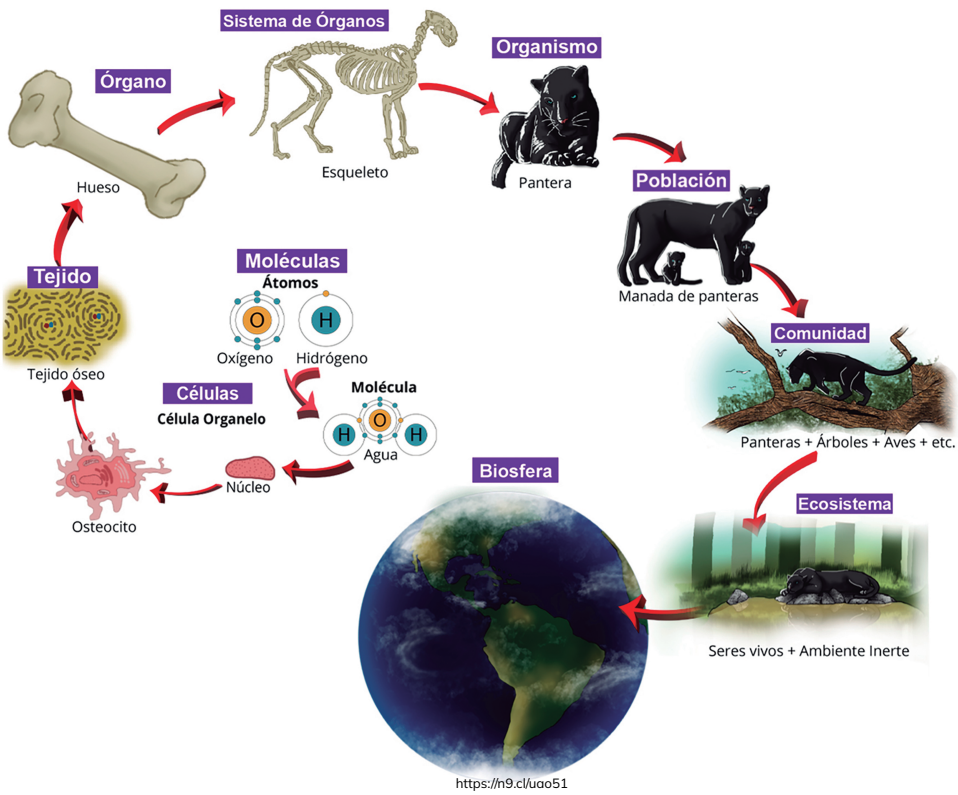
4. Investigo y **completo** el siguiente cuadro sobre la clasificación taxonómica de la naranja, ciprés, loro y gato.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	NARANJA	CIPRÉS	LORO	GATO
Reino				
Filo/División				
Clase				
Orden				
Familia				
Género				
Especie				

Recuerda que

Los seres vivos están organizados en diferentes niveles, iniciando desde las células hasta los sistemas, esta organización se relaciona con procesos evolutivos que han dado forma a la asombrosa variedad de vida que existe en nuestro planeta.

5. Formo equipos de trabajo con cuatro compañeros. Cada uno investiga y **expone** la relación entre los niveles de organización de la materia y los procesos evolutivos de las especies. **Registro** la información compartida.



https://n9.cl/uao51

Alguna vez has pensado...

JUNTOS LEEMOS

¿Por qué no sería posible que exista una montaña que crezca infinitamente?

El origen del monte Yana Urcu

Tradición oral

Se dice que en tiempos muy lejanos, junto al cerro hoy conocido con el nombre de Cotacachi, había una llanura que constituía una enorme hacienda. Se dice que tenía vacas lecheras, cerdos, ovejas y toda clase de animales de los cuales se pudiera tener necesidad.

En medio de la hacienda había un corral de ganado y, en medio de este, una pequeña piedra que apenas asomaba sobre la tierra, y que con el paso de los días crecía cada vez más.

Cuando el señor de las tierras notó que había adquirido un tamaño considerable, ordenó que la quitaran de allí. Sin embargo, la piedra estaba ya tan enraizada que fue imposible desalojarla.

Los días pasaron y el tamaño de la piedra seguía en aumento, y poco a poco iba apoderándose del corral. Ante el asombro del señor, la piedra aumentaba de tamaño, lo que le hacía vivir en continua zozobra.

En los días y en las noches siguientes, la piedra continuó creciendo e impidió que el ganado continuara en el corral. El hacendado, al mirar esto, preparó otro corral, y también mudó su casa, dejando crecer tranquilamente a la piedra.

Ahora a esta piedra se la conoce con el nombre de Yana Urcu.

Tomado de Moya, A. (2009). Arte oral del Ecuador. Quito: Ministerio de Cultura.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: "Explorando los Niveles de Organización de los Seres Vivos"

Objetivo:
Observar y **comprender** los diferentes niveles de organización de los seres vivos a través de actividades prácticas y experimentales.

Materiales:
Frutas variadas (por ejemplo: manzanas, plátanos, naranjas), cuchillos de plástico (para cortar las frutas), lupa o microscopio simple, láminas portaobjetos y cubreobjetos, gotas de agua, papel y lápices para tomar notas.

Procedimiento:
1. Observación Macroscópica:
- Selecciono una fruta (por ejemplo, una manzana) y observo detenidamente.
- Describo y dibujo la fruta entera, identificando sus partes externas (piel, pulpa, semillas, etc.).
- Uso un cuchillo para cortar la fruta en partes más pequeñas y observo cómo cambia su estructura.

2. Observación Microscópica:
- Ubico una pequeña muestra de fruta (por ejemplo, una fina rebanada) en un portaobjetos.
- Agrego una gota de agua y cubro la muestra con un cubreobjetos.
- Observo la muestra bajo la lupa o el microscopio simple y describo lo que veo (células, tejidos, etc.).

3. Discusión:
- Basándome en mis observaciones, discuto con mis compañeros los diferentes niveles de organización que he identificado en la fruta, desde lo macroscópico hasta lo microscópico.
- Reflexiono sobre cómo estos niveles de organización se relacionan con los conceptos previamente aprendidos sobre los niveles de organización de los seres vivos.

4. Registro y Conclusiones:
- Concluyo el experimento resaltando la importancia de comprender los diferentes niveles de organización en los seres vivos y cómo estos niveles se relacionan entre sí.



Tema 2:

Explorando la Vida Celular



https://n9.cl/zqlcd

¿Por qué es importante la célula en los seres vivos?

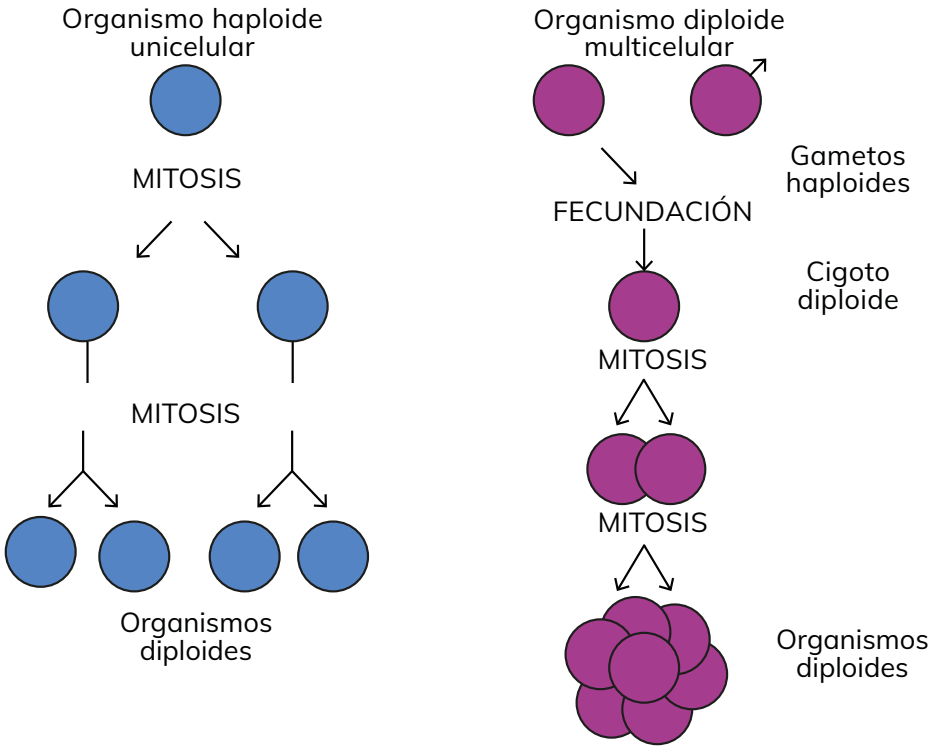
¿Qué desafíos crees que enfrentan los científicos al tratar de reproducir seres vivos con tecnología?

¿Sabías qué?

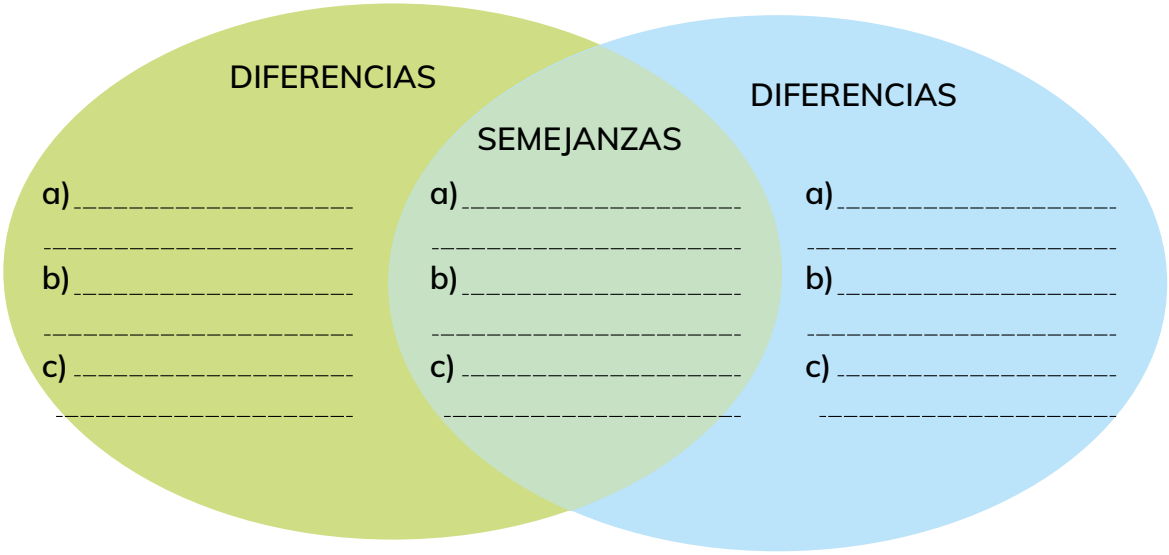
El glóbulo rojo es un tipo de célula carente de núcleo, su función es transportar oxígeno (O2) y dióxido de carbono (CO2) a través del torrente sanguíneo.

ACTIVIDADES

1. Escribo tres semejanzas y tres diferencias entre el ciclo celular de organismo unicelulares y multicelulares, a partir de las siguientes imágenes:

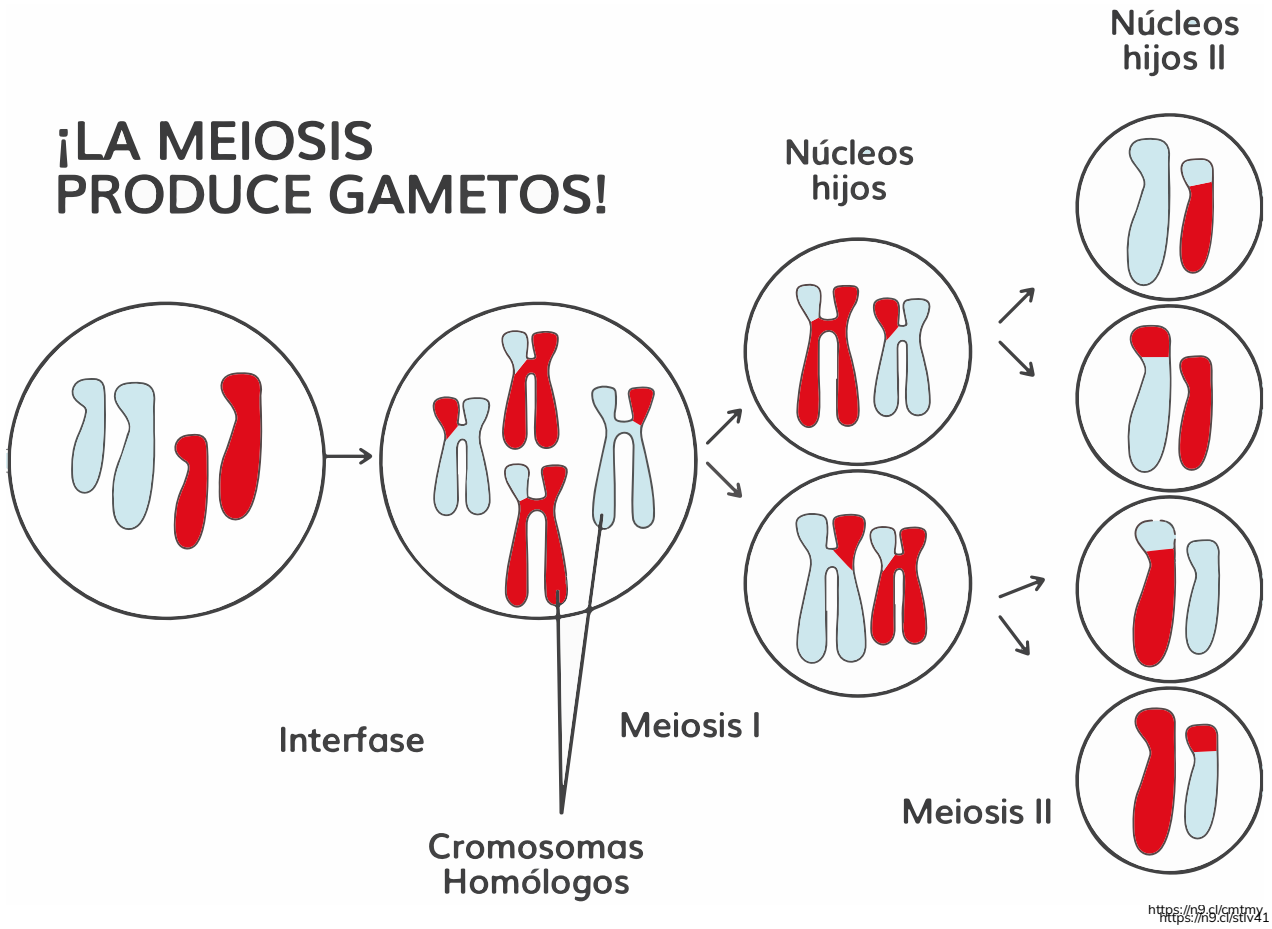


https://n9.cl/eo4cbn



https://n9.cl/vhckg

2. Observo la imagen de la formación de gametos y **explico** el proceso de la meiosis.



https://n9.cl/cmtmy
https://n9.cl/stv41

¿Sabías qué?



Los tejidos animales se forman mediante la agrupación de células y una matriz intercelular, cuya composición varía según el tipo de tejido. Esta matriz, compuesta por sustancias como agua, sales minerales y proteínas, desempeña un papel crucial en el soporte estructural, regulación y comunicación entre las células. En el reino animal se reconocen cuatro tipos fundamentales de tejidos: tejido epitelial, tejido conectivo, tejido muscular y tejido nervioso, cada uno con funciones específicas que contribuyen al equilibrio y un adecuado funcionamiento del organismo.

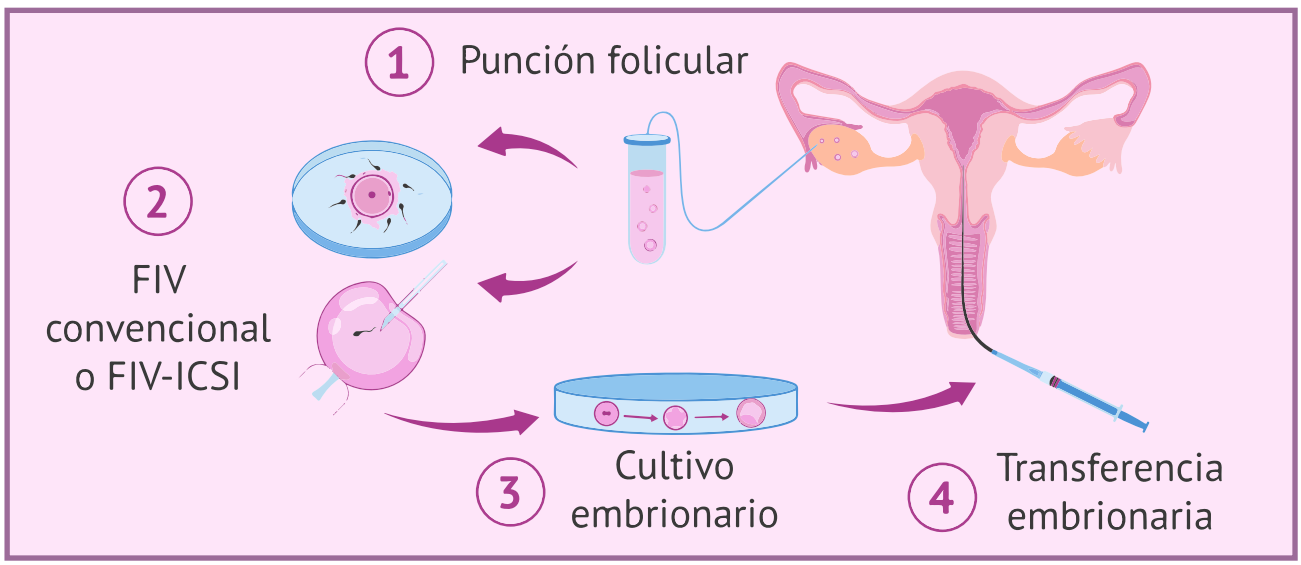
3. Investigo las características de los tejidos animales fundamentales (epitelial, conectivo, muscular y nervioso) y **completo** la tabla. **Realizo** un dibujo de cada tipo de tejido.

TEJIDO	CARACTERÍSTICA	DIBUJO
EPITELIAL	.....	
CONECTIVO	.....	
MUSCULAR	.....	
NERVIOSO	.....	

Recuerda que

La tecnología en la reproducción, ha permitido superar diversos desafíos de fertilidad, brindando la oportunidad a muchas parejas de concebir. Además, en la conservación de la biodiversidad, la tecnología contribuye en la reproducción controlada de especies amenazadas.

4. Justifico la importancia de las herramientas tecnológicas que apoyan a la reproducción de seres vivos e **indico** un ejemplo.



https://n9.cl/2swjz



Recuerda que

Las alteraciones celulares, pueden tener una importancia significativa en el funcionamiento normal de lo seres vivos, ya sea por factores genéticos, ambientales o patológicos.

5. Escribo tres ejemplos sobre los efectos de alteración celular en los humanos, animales y plantas.

HUMANOS

ANIMALES

PLANTAS

6. Represento mediante un dibujo los efectos de la alteración celular en organismos vivos y **describo** la imagen.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Observación de la Mitosis en Células de Raíz de Cebolla (Allium cepa)

Objetivo: Observar y comprender el proceso de la mitosis en células de raíz de cebolla, utilizando técnicas de tinción y microscopía.

Materiales:
Cebolla fresca, Microscopio óptico, Portaobjetos y cubreobjetos, Solución de tinción (por ejemplo, solución de lugol o carmín acético), Pipetas, Pinzas, Láminas de vidrio, Reactivos para fijación celular (opcional)

Procedimiento:
1. Preparación de las muestras:
· Corto la punta de la raíz de una cebolla fresca.
· Ubico la punta de la raíz en un portaobjetos y agrego una gota de solución de tinción (por ejemplo, solución de lugol o carmín acético).
· Cubro la muestra con un cubreobjetos, asegurándome de que no haya burbujas de aire atrapadas.
2. Observación bajo microscopio:
· Ubico el portaobjetos preparado en la platina del microscopio.
· Comienzo la observación con el objetivo de menor aumento (por ejemplo, 10x) para ubicar las células.
· Una vez localizadas las células, cambio al objetivo de mayor aumento (por ejemplo, 40x) para una observación más detallada.
3. Observación de la mitosis:
· Identifico células en diferentes etapas de la mitosis, incluyendo la interfase, profase, metafase, anafase y telofase.
· Registro y dibujo las células observadas en cada etapa de la mitosis, anotando las características distintivas de cada fase.
4. Análisis y discusión:
· Comparo las células en diferentes etapas de la mitosis para comprender los cambios morfológicos y cromosómicos que ocurren durante este proceso.
· Discuto los eventos clave de la mitosis, como la condensación y alineación de cromosomas, la separación de cromátidas hermanas y la formación de dos nuevas células hijas.

Nota: las etapas de la mitosis desde el campo óptico también se pueden observar en la plataforma OLABS del siguiente enlace https://acortar.link/IbGyrP





Tema 3:

Cadena Alimenticia y Actividad Humana en los Ecosistemas



https://n9.cl/21y6e

1.- Imagina un ecosistema sin uno de sus principales depredadores. ¿Cómo afectaría esto a la cadena alimenticia y a la estabilidad del ecosistema?

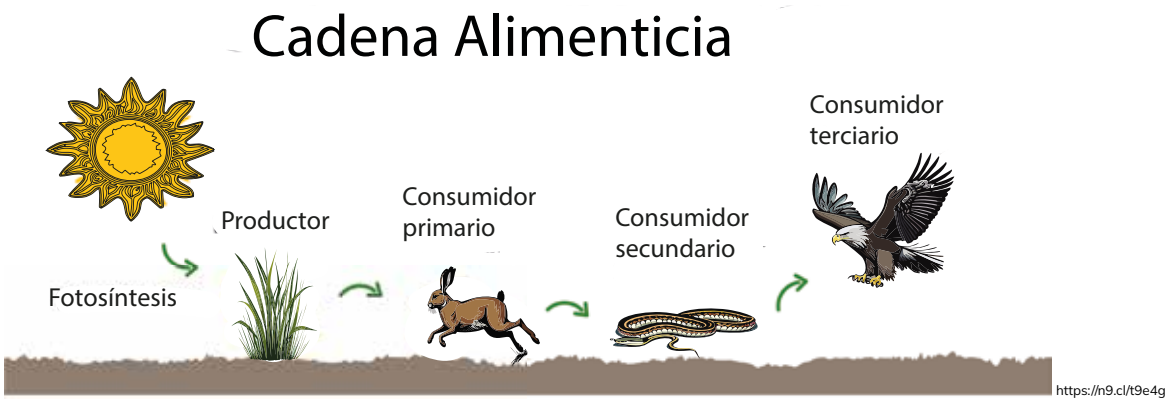
2.- Si pudieras viajar en el tiempo al futuro, ¿Qué diferencias crees que encontrarías en un ecosistema producto de la actividad humana?

Recuerda que

La energía conservada en los alimentos impulsa el ciclo vital: nacer, crecer y reproducir. Esta fuente energética es importante para el desarrollo y la continuidad de los seres vivos.

ACTIVIDADES

1.- Observo detenidamente las imágenes y **escribo** la importancia de cada una para los seres vivos.



https://n9.cl/t9e4g

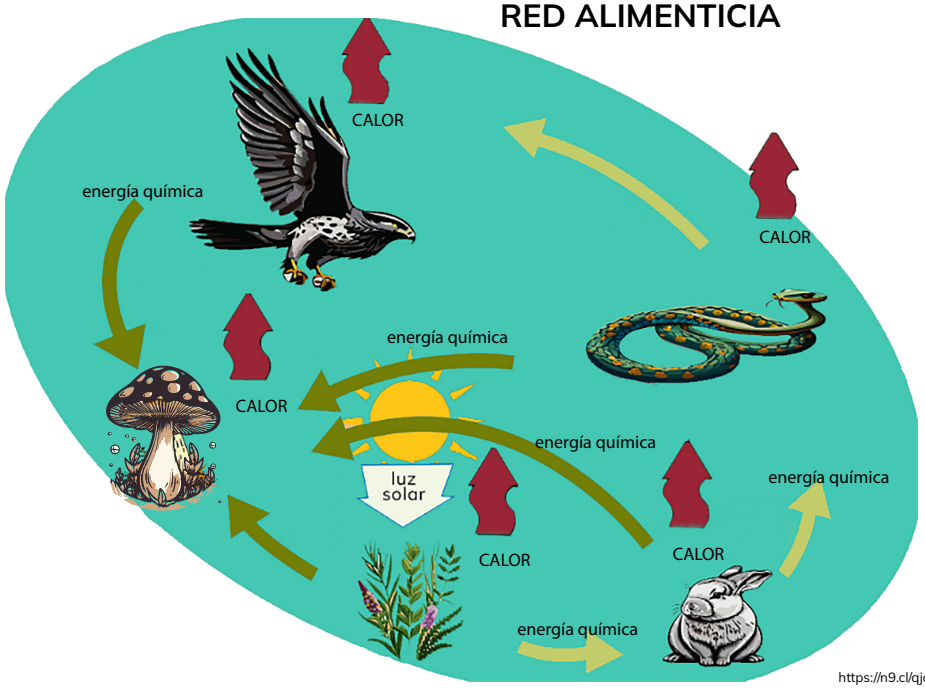


https://n9.cl/bbexl

BIOELEMENTOS

Primarios	Secundarios	Oligoelementos
Constituyen	Constituyen	Constituyen
96%	3,3%	0,1%
Son	Son	Son
C-H-O-N-P-S	Na, K, Ca Mg, Cl	Fe, Cu, Zn F, I

RED ALIMENTICIA



https://n9.cl/qjooo

2. Demuestro a partir de un ejemplo, cómo se cumple cada afirmación expuesta a continuación y **represento** mediante un dibujo.

- Los efectos de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas.

- Relación entre el clima y la vegetación.

- Conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias.

- Ciclos de los bioelementos y el flujo de energía.



¿Sabías qué?

Cultivar una planta desempeña un papel fundamental en la producción de oxígeno, elemento esencial para muchos organismos vivos.

3. Establezco cuatro estrategias de conservación de los ecosistemas a partir de la siguiente lectura y **realizo** una exposición para mis compañeros en el aula.

Durante mucho tiempo, la humanidad ha explotado el planeta sin considerar su cuidado y conservación, lo que ha llevado a la actual ineficacia de las medidas de protección de los ecosistemas. La sobreexplotación ha degradado los ecosistemas, provocando problemas como la contaminación, la pérdida de biodiversidad y la escasez de recursos.

El informe '*Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*' señala que el 60% de los servicios ecosistémicos evaluados están en degradación. La solución al deterioro de la diversidad de organismos vivos y recursos naturales es restaurar los ecosistemas antes de que sea demasiado tarde.

Si bien los expertos creen que aún hay suficiente capital natural, es crucial cambiar nuestro estilo de vida para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las futuras. La conciencia y la acción son clave para frenar la degradación y proteger los servicios ecosistémicos necesarios para las generaciones venideras.

Fuente:https://geoinnova.org/blog-territorio/conservacion-los-ecosistemas/

• Estrategias

a. .....

b. .....

c. .....

d. .....



Recuerda que

Emplear una estrategia adecuada para el manejo efectivo de los ecosistemas, destaca la interrelación entre clima y vegetación, así como la estructura y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias.

El cuidado de todos los elementos presentes en el ecosistema es crucial para el desarrollo de la vida en la Tierra.

RETO CIENTÍFICO

“Exploradores del Flujo de energía”

TAREA:
Leo sobre la cadena alimenticia del recurso bibliográfico de mi preferencia o la información del siguiente enlace:
https://bit.ly/3vBXjwY.

ACTIVIDAD:
Diseño un gráfico o un modelo tridimensional sobre la cadena alimenticia con todos los componentes correspondiente, con materiales como cartulinas, plastilina u otros recursos creativos. **Etiqueto** cada organismo con su nombre y posición trófica.

PRESENTACIÓN:
Presento mi trabajo a la clase, explicando lo que he aprendido.

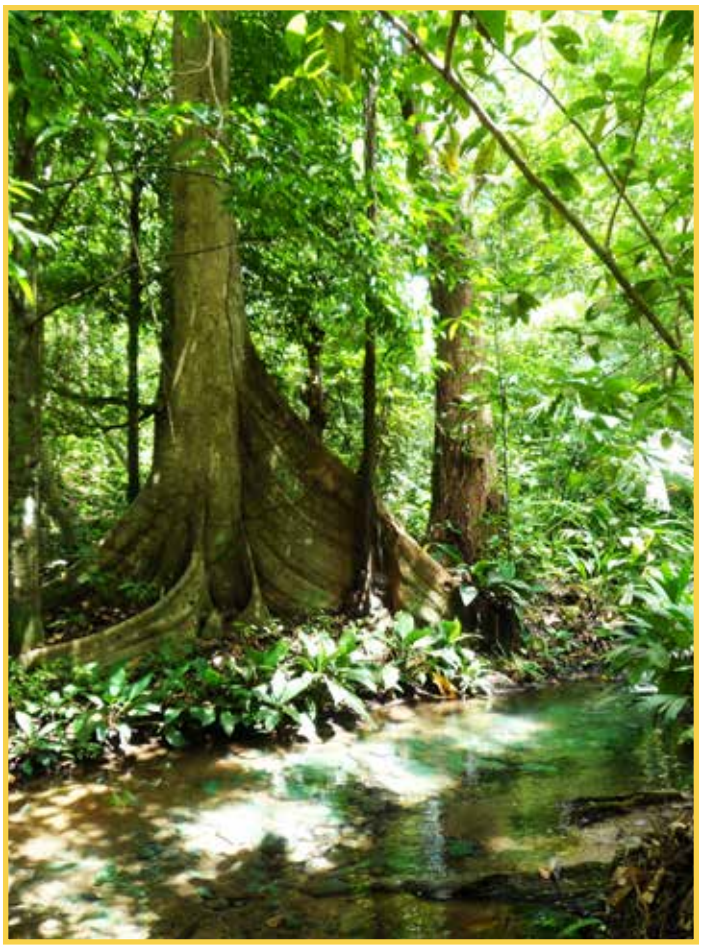
REFLEXIÓN:
* ¿De qué manera se vería afectado un ecosistema si desapareciera una especie clave en la cadena alimentaria?

* ¿Qué sucedería en un ecosistema si se produjera un aumento significativo en la población de un organismo en un nivel trófico específico de la cadena alimentaria?



Tema 4:

Preservando la Biodiversidad



https://n9.cl/si84o

1.- ¿Menciona ejemplos de áreas protegidas que conozcas en nuestro país?

2.- ¿Qué se podría hacer para aumentar estas áreas?

¿Sabías qué?



Las áreas protegidas son como guardianes que cuidan los biomas. Dentro de estos biomas, los ecosistemas son como equipos de seres vivos que trabajan en conjunto, y los hábitats, que son como hogares especiales, son esenciales para animales y plantas específicos. Esta conexión ayuda a mantener un equilibrio para la vida en nuestro planeta.

ACTIVIDADES

1. Completo la siguiente tabla con las palabras que correspondan según su definición:

Área protegida	Hábitat	Bioma	Ecosistema

Conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de especies determinados.	*Cada unidad ecológica en que se divide la biosfera atendiendo a un conjunto de factores climáticos y geológicos que determinan el tipo de vegetación y fauna.*	*Conserva la biodiversidad natural y cultural. Los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad.*	*Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven.*



Recuerda que

La conservación de la vida silvestre es un deber de todos los seres humanos. Cada acción positiva cuenta para preservar la biodiversidad. Respetemos y protejamos la vida silvestre.

2. Escribo dos conclusiones sobre la importancia de establecer áreas protegidas en nuestro país, tomando en cuenta la siguiente lectura.

Las ***áreas protegidas*** se crean con el propósito de salvaguardar la biodiversidad, incluyendo ecosistemas, especies, genes, tradiciones y procesos ecológicos amenazados por degradación y erosión. La creación de estas áreas responde a motivaciones biológicas, como la conservación de grandes ecosistemas funcionales y la conservación de la biodiversidad de seres vivos, especialmente en áreas con alto endemismo.

Ecuador, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), ha desarrollado estrategias desde 1976, logrando cubrir el 19% del territorio nacional en 2013. La diversidad de categorías, desde Parques Nacionales hasta Reservas de Producción Faunística, reflejan objetivos específicos de conservación y uso sostenible.

https://bit.ly/3cO1mur

1. .....

2. .....

3. Indago y **describo** la biodiversidad (plantas y animales) de las siguientes áreas protegidas.

Parque Nacional Galápagos



https://n9.cl/s0wyj

Parque Nacional Cotopaxi



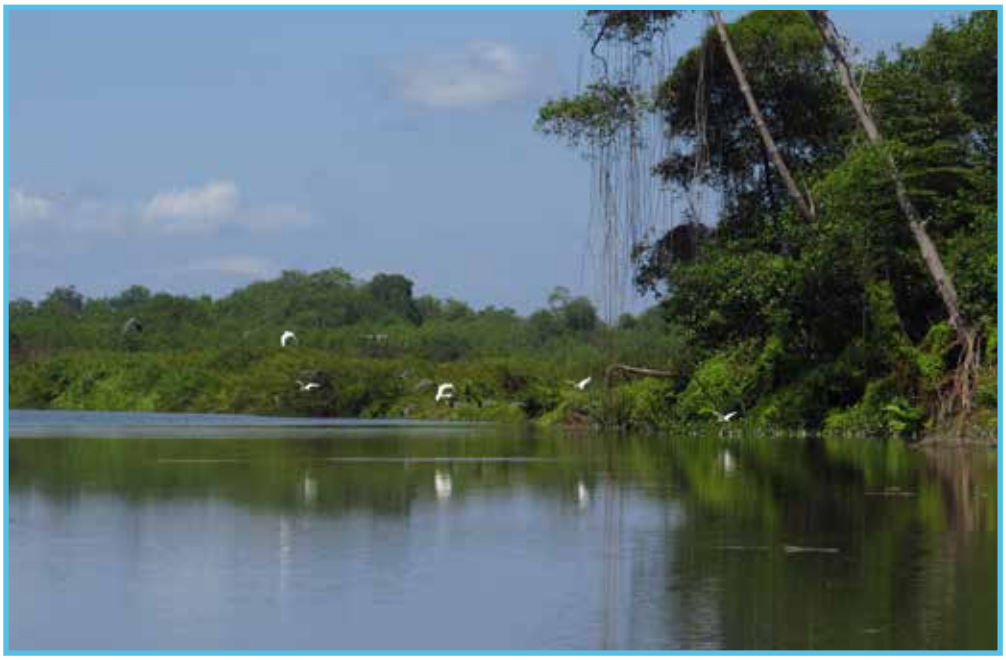
https://n9.cl/hcow4

Parque Nacional Yasuni



https://n9.cl/me8i3a

Parque Nacional Manglares Churute



https://n9.cl/90065

4. Investigo y **analizo** el porcentaje territorial declarado como área natural protegida en el país. **Completo** la tabla comparativa con dos ventajas y dos desventajas sobre el tema y **escribo** una conclusión.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
a. _____ _____ _____.	a. _____ _____ _____.
b. _____ _____ _____.	b. _____ _____ _____.

Conclusión:



https://n9.cl/fb61e

Algo por descubrir:

JUNTOS LEEMOS

¿Cuánto tiempo podríamos sobrevivir sin árboles?

Un cuento que no es cuento

María Teresa Di Dio

Un día despertó y lo que conocía de su entorno ya no estaba.

La gran arboleda de altos y majestuosos ejemplares había sido talada para su posterior venta. El arroyuelo que cruzaba la ciudad, al que antaño concurrían las familias con sus niños a bañarse y sentarse al sol, ahora era un cauce lleno de basura y plásticos. Al mar que bañaba las costas de la bahía, hacía muchos años que nadie podía acercarse. Sus playas estaban contaminadas con petróleo, desechos químicos y basura.

Los cangrejales con sus tierras arcillosas había sido las delicias de los alfareros; en el presente, contenían gran cantidad de metales pesados, y el agua que yacía en el subsuelo y de la que se habían abastecido muchas familias de la ciudad, salían a altas temperaturas. Los ríos se contaminaron con los desechos de fábricas y petroquímicas... El calentamiento global es un mito... dicen los que no salen de sus palacios refrigerados o calefaccionados, según la estación.

No le vio solución, los personajes siniestros con sus guerras, hambrunas, contaminación...no daban tregua.

Debería volver a dormir... pensó ¿Qué será de las futuras generaciones? ¿Serán tan inconscientes como nosotros?

¡Por eso se durmió deseando despertar en mil años!

Tomado de:
http://www.encuentos.com/cuentos-de-medio-ambiente/un-cuento-que-no-es-cuento-cuentos-infantiles-sobre-la-ecologia/
(19/03/2018)
María Teresa Di Dio (1954). Escritora argentina ganadora del Premio Hans Christian Andersen en 2012. Es además Artista plástica y Embajadora Universal por la Paz en Argentina y UHE.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Explorando la Biodiversidad en Áreas Protegidas

Objetivo: Explorar cómo diferentes estrategias de gestión afectan la biodiversidad en áreas protegidas del Ecuador.

Diseño Experimental:

1.- Selección de Sitios: Elijo áreas protegidas cercanas o accesibles para estudiantes, preferiblemente con diversidad de ecosistemas (bosques, ríos, sabanas, etc.).

2.- Asignación de Tratamientos: Formo grupos de trabajo y seleccionamos una "área protegida" simulada con diferentes estrategias de gestión:
Grupo A: Conservación Pasiva - Sin intervención humana.
Grupo B: Gestión Intensiva - Implementación de medidas de conservación como plantación de árboles, limpieza de basura, etc.
Grupo C: Gestión Comunitaria - Involucramiento de la comunidad en actividades de conservación como limpieza de senderos, monitoreo de fauna y flora, etc.

3.- Exploración de la Biodiversidad:
Realizamos un inventario de la biodiversidad en la área protegida simulada. Podemos buscar y registrar especies de plantas, insectos, aves, etc. Utilizamos métodos sencillos como observación directa, muestreo con redes para insectos o binoculares para aves.

4.- Recopilación de Datos:
Recopilamos datos sobre la cantidad y diversidad de especies encontradas en cada área protegida simulada.
También pueden tomar notas sobre el estado del hábitat, la presencia de basura, la salud de los árboles, etc.

5.- Análisis de Datos:
Comparamos los datos recopilados entre los diferentes grupos para identificar patrones y diferencias en la biodiversidad.
Discutimos cómo las diferentes estrategias de gestión podrían haber afectado la biodiversidad en cada área protegida simulada.

6.- Presentación de Resultados:
Cada grupo presenta los hallazgos a la clase, destacando las diferencias observadas y las posibles implicaciones para la conservación de áreas protegidas.
Fomentamos la discusión sobre la importancia de la conservación y cómo las acciones individuales pueden marcar la diferencia.

METACOGNICIÓN



Respondo estas preguntas de manera individual y luego las **comparto** en una plenaria para establecer un diálogo acerca del aprendizaje desarrollado en la sección.

Tema 5:

Vida en Transformación



https://n9.cl/nbk3i

¿Por qué crees que el estudio de fósiles contribuye en la comprensión de la evolución biológica?

¿Conoces algún científicos que aporto en el desarrollo de la teoría de la evolución?

¿Sabías qué?



La diversidad de especies se refiere a la variedad y abundancia de organismos en un área. Se mide por la cantidad y distribución relativa de especies, siendo crucial para la salud y estabilidad de los ecosistemas. Es un componente esencial de la biodiversidad.

ACTIVIDADES

1. Relaciono los factores que han permitido la diversidad de especies con el ejemplo correspondiente. **Escribo** el literal que corresponde a cada factor.

FACTORES

( ) 1.- Mutación Genética

( ) 2.- Selección Natural

( ) 3.- Aislamiento geográfico

( ) 4.- Intercambio genético

( ) 5.- Adaptación al entorno

( ) 6.- Evolución convergente

EJEMPLOS

a. Delfines y tiburones, aunque no están relacionados, tienen formas corporales similares porque evolucionaron para nadar eficientemente en el agua.

b. En una isla, los lagartos se separan en dos poblaciones por una grieta. Con el tiempo, los lagartos desarrollan características únicas en cada lado.

c. En la región amazónica de Ecuador, se han descubierto ranas con colores y patrones únicos, resultado de mutaciones genéticas que las hacen destacar en su entorno.

d. En un desierto, los cactus evolucionan para almacenar agua en sus tallos y tener espinas para protegerse. Esta adaptación ayuda a los cactus a sobrevivir en un ambiente seco y caluroso.

e. En un bosque, las jirafas con cuellos más largos pueden alcanzar las hojas altas, sobreviviendo y transmitiendo sus genes a más crías.

f. Dos poblaciones de mariposas con diferentes patrones de alas comparten territorio. Al cruzarse, las mariposas mezclan sus genes, creando mariposas con patrones de alas únicos que pueden sorprender y confundir a los depredadores.

2. Respondo las siguientes preguntas sobre la diversidad de las especies:

a) ¿Considero que los factores que permitieron la diversidad de las especies se han modificado progresivamente hasta la actualidad?

b) ¿Por qué creo que la diversidad de las especies es importante en la región que habito?

Recuerda que

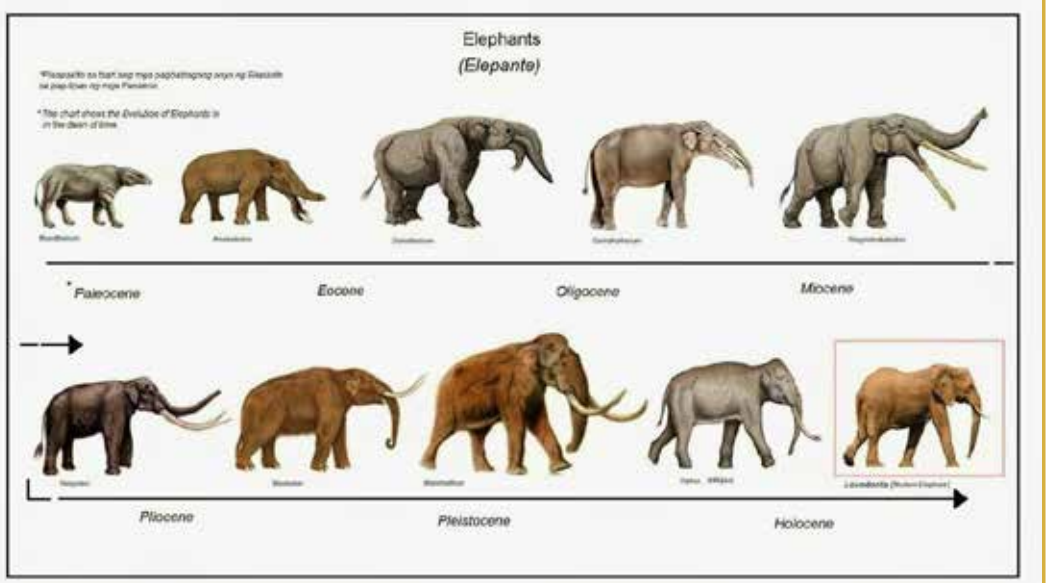
La evolución biológica revela cómo las especies han cambiado con el tiempo. Las evidencias evolutivas, como fósiles y similitudes genéticas, cuentan esta historia.

3. Debato con mis compañeros sobre el proceso de evolución biológica, la diversidad biológica y las eras geológicas. **Redacto** tres conclusiones.

a. .....

b. .....

c. .....



https://n9.cl/6pdqs



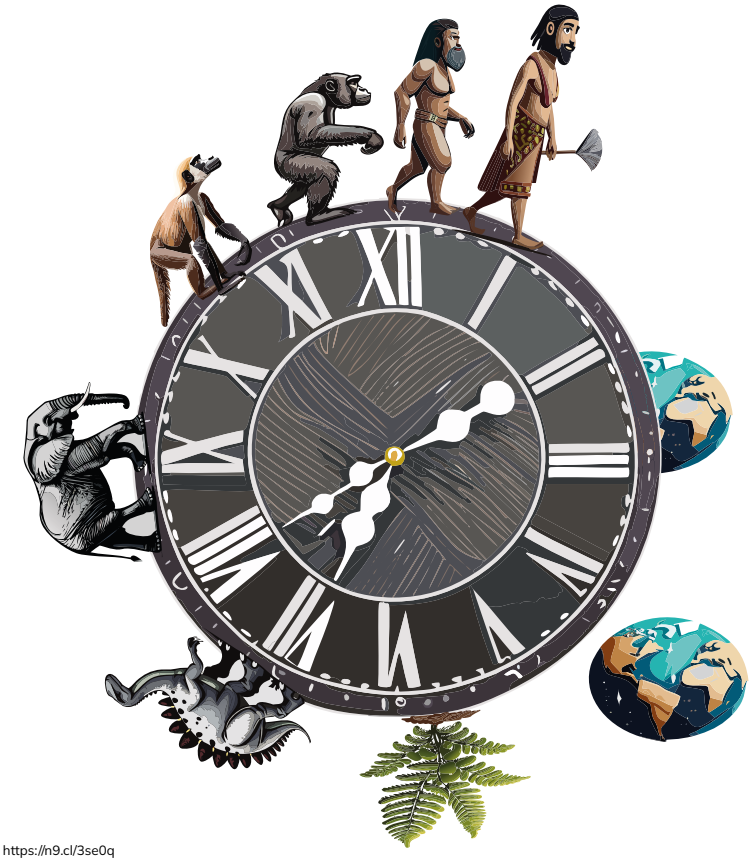
Recuerda que

Los fósiles son auténticos tesoros científicos que proporcionan una ventana única al pasado, contribuyendo a nuestro entendimiento de la vida en la Tierra.

4. Completo la siguiente tabla sobre las eras geológicas:

ERA	MILLONES DE AÑOS	CARACTERÍSTICAS
ARCAICA		
		Los continentes se habían formado y se había iniciado el proceso téctonico de las placas
	290 millones de años	
		Era de los dinosaurios, diversidad de reptiles
CENOZOICA		
	1,64 millones de años	

5. Creo una hipótesis por cada cambio evolutivo representado en la siguiente imagen:



https://n9.cl/3se0q

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Explorando la Variabilidad Genética en Frijoles

Objetivo: Observar y comprender la variabilidad genética dentro de una población de frijoles comunes.

Materiales:
Semillas de frijoles (preferiblemente de diferentes variedades si es posible), macetas pequeñas o vasos de plástico, tierra o sustrato para macetas, etiquetas o marcadores, agua, luz solar.

Procedimiento:

1.-Preparación de las Macetas:
Lleno las macetas o vasos con tierra o sustrato para macetas.
Planto una semilla de frijol en cada maceta, siguiendo las instrucciones de siembra específicas para cada tipo de frijol si las hay.

2.- Cuidado de las Plantas:
Ubico las macetas en un lugar soleado, como una ventana o un patio donde reciban luz solar directa. Riégo regularmente para mantener el suelo húmedo.

3.- Observación y Registro:
A medida que las plantas crecen, observo y registro cualquier variación en el tamaño, color de las hojas, altura de la planta, tiempo de floración, entre otros. Utilizo etiquetas o marcadores para identificar cada planta según la variedad de frijol plantada.

4.- Comparación de Variaciones:
Una vez que las plantas hayan crecido lo suficiente para mostrar características distintivas, comparo las diferentes variedades de frijoles y observo las diferencias y similitudes entre ellas. Discuto con mis compañeros qué factores podrían influir en estas variaciones, como la genética, el ambiente o la nutrición.

5.- Resultados Esperados:
Observo que, incluso dentro de la misma especie de frijol, hay variaciones en las caracterís-ticas de las plantas.
Puedo identificar patrones comunes entre las plantas de la misma variedad y diferencias notables entre las diferentes variedades de frijoles.



EVALUACIÓN SECCIÓN 1

1. Subrayo la respuesta correcta.

¿Qué papel desempeñan los productores en una cadena alimenticia?

A) Comer otros organismos.
B) Descomponer materia orgánica.
C) Producir su propio alimento.
D) Actuar como depredadores.

¿Cuál es el nivel taxonómico más amplio?

A) Especie
B) Género
C) Reino
D) Familia

¿Cuál de los siguientes no es un tipo de tejido animal?

A) Epitelial
B) Nervioso
C) Vascular
D) Muscular

¿Por qué son importantes las áreas protegidas?

A) Para conservar la biodiversidad y proteger especies en peligro de extinción.
B) Para promover la urbanización.
C) Para facilitar la extracción de recursos naturales.
D) Para construir más ciudades.

2. Escribo "V" si la afirmación es verdadera y "F" si es falsa.

A) ____ La mitosis es un proceso de división celular que resulta en la formación de dos células hijas genéticamente idénticas.
B) ____ Durante la meiosis, se producen cuatro células hijas genéticamente idénticas entre sí.
C) ____ Los consumidores primarios se alimentan directamente de los productores en una cadena alimenticia.
D) ____ El reino Animalia incluye organismos que realizan la fotosíntesis para obtener energía.
E) ____ Las áreas protegidas se establecen principalmente para permitir la explotación de recursos naturales.

3. Selecciono la palabra correcta y completo la frase.

* Clima * Desastres Naturales *Selva Amazónica * Archipiélago de Galápagos

Las áreas protegidas en Ecuador son importantes para conservar la biodiversidad y proteger especies en peligro de extinción. Estos espacios están diseñados para preservar los ecosistemas únicos del país, como la _____ y el _____. Al mantener la integridad de estos hábitats naturales, las áreas protegidas también proporcionan servicios ecosistémicos vitales, como la regulación del _____ y la protección contra _____. Además, estas áreas ofrecen oportunidades para la investigación científica, la educación ambiental y el turismo ecológico, lo que promueve la conciencia y la apreciación de la naturaleza entre los visitantes y las comunidades locales.

4.- Relaciono con una línea la imagen con la palabra correspondiente.

https://concepto.de/reino-fungi/



https://n9.cl/bsfq3



https://n9.cl/ldlt2



https://n9.cl/9ef1c



https://n9.cl/0f8ud



Consumidor terciario

Productores

Descomponedores

Consumidor Secundario

Consumidor Primario

5.- Contesto las siguientes preguntas.

a) ¿Qué es la mitosis y en qué tipo de células ocurre?

b) ¿Qué es la meiosis y en qué tipo de células ocurre?

c) Escribo las etapas principales de la meiosis

d) ¿En qué fase de la mitosis los cromosomas se alinean en el centro de la célula?

SECCIÓN 2



https://n9.cl/9fo547

Objetivos:

O.CN.4.4. Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación, la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia.
O.CN.4.5. Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud, la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales.

Temas:

1. Reproducción Humana
2. Prevención Contra Microorganismos

Criterios de evaluación

CE.CN.4.6. Formula su proyecto de toma de decisiones pertinentes, a partir del análisis de medidas de prevención, comprensión de las etapas de reproducción humana, importancia de la perpetuación de la especie, el cuidado prenatal y la lactancia durante el desarrollo del ser humano, causas y consecuencias de infecciones de transmisión sexual y los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas) a los que se expone el ser humano.
CE.CN.4.7. Propone medidas de prevención (uso de antibióticos y vacunas), contagio y propagación de bacterias y virus en función de sus características, evolución, estructura, función del sistema inmunitario y barreras inmunológicas, tipos de inmunidad, formas de transmisión, identificando además otros organismos patógenos para el ser humano.

Tema 6:

Reproducción Humana



https://n9.cl/4fh35

¿Por qué es importante la reproducción humana?

¿Conoces algún tipo de infección de transmisión sexual?

Indago y profundizo:

Ingreso al siguiente enlace
https://youtu.be/l-lEWlLFjFg?si=Q1_iH2t0ttse3ofK
y observo el video sobre la etapa de la pubertad.

Respondo: ¿Cuáles son algunos de los cambios físicos y emocionales más significativos experimentados durante la etapa de la pubertad?

ACTIVIDADES

1. Investigo el proceso de desarrollo humano durante la etapa de la pubertad. **Emito** mi criterio sobre los riesgos físicos, psicológicos y sociales de una maternidad o paternidad prematura.

Riesgo Físico

.....
.....
.....

Riesgo Psicológico

.....
.....
.....

Riesgos sociales

.....
.....
.....

¿Sabías qué?

¡Una noticia emocionante en el campo de las enfermedades de transmisión sexual (ETS)! Investigadores han desarrollado un enfoque innovador que combina la terapia génica con nanotecnología para tratar ETS de manera efectiva. Este tratamiento novedoso tiene el potencial de revolucionar la forma en que abordamos las ETS, ofreciendo esperanza para una cura más rápida y efectiva en el futuro.

2. Reflexiono sobre los tipos de infecciones de transmisión sexual descritas en el siguiente texto. A continuación, **escribo** las afectaciones en la salud física, emocional y social de los seres humanos:

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) o infecciones de transmisión sexual (ITS) son infecciones que se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual.

Según los datos emitidos por la OMS (Organización Mundial de la Salud) indica que cada día, más de un millón de personas contraen una infección de transmisión sexual (ITS); la mayoría de los casos son asintomáticos. Datos y cifras Se estima que, anualmente, unos 374 millones de personas contraen alguna de estas cuatro ITS, todas ellas curables:
clamidiosis, gonorrea o blenorragia, sífilis y tricomoniasis.

Se estima que más de 500 millones de personas (de 15 a 49 años) tienen una infección genital por el virus del herpes simple (VHS o herpes).

La infección por el virus de los papilomas humanos (VPH) está asociada a más de 311.000 muertes por cáncer de cuello uterino cada año. Se calcula que, en 2016, casi un millón de mujeres embarazadas tenían sífilis y que esta infección causó complicaciones en más de 350 000 partos.

Las ITS tienen un efecto directo en la salud sexual y reproductiva por la estigmatización, la infecundidad, los cánceres y las complicaciones del embarazo y pueden aumentar el riesgo de contraer el VIH.

Fuente: https://n9.cl/rah3



https://n9.cl/wei93

3. Realizo un gráfico de las etapas del desarrollo embrionario y fetal.



https://n9.cl/dkzy5u

¿Sabías qué?



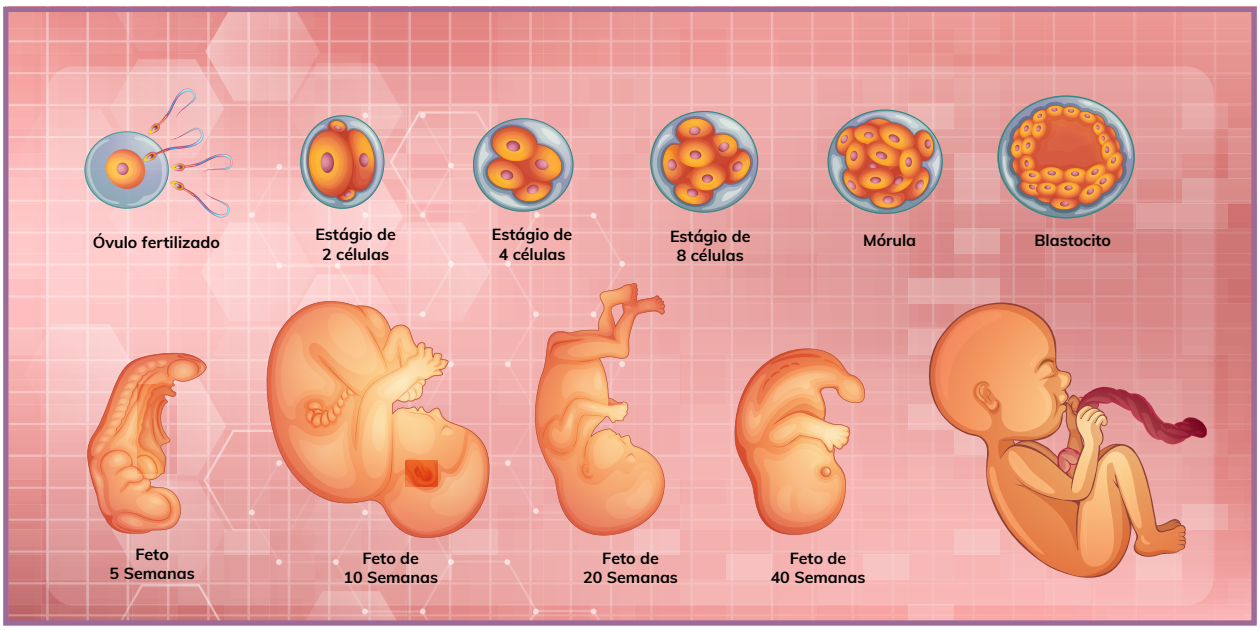
La lactancia es esencial, ya que proporciona nutrientes fundamentales para el desarrollo del bebé, fortaleciendo su sistema inmunológico de manera significativa.

4. Formulo una encuesta a personas que tienen hijos, las preguntas deben contener información referente a la edad en que fueron padres, cuidado prenatal, lactancia y prevención de infecciones de trasmisión sexual. A continuación, **Completo** la siguiente tabla:

PREGUNTAS	PERSONA 1	PERSONA 2	PERSONA 3
Pregunta 1: ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------
Pregunta 2: ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------
Pregunta 3: ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------
Pregunta 4: ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------
Pregunta 5: ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------	---------- ---------- ---------- ----------

Conclusiones:

5. Creo una maqueta que muestre las etapas de la reproducción humana y **escribo** un párrafo sobre la importancia de la conservación de la especie**. Presento** el trabajo en clase.



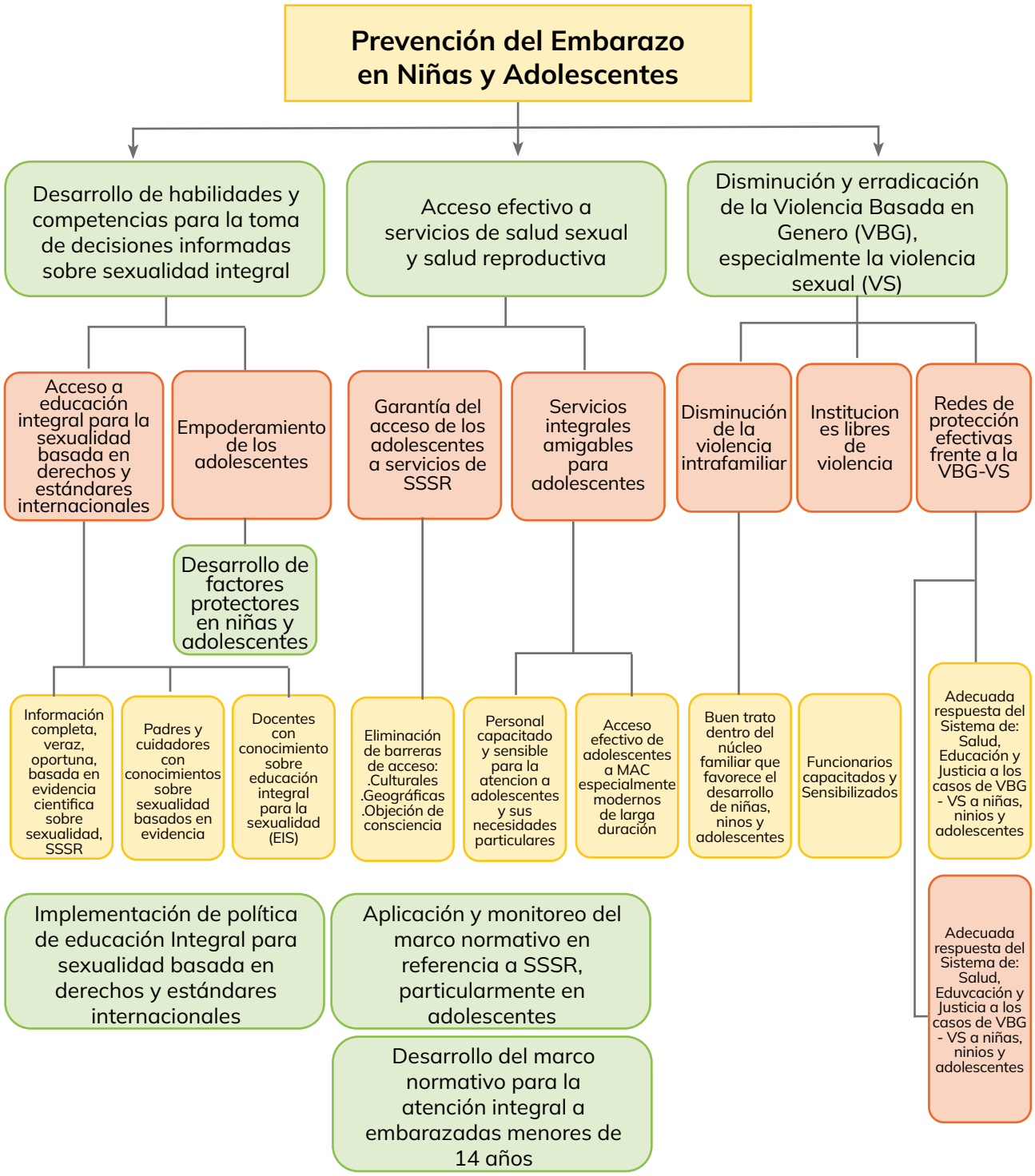
https://n9.cl/b357k

6. Interpreto el siguiente gráfico en relación a las estrategias para minimizar la maternidad/paternidad prematura en la sociedad. **Escribo** mi opinión al respecto:



Fuente: Maternidad en la niñez enfrentar el reto del embarazo en adolescentes UNFPA, 2013
Elaborado por: Ministerio de Salud Pública

7. Analizo el siguiente mapa conceptual sobre estrategias para minimizar la maternidad/paternidad prematura en la sociedad y **menciono** tres propuestas en los ámbitos que consideres importantes para mejorar el trabajo del Estado frente a esta problemática social:



Propuestas:



https://n9.cl/f128a

Algo por descubrir:

JUNTOS LEEMOS

¿Por qué hay distintas pigmentaciones en las plantas, frutas, vegetales de un mismo tipo?

Los colores del maíz (fragmento)

María Eugenia Paz y Miño

Amaru esperaba con ansias el día de la cosecha de maíz. Ya había ayudado a sus padres a preparar la tierra, a seleccionar los mejores granos, a deshierbar, a aporcar. Como él siempre jugaba cerca de la chacra, su mamá le había encomendado ahuyentar al gusano comilón si lo veía acercarse, pues este era un peligro para las pequeñas mazorcas que crecían cobijadas por el sol y por la lluvia.

Todo iba bien hasta que Amaru y su familia debieron ausentarse por unos días. De regreso a casa, el niño fue a inspeccionar el maizal y cuál no fue su sorpresa cuando, al revisar las mazorcas, notó que los granos habían cambiado de color. “Esto debe ser obra del gusano comilón”, pensó y corrió a llamar a su mamá.

–¡Mamá, mamá!, ¡el gusano comilón está acabando con el maizal! –repetía Amaru con voz de susto. La señora salió a ver y el niño le enseñó las mazorcas de colores.

–Hijito –le dijo–, las mazorcas están bien. Esos son los colores del maíz.

–Pero mamá, yo vi que sembramos solo semillas amarillas, ¿por qué ahora hay mazorcas con granos también rojos, blancos y negros?

–El maíz es como la gente querido Amaru –explicó ella mientras acariciaba con dulzura el cabello del pequeño. Aunque todos tenemos un mismo origen, nuestra apariencia externa es diferente, somos de diversos colores al igual que el maíz.

María Eugenia Paz y Miño. (1959). Escritora, ensayista y antropóloga ecuatoriana. Ha publicado Siempre nunca, Golpe a golpe, El uso de la nada, Tras la niebla, entre otras obras.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: “Efectividad del Condón en la Prevención de ETS”

Objetivo: Demostrar la importancia del uso del condón en la prevención de enfermedades de transmisión sexual (ETS).

Materiales:
Plátanos (simulando órganos sexuales masculinos), condones, agujas esterilizadas.

Pasos:
1. Demuestro cómo colocar correctamente un condón.
2. Preparo los plátanos colocando condones en algunos de ellos.
3. Hago pequeñas perforaciones en algunos condones para simular la transmisión de ETS.
4. Muestro cómo las agujas perforan los condones y discuto cómo esto puede representar la transmisión de ETS.
5. Comparo los plátanos con condones perforados y sin perforaciones.
6. Concluyo destacando la importancia del uso correcto del condón para prevenir las ETS.

Reflexión:
¿Cómo la educación sobre salud sexual, incluyendo la prevención de enfermedades de transmisión sexual, impacta positivamente en la toma de decisiones y el bienestar de las personas en tu comunidad?



Tema 7:

Prevención Contra Microorganismos



https://n9.cl/dek4a

1. ¿Por qué es importante seguir los programas de vacunación?

2.- ¿Qué sabes sobre microorganismos?



Recuerda que

La administración de vacunas en el cuerpo humano juega un papel importante en la prevención de enfermedades y en la erradicación de algunas infecciones.

ACTIVIDADES

1. Completo el siguiente cuadro con la información referente a la propagación de bacterias:

Propagación de las bacterias	Ejemplo	Formas de contagio	Evolución	Función del sistema inmunitario	Tipos de inmunidad
Bacterias patógenas					
Bacterias alimenticias					
Bacterias por objetos					

Recuerda que

Los virus son microorganismos invisibles que necesitan invadir células para reproducirse. Los virus causan enfermedades como resfriados, gripe, entre otras.

2. Describo el proceso de propagación de un virus, su evolución, formas de contagio y tres estrategias para obtener inmunidad.

Propagación

Evolución

Forma de contagio

Estrategias



https://n9.cl/d26c4

3. Identifico las medidas para prevenir la propagación de un virus, en el siguiente listado, y **encierro** los literales correctos:

a. Cubrirse la boca y la nariz con la parte interna del codo al toser o estornudar.

b. Clasificar los residuos en los tachos correspondientes.

c. Lavarse las manos con agua y jabón por 20 segundos.

d. Vacunarse continuamente.

e. Utilizar equipos de protección personal para desarrollar actividades de riesgo.

4. Escribo cinco aspectos básicos que se debe considerar para la prevención de la influenza.

a. .....

b. .....

c.

d.

e.

5. Establezco cinco medidas de prevención para evitar el contagio y la propagación de bacterias, considerando el siguiente ejemplo (toma en cuenta que esta enfermedad es resistente a los antibióticos).

La tuberculosis es una enfermedad a menudo grave, que se transmite por el aire, y es causada por una infección bacteriana. Suele afectar los pulmones, aunque en ocasiones puede perjudicar al funcionamiento de otros órganos del cuerpo.

Por lo general, se trata con un régimen de varios medicamentos que se toman durante seis meses a dos años, dependiendo del tipo de infección. En la mayoría de los casos, esta enfermedad se puede tratar. Sin embargo, algunas bacterias se están volviendo resistentes a los dos medicamentos más potentes que existen actualmente, lo que se conoce como tuberculosis multirresistente.

Fuente: https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis

a.

b.

e.

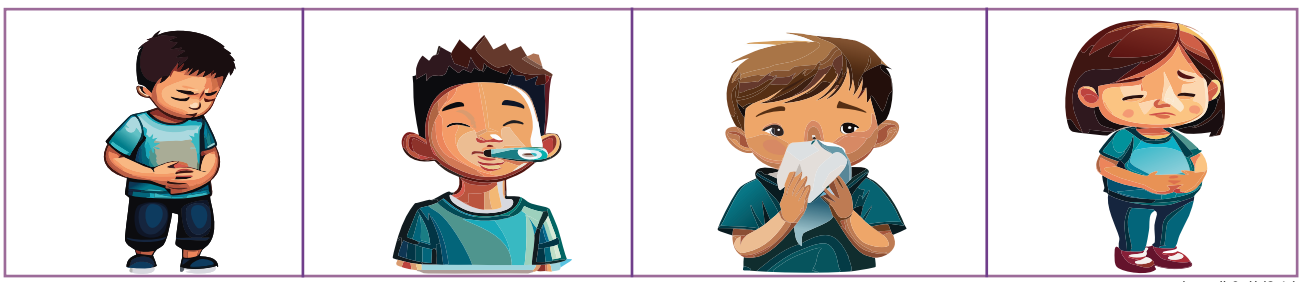
d.

e.

Recuerda que

A diario, estamos expuestos a varios microorganismo que pueden causar enfermedades, ya sea a través de la ingesta de alimentos contaminados o al tocar superficies infectadas. Estos microorganismos son imperceptibles a simple vista por su tamaño microscópico.

6. Creo un gráfico que refleje la propagación de un organismo patógeno que afecta al ser humano de forma transitoria o permanente, por ejemplo, hongos ectoparásitos y endoparásitos.



https://n9.cl/pl2r1d

7. Planteo cinco medidas de prevención para evitar el contagio y propagación de bacterias patógenas en los alimentos.

a.

b.

e.

d.

e.

8. Leo el siguiente texto y **opino** con argumentos sobre las medidas de prevención aplicadas para evitar el contagio y propagación de los virus y otros organismos patógenos que afectan al ser humano, establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las medidas de prevención de las infecciones, como el saneamiento, el lavado de manos, la preservación de la inocuidad de los alimentos y el agua y la vacunación, pueden reducir la propagación de microorganismos resistentes a los antimicrobianos.

Mediante la prevención de las enfermedades infecciosas, cuyo tratamiento requiere antimicrobianos, y de las infecciones víricas para las que se suelen administrar erróneamente antimicrobianos, la comunidad mundial podrá gestionar mejor estos medicamentos esenciales.

La utilización sostenible de los antimicrobianos no guarda relación únicamente con el bienestar de las personas, sino también con la producción animal.

Se suelen emplear antibióticos para estimular el crecimiento y prevenir infecciones en granjas y mataderos. La adopción de prácticas ganaderas sostenibles puede reducir el riesgo de propagación al ser humano de bacterias resistentes a través de la cadena alimentaria.

Fuente: https://n9.cl/eedmt

RETO CIENTIFICO

Experimento: “Efectividad de la Desinfección”

Objetivo: Comprender la importancia de las medidas de prevención para inhibir el crecimiento de microorganismos.

Materiales:
Placas de agar (disponibles en tiendas de suministros científicos), Hisopos estériles, desinfectante de manos, agua, jabón y guantes desechables.

Procedimiento:
1. Preparación de Placas de Agar:
• Utilizo las placas de agar para crear un medio de cultivo.
• Divido cada placa en secciones para diferentes condiciones.

2. Muestreo Inicial:
• Uso un hisopo para tomar una muestra de mis manos y toco una sección del agar para el control inicial.

3. Aplicación de Desinfectante y Lavado de Manos:
• Aplico desinfectante de manos en una sección y froto bien.
• Lavo mis manos con agua y jabón en otra sección.

4. Muestreo Posterior:
• Después de aplicar desinfectante y lavo mis manos, tomo nuevas muestras y coloco en secciones separadas del agar.

5. Incubación:
• Dejo las placas en un lugar cálido durante unos días para permitir que los microorganismos crezcan.


https://n9.cl/09cwt7

6. Observación y Análisis:
• Observo las placas y comparo las secciones.
• Registro la cantidad y tipo de colonias de microorganismos en cada condición.

METACOGNICIÓN



EVALUACIÓN SECCIÓN 2

1. Marco la alternativa correcta.

a. Es la unión del espermatozoide con el óvulo para formar un cigoto:
- o Reproducción celular
- o Fertilización
- o Meiosis

b. Proceso biológico mediante el cual los seres humanos generan descendencia:
- o Reproducción humana
- o Embarazo
- o Parto

c. Gameto masculino producido en los testículos:
- o Semen
- o Prolactina
- o Espermatozoides

d. Órgano muscular donde se implanta y desarrolla el embrión:
- o Vagina
- o Útero
- o Clítoris

e. Proceso biológico natural en la mujer que ocurre en edad fértil cada 28 días:
- o Menstruación
- o Parto
- o Menopausia

2. Completo la frase con las siguientes palabras.

Antivirales / Bacterias / Antibióticos / Virus / Infectada

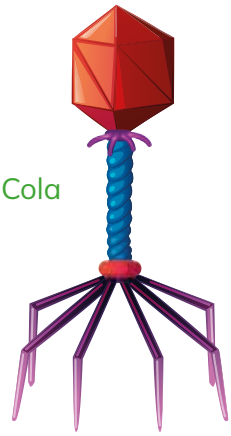
La gripe es una enfermedad ocasionada por_____ que se propaga a través de las gotas respiratorias expulsadas cuando una persona _____ tose o estornuda. Los síntomas comunes abarcan fiebre, dolores musculares, dolor de garganta y fatiga. El tratamiento se lleva a cabo con _____ o mediante la activación del sistema inmunológico del cuerpo.

Sin embargo, existen algunas _____ que habitan en distintas áreas del cuerpo humano y desempeñan funciones esenciales para la salud. En casos en los que estos microorganismos provocan enfermedades, el tratamiento suele realizarse mediante el uso de _____.

3. Ubico la palabra que corresponda según la estructura del virus y bacteria.

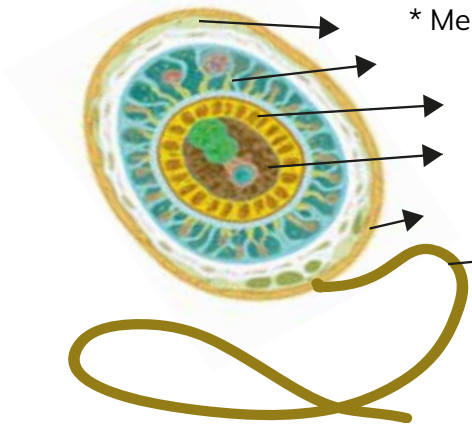
VIRUS

* Cola
* Cabeza
* Fibras de la Cola
* Placa Basal
* Cuello



https://n9.cl/cev1u

BACTERIA



* Membrana Celular
* ADN
* Flagela
* Pared Celular
* Cápsula
* Pili

https://n9.cl/66dku

4.- Identifico en la sopa de letras las siguientes palabras y **escribo** su definición.

Vacuna / Bacteria / Virus / Contagio

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

Vacuna: _____

Bacteria: _____

Virus: _____

Contagio: _____

5.- Escribo "V" si la afirmación es verdadera y "F" si es falsa.

a) La reproducción humana permite la extinción de los seres humanos. ( )

b) Las enfermedades virales se tratan con antibióticos. ( )

c) Lavarse las manos previene el contagio de enfermedades. ( )

d) Las bacterias están rodeadas por membrana celular. ( )

SECCIÓN 3



https://n9.cl/d9bpu

Objetivos:

O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.

Temas:

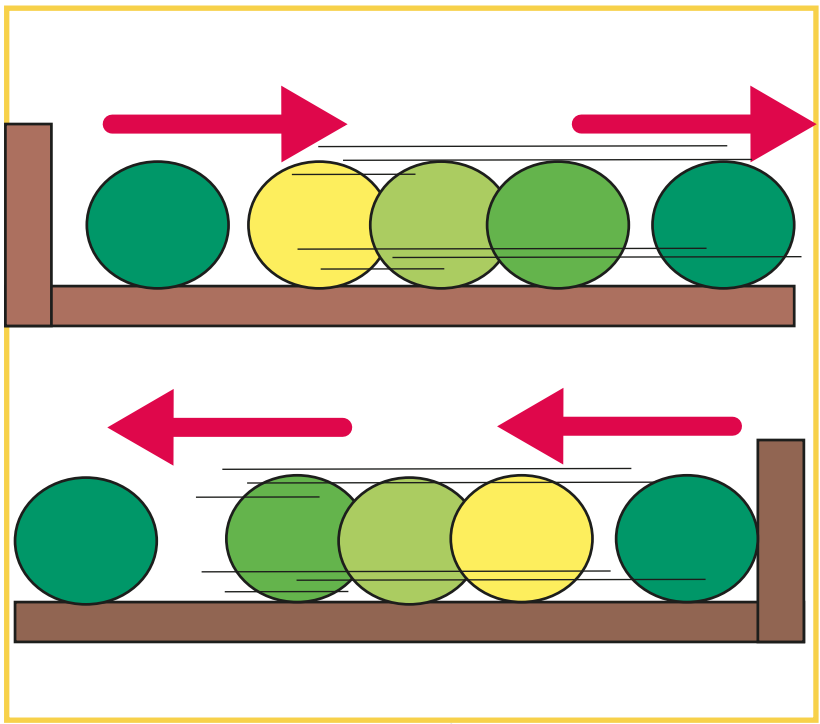
1. Fuerzas y Movimiento
2. La Fuerza Invisible que Configura Nuestro Entorno
3. Influencia Gravitacional

Criterios de evaluación

CE.CN.4.8. Explica, a partir de la experimentación, el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas (fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas), que actúan sobre ellos y establece la velocidad de un objeto como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido.
CE.CN.4.9. Explica, a partir de la experimentación, la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). Expone el efecto de la presión atmosférica sobre diferentes objetos, su aplicación y relación con la presión absoluta y la presión manométrica.
CE.CN.4.10. Establece las diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra, con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes de verificación experimental a la ley de la gravitación universal.

Tema 8:

Fuerzas y Movimiento



https://n9.cl/wsoq8

1. ¿Por qué crees que se mueven los objetos ?

2. ¿Puedes dar ejemplos de situaciones que ves todos los días donde un objeto se mueve porque algo lo empuja o lo jala?

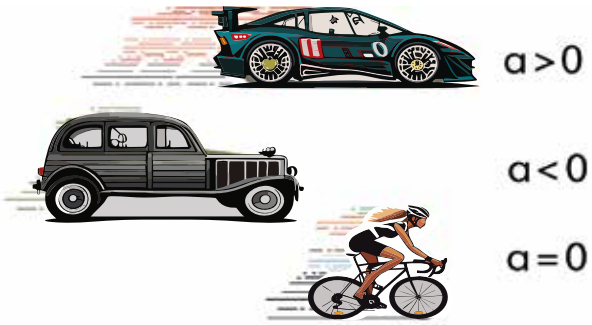
¿Sabías qué?

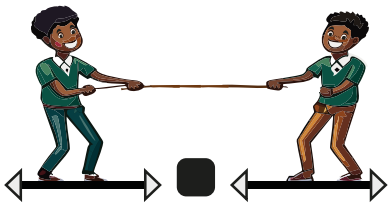
El movimiento es el cambio de posición de un objeto que se produce cuando se empuja o se jala. Este fenómeno nos muestra cómo todo en nuestro mundo está conectado y cómo se relacionan las fuerzas en nuestro entorno.

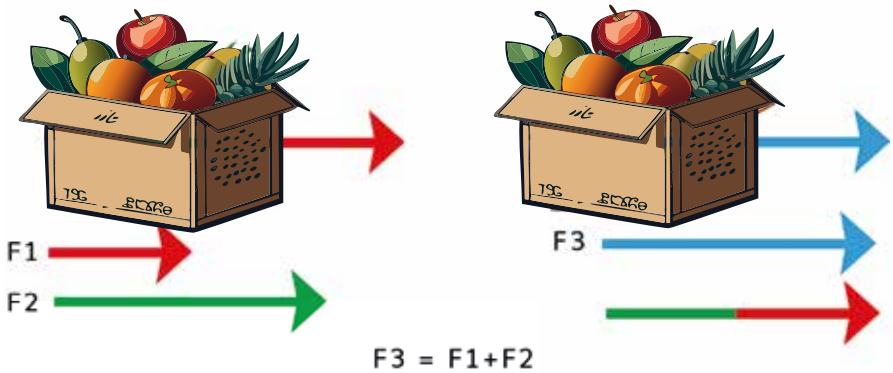
ACTIVIDADES

1. Escribo debajo de cada gráfico los nombres correspondientes.

Fuerza equilibrada - Dirección de la fuerza - Velocidad de los objetos







https://n9.cl/ctakz

Recuerda que

La velocidad de un objeto puede cambiar no solo por la cantidad de fuerza aplicada, sino también por su dirección, como cuando un patinador acelera al empujar el suelo hacia atrás.

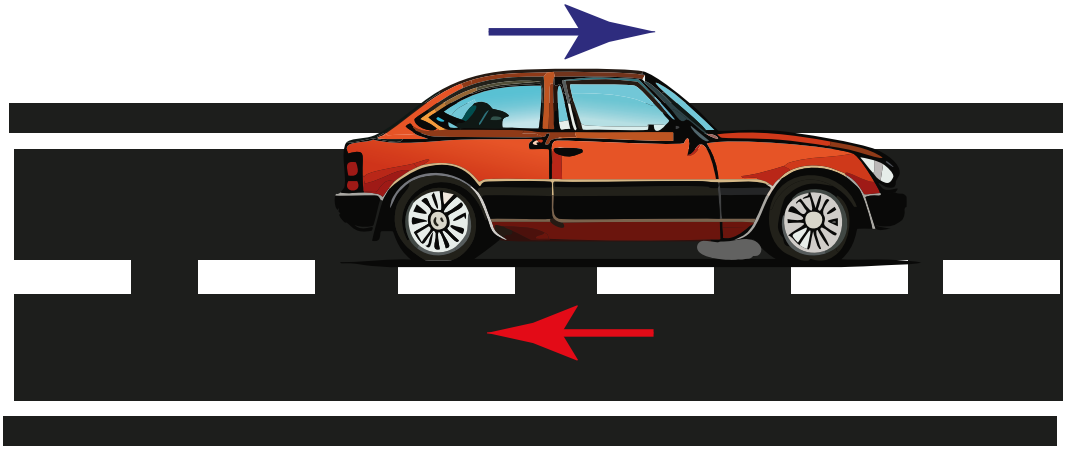
2. Explico el proceso del cambio de posición de los objetos, en función de las fuerzas que actúan sobre ellos, la *dirección y la velocidad*, del siguiente gráfico:

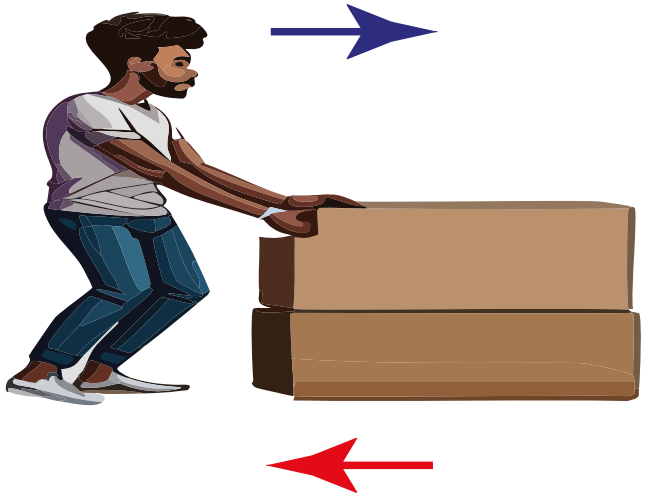


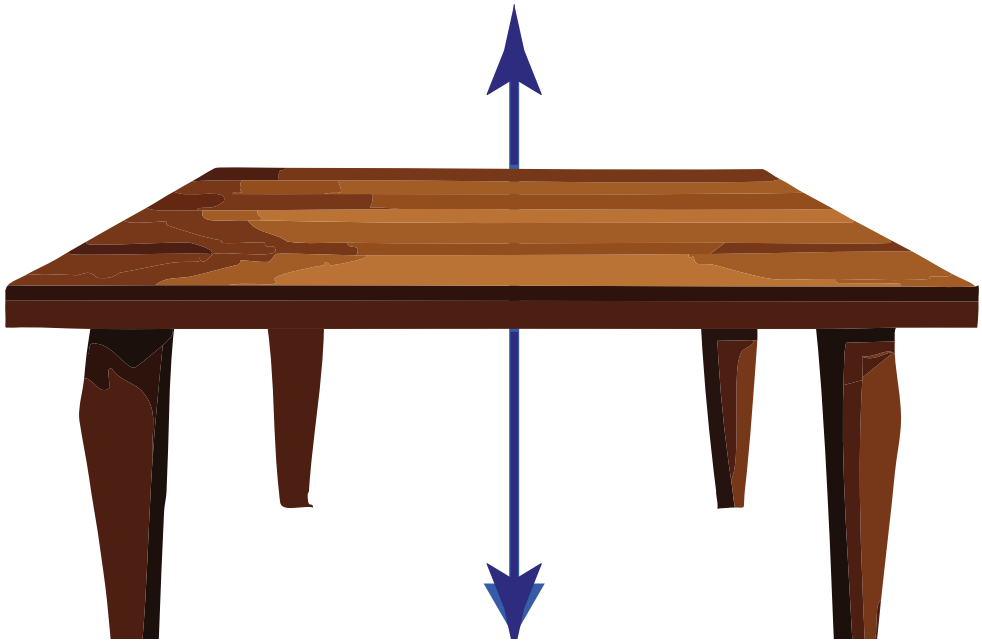
https://n9.cl/nettb4

https://n9.cl/715ce

3. Analizo el siguiente diagrama de fuerza y **ubico** frente a cada flecha según corresponda: empuje, peso, fricción y fuerza de reacción.

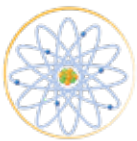






https://n9.cl/5wun5

4. Comparo las fuerzas equilibradas y no equilibradas de los siguientes gráficos y **completo** el cuadro con la información requerida.

Representación	Tipo de fuerza	Dirección de la fuerza	Velocidad	Espacio recorrido
				
				
				
				
				
				
				
				

https://n9.cl/6qjfp



¿Sabías qué?

Newton en su primera Ley estableció que un cuerpo estará en reposo o movimiento rectilíneo con velocidad constante a menos que una fuerza externa lo obliguea cambiar de movimiento.

5. Diseño una herramienta que considero importante para el manejo de peso (como levantar libros en el aula de clase) con base en el cambio de posición del objeto. **Explico** el tipo de fuerza, posición, rapidez, velocidad y dirección de mi creación.

Algo por descubrir:

JUNTOS LEEMOS

¿Te animarías a aplicar el mecanismo destrito en el texto para intentar hacer un cohete casero?

¿Cómo funciona un cohete?

Erich Übelacker

El sueño de volar al espacio ha acompañado al ser humano desde hace milenios. En la Roma antigua ya hubo propuestas de cómo viajar a las estrellas. El escritor francés Julio Verne describió en el siglo pasado expediciones futurísticas a la luna. Hoy día podemos observar en televisión cómo los cohetes transportan sondas y satélites al espacio.

Los primeros cohetes se fabricaron hace siglos, en China. Se trataba de cohetes pirotécnicos, pero se usaban también como armas. No fue hasta el siglo XX cuando los militares, sobre todo, empezaron a interesarse nuevamente por la técnica de los cohetes. Durante la Segunda Guerra Mundial, investigadores alemanes desarrollaron misiles que funcionaron bastante bien.

¿Cómo funciona un cohete? Algunas experiencias cotidianas ayudan a explicarlo. Un globo inflado sale volando cuando liberamos su apertura y el gas se expulsa a toda velocidad. Si un objeto repele algo, por ejemplo, partículas de gas o balas de fusil, dicho objeto recibe un impulso en la dirección opuesta. Y si no está sujetado, se pone en movimiento. Los cohetes funcionan a partir de este sencillo principio. Estos suelen expulsar gases ardientes hacia abajo y ponerse en movimiento hacia arriba.

Los cohetes usados por la astronáutica requieren carburantes como el hidrógeno, el queroseno, la hidracina y el oxígeno. Al combinar el carburante con el oxígeno se libera una gran cantidad de energía. Este proceso se conoce como combustión. Así se producen gases calientes expulsados por un inyector de modo que el cohete recibe un impulso. El principio de propulsión funciona también en lugares sin aire como el espacio. Cuanto mayor sea la masa y velocidad de los gases, tanto mayor será el empuje con que el cohete es impulsado en cualquier parte del espacio.

Casi todos los cohetes empleados para la astronáutica usan combustible líquido, ya que estos pueden ser regulados con facilidad y se puede interrumpir la combustión en cualquier momento.

Tomado de Übelacker, E. (2012). Planetas y astronáutica. Bogotá: Panamericana Editorial.
Erich Übelacker (1899-1977). Ingeniero automovilístico alemán, diseñó los primeros automóviles aerodinámicos. Se dedicó a escribir libros sobre el cosmos, el sol, energía, planetas y astronáutica.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: "Carrera de Autos Impulsados por Globos"

Objetivo: Observar cómo una fuerza puede cambiar la posición y velocidad de un objeto utilizando un globo como fuente de energía.

Materiales:
Autos de juguete con ruedas (preferiblemente de plástico o madera), globos de aire, cinta adhesiva, marcador, cinta métrica, cronómetro.

Procedimiento:
1. Preparo los autos:
• Ato un extremo del globo a la parte posterior del auto con cinta adhesiva, asegurándome de que el globo no esté inflado aún.
• Marco una línea de salida en el suelo utilizo la cinta adhesiva y el marcador.

2. Inflo los globos:
• Inflo los globos de aire y los ato para mantener el aire dentro.

3. Carrera de autos:
• Ubico los autos en la línea de salida, con los globos inflados listos para ser liberados.
• A la señal, libero el globo de cada auto para que el aire se libere y propulse el auto hacia adelante.
• Utilizo el cronómetro para medir el tiempo que tarda cada auto en recorrer una distancia determinada.

4. Registro los datos:
• Anoto la distancia recorrida por cada auto.
• Registro el tiempo de cada carrera.

5. Análisis de resultados:
• Calculo la velocidad promedio de cada auto dividiendo la distancia recorrida por el tiempo registrado.
• Comparo las velocidades de los autos para determinar cuál fue más rápido.



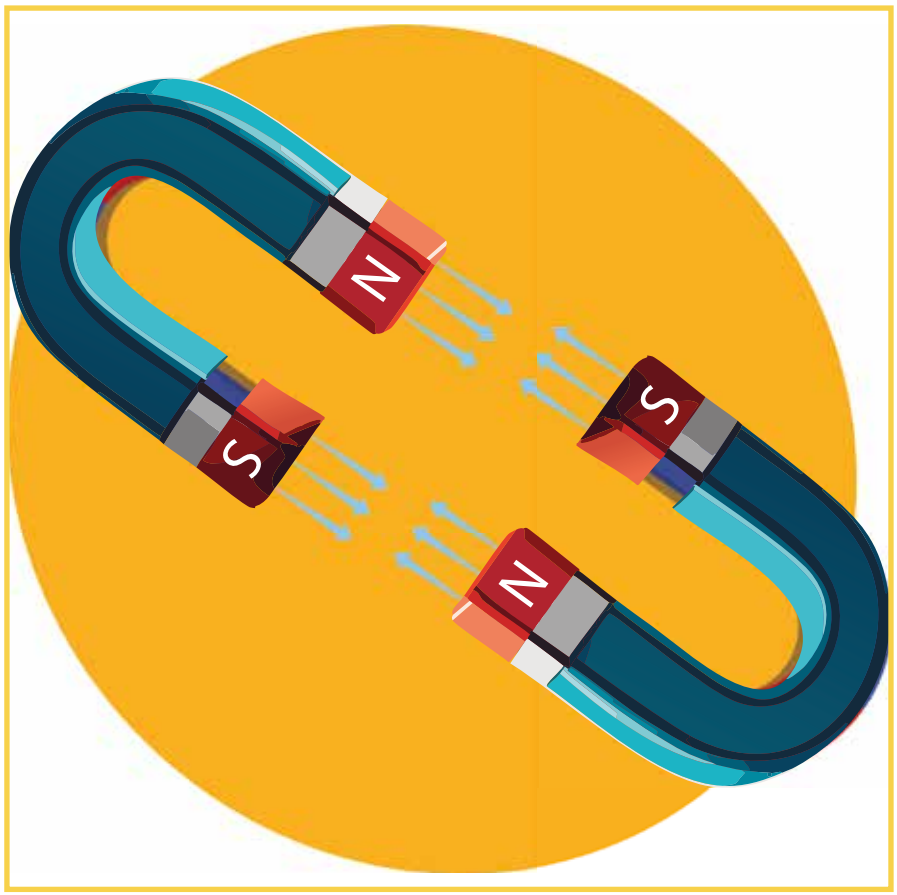
https://n9.cl/a9g0x

METACOGNICIÓN



Tema 9:

La Fuerza Invisible que Configura Nuestro Entorno



https://n9.cl/xtbfpy

¿Cómo afecta la densidad de un objeto a su capacidad para flotar o hundirse en un líquido en relación con la presión atmosférica que actúa sobre él?

¿De qué manera la presión atmosférica influye en el comportamiento de los fluidos y cómo afecta la flotación de objetos en esos fluidos?

Recuerda que

La densidad se refiere a la cantidad de masa contenido en un determinado volumen. La fórmula de la densidad es:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}}$$

ACTIVIDADES

1. Comparo la situación de las velas en los vasos de agua, en relación a la densidad y flotación o hundimiento. **Analizo** la relación de cada una y describo a continuación:



https://n9.cl/ip2x1



2. Explico con mis palabras los siguientes conceptos:

Profundidad:

Menor Presión:

Mayor Presión:

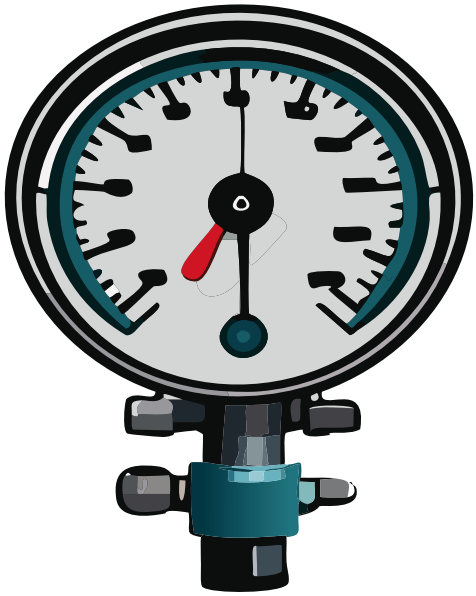
¿Sabías qué?

La presión es la fuerza que ejerce un objeto sobre una superficie. Por ejemplo, cuando caminas sobre la tierra, tu peso ejerce presión sobre el suelo. Se mide en unidades llamadas pascal (Pa) y es importante para entender cómo funcionan cosas como la flotación de los objetos en el agua y el aire en los neumáticos de un auto.

3. Establezco dos semejanzas y dos diferencias sobre la presión absoluta y la presión manométrica.



https://n9.cl/7ikhr



Semejanzas:

a. .....

.....

.....

.....

b. .....

.....

.....

Diferencias:

a. .....

.....

.....

b. .....

.....

.....

.....

4. Analizo la medición de la presión de un neumático y **describo** el efecto de la presión sobre este objeto.

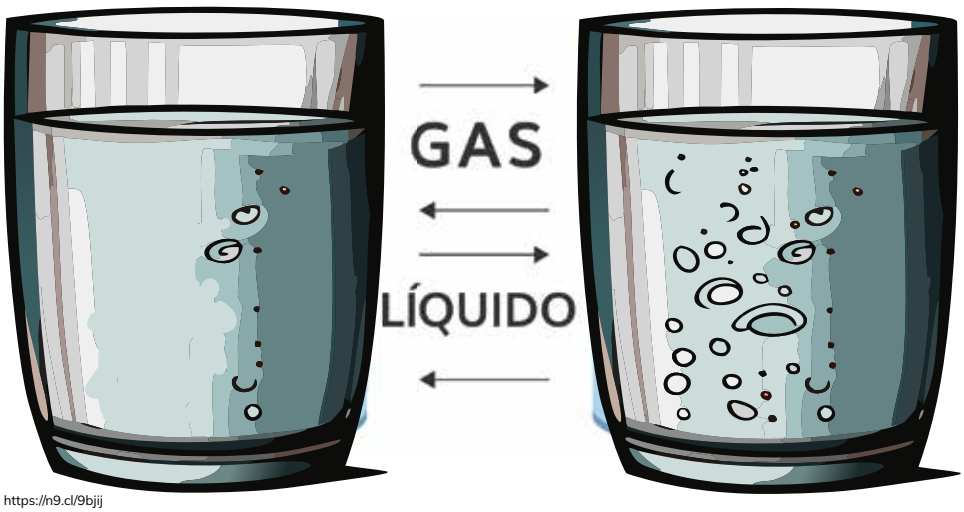


https://n9.cl/hp30g

5. Observo la tabla a continuación y **completo** según el comportamiento del objeto en el agua. **Utilizo** las palabras “flota”o “se hunde”.

Objeto	Comportamiento en el agua (agua en estado líquido)
Pluma	
Moneda de oro	
Madera de balsa	
Roca	
Botella de plástico vacía	
Barra de plomo	
Hoja de papel	
Pelota de tenis	
Esfera de acero	
Cubo de corcho	

6. Establezco la semejanza del siguiente gráfico referente a la presión sobre los fluidos (líquidos y gases).



https://n9.cl/9bjij

7. Describo el efecto de la presión atmosférica sobre los objetos en envases con sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.

Sólidas:

Líquidas:

Gaseosas:

8. Explico la relación que existe entre la presión absoluta y la presión manométrica. Demuestro a través de un ejemplo, cómo influye en la vida del ser humano.

9. Demuestro mediante un gráfico la relación que existe entre la densidad, la flotación y la presión sobre los fluidos. **Señalo** los nombres correspondientes.

10. Utilizo diversos materiales para demostrar:

a) Un ejemplo de la presión atmosférica sobre los objetos

b) El proceso de presión absoluta y presión atmosférica

11. Escribo los resultados del experimento y explico en clase.



¿Sabías qué?

Existen varios tipos de presión, cada una con características diferentes, la presión atmosférica, ejerce su fuerza atmosférica (aire) de la Tierra sobre cualquier objeto o superficie en contacto con ella. Presión absoluta, medida total de la presión en un punto específico, tomando en cuenta tanto la presión atmosférica como la presión manométrica.

¿Sabías qué?

Pequeñas acciones, como apagar las luces cuando no se están utilizando, reduce de manera significativa el consumo de energía eléctrica en nuestros hogares.

12. Escribo estrategias para reducir el consumo de energía eléctrica y presento en clase mediante un cartel.

Estrategia 1: .....

Estrategia 2: .....

Estrategia 3: .....



https://n9.cl/ihr0p

Alguna vez has pensado...

¿Qué pasaría si se derriten los glaciales?

JUNTOS LEEMOS

Si se derrite el glacial en la cima interandina nuestra tierra se encamina a su colapso total

José Regato Cordero

Una alarma bien fundada
aterra al género humano
y nos convoca de plano
a la presente jornada.
Por la forma acelerada
de calentura global,
el temor es general.
Por la Sierra ecuatoriana
hay pavor por el mañana
si se derrite el glacial.

La gente clama: ¡Dios mío!,
alzando ruegos al cielo,
lamentando que al suelo
se le está secando el río.
Y se prolonga el estío
en la gran montaña andina,
Pacha Mama se calcina
y el Amazonas se achica.
¿Hacia dónde, mamitica,
nuestra tierra se encamina?

Hoy el cambio es alarmante,
ya la nieve de la altura
va perdiendo contextura
y el panorama es cambiante.
El deterioro incesante
de la fuente cristalina,
que como magia divina
nos llegaba en abundancia,
va perdiendo exuberancia
en la cima interandina.

Se derrite el Chimborazo
el Cotopaxi, el Altar,
nos habremos de quedar
en desierto a corto plazo.
Es por eso que hoy emplazo
al ciudadano mundial
a defender el caudal
de las aguas del planeta
o se va como saeta
a su colapso total.

Tomado de Regato, J. (2007). A mi lindo Ecuador. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana
José Regato Cordero (1943). Escritor ecuatoriano. Su obra poética abarca, sobre todo, la décima.

RETO CIENTÍFICO

Experimento : "Flotación Ingeniosa"

OBJETIVO:
Fomentar la comprensión práctica de la relación entre densidad, presión atmosférica y flotación.

Materiales:
• Botella de plástico transparente (vacía y limpia), agua, aceite vegetal, pequeños objetos metálicos o de plástico (como monedas, clips, tapones de botellas, etc.), marcador o cinta adhesiva, cronómetro.

Procedimiento:
1. Lleno la botella de plástico hasta la mitad con agua.
2. Selecciono varios objetos de diferentes materiales y tamaños para colocar en la botella. Pueden ser monedas, clips, tapones de botellas u otros objetos pequeños.
3. Marco o **etiqueto** la altura a la que se encuentran los objetos en la botella utilizando un marcador o cinta adhesiva.
4. Agrego aceite vegetal a la botella hasta que esté casi llena, dejando un pequeño espacio en la parte superior.
5. Observo cómo los objetos se comportan dentro de la botella y **registro** mis observaciones. ¿Algunos objetos flotan mientras que otros se hunden? ¿A qué altura se encuentran los objetos en comparación con la marca que hice?

6. Hago presión en la botella y **observo** cómo cambia el comportamiento de los objetos. ¿Flotan más alto o más bajo cuando aplicas presión? **Registro** mis observaciones.
7. Repito el experimento variando la cantidad de aceite y agua en la botella para **ver** cómo afecta a la flotación de los objetos.
8. Anoto en mi cuaderno de trabajo los resultados.



https://n9.cl/3loaep

METACOGNICIÓN



Tema 10:

Influencia Gravitacional



https://n9.cl/duicq

¿Cómo influye la fuerza de gravedad de la Tierra en objetos a nuestro alrededor, como juguetes o libros, y cómo se compara con la fuerza gravitacional del Sol?

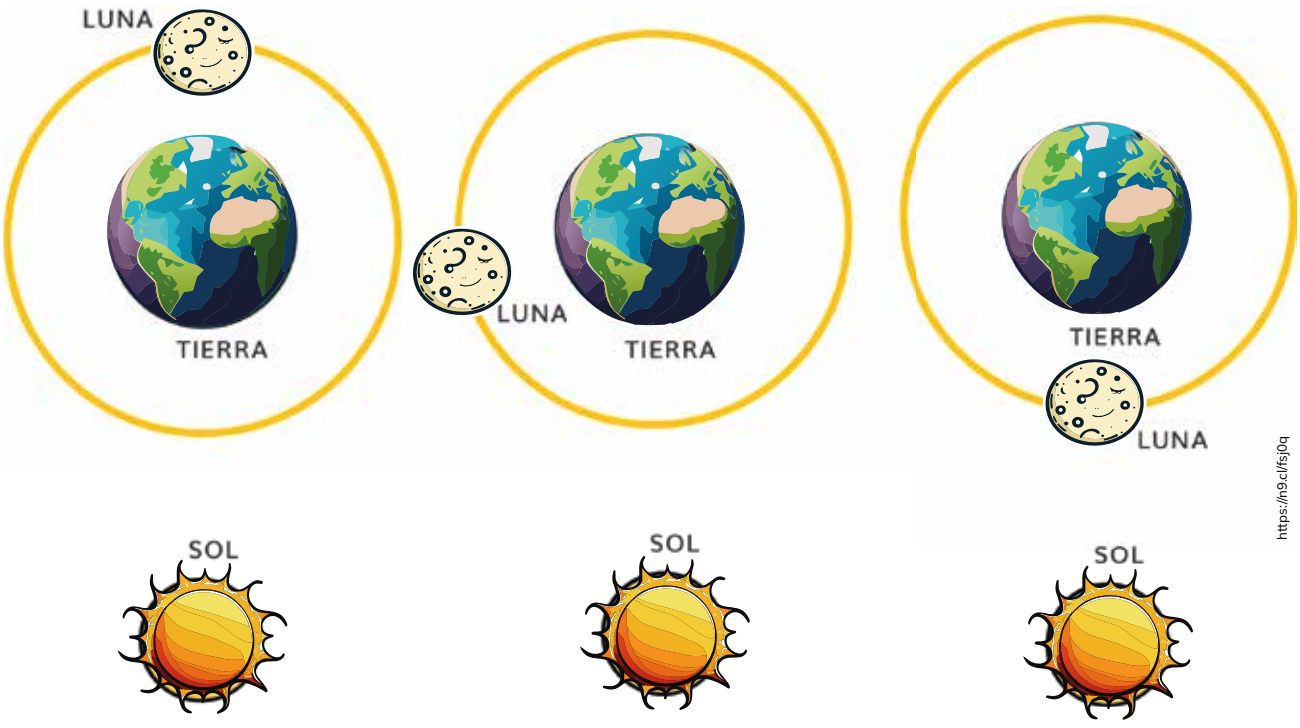
¿Puedes imaginar cómo cambiaría la forma en que se comportan los objetos si estuvieran en la superficie de otro planeta con una gravedad diferente? ¿Cómo podríamos verificar experimentalmente estas diferencias?

¿Sabías qué?

La gravedad del Sol es tan poderosa que controla el movimiento de todo el sistema solar, incluidos cometas y asteroides, mientras que la gravedad de la Tierra afecta principalmente a los objetos en su superficie y en su órbita inmediata.

ACTIVIDADES

1. Comparo el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra con la fuerza gravitacional del Sol y **escribo** tres afirmaciones en relación a las imágenes.



https://n9.cl/fsj0q

a.

b.

c.

¿Sabías qué?

La Luna, con su fuerza de atracción gravitatoria, causa las mareas al hacer que el agua del mar suba y baje.

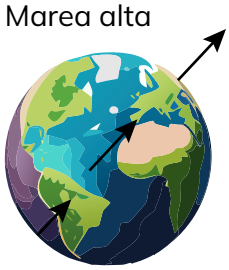
2. Describo la fuerza de la Luna y el campo gravitacional, a partir de las siguientes imágenes:



Luna

El campo gravitacional de la luna.
En el lado cercano es 1,068 veces
Que el lado lejano, hay una diferencia
de 6,8% a través de la tierra

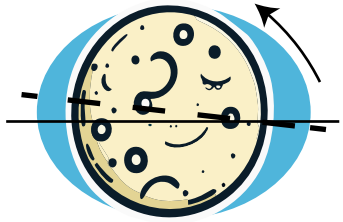
Marea alta



Fuerza de la luna
más intensa sobre el
lado cercano

Marea alta

Fuerza de la luna sobre el lado lejano es menor que sobre el centro



3 Línea central
Tierra-luna

El pico del abultamiento de la marea está 3° por delante del eje que une los centros de la luna y la tierra

https://n9.cl/1597w

3. Escribo tres diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra frente a la fuerza gravitacional del Sol**.**

Fuerza Gravitacional de la Tierra	Fuerza Gravitacional del Sol

4. Dibujo en el lugar que corresponda objetos atraídos por la fuerza gravitacional de la Tierra y del Sol.

Fuerza gravitacional de la tierra

Fuerza gravitacional del sol





https://n9.cl/6fu9k

Indago y profundizo:

Observo el video sobre la ley de Newton que se encuentra en el siguiente enlace https://n9.cl/8mbsh

Respondo: ¿Por qué la gravedad de la Luna es menor que la gravedad de la Tierra?

5. Elaboro una representación gráfica sobre la ley de gravitación universal de Newton que explica la fuerza de gravedad que ejerce la Tierra y el Sol.

6. Describo dos aportes de la Ley de la gravitación universal para la humanidad.

a.

b.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Comparación de la Fuerza Gravitacional de la Tierra y el Sol

OBJETIVO:
Comparar la fuerza gravitacional ejercida por la Tierra y el Sol sobre objetos en la superficie terrestre, utilizando frutas como representación, y observar cómo la luz solar directa afecta ligeramente esta fuerza.

Materiales:
Una manzana, una naranja, una balanza de cocina o un dispositivo de medición de peso, una ventana con luz solar directa.

Procedimiento:
1. Ubico la manzana y la naranja por separado en la balanza y registra sus pesos individuales.
2. Observo y **comparo** los pesos registrados para cada fruta.
3. Llevo la balanza cerca de una ventana con luz solar directa y **ubico** la manzana y la naranja nuevamente en la balanza, **asegurándome** de que la luz solar incida por igual en ambas.
4. Observo y **registro** los nuevos pesos de la manzana y la naranja con la luz solar directa.

Explicación:
• La diferencia en los pesos registrados inicialmente entre la manzana y la naranja representa la influencia de la fuerza gravitacional de la Tierra sobre cada objeto.
• Cuando la balanza está expuesta a la luz solar directa, la luz del Sol ejerce una pequeña fuerza hacia arriba sobre la manzana y la naranja, afectando ligeramente sus pesos registrados.
• Esta diferencia en la influencia gravitacional de la Tierra y el Sol ilustra cómo ambos cuerpos celestes afectan los objetos en la Tierra de manera diferente.



EVALUACIÓN SECCIÓN 3

1. **Defino** con mis propias palabras el concepto de cada término.

Posición: _____
_____.

Peso: _____
_____.

Fuerza: _____
_____.

Velocidad: _____
_____.

2. Ubico las fuerzas que se presentan cuando una persona jala una caja con una cuerda.



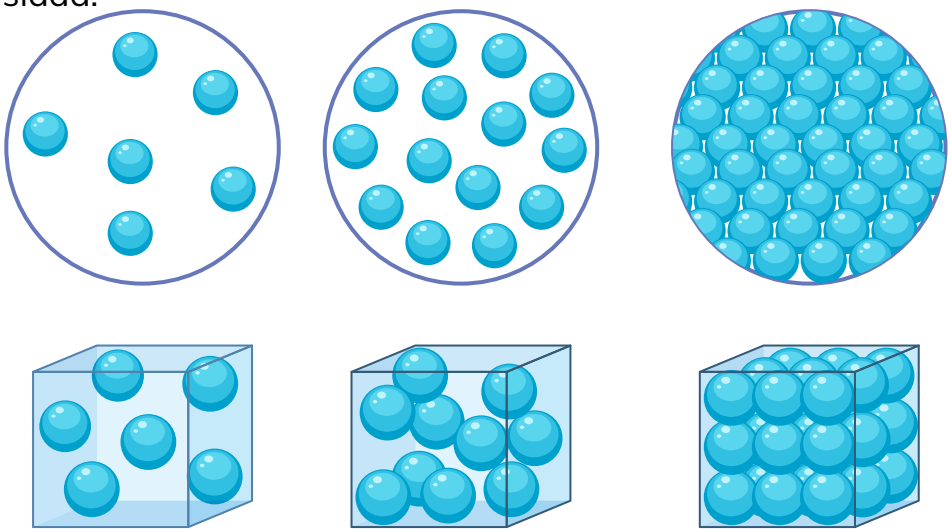
https://n9.cl/zdq9s

3. Escribo las características de la presión absoluta y la presión manométrica.

Presión absoluta: _____
_____
_____.

Presión manométrica: _____
_____
_____.

4. Escribo el estado de la materia de la siguiente gráfica y describo cuál tiene mayor densidad.



https://n9.cl/lm5k4

_____

_____.

5. Identifico en cuál de los siguientes escenarios antes detallados se observa mayor fuerza de gravedad y explico ¿por qué?.

SECCIÓN 4

Objetivos:

O.CN.4.7. Analizar la materia orgánica e inorgánica, establecer sus semejanzas y diferencias según sus propiedades, e identificar al carbono como elemento constitutivo de las biomoléculas (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).

O.CN.4.9. Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.



https://n9.cl/zvcp9

O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las coWnsecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

Temas:

1. Materia y Carbono: Esencia Biológica.
2. Astronomía y Tecnología: Exploración Cósmica.
3. Interacciones Biogeoquímicas y Cambio Climático.
4. Placas Tectónicas: Dinámica Geológica.

Criterios de evaluación

CE.CN.4.11. Determina las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica en diferentes tipos de compuestos y reconoce al carbono como elemento fundamental de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos.

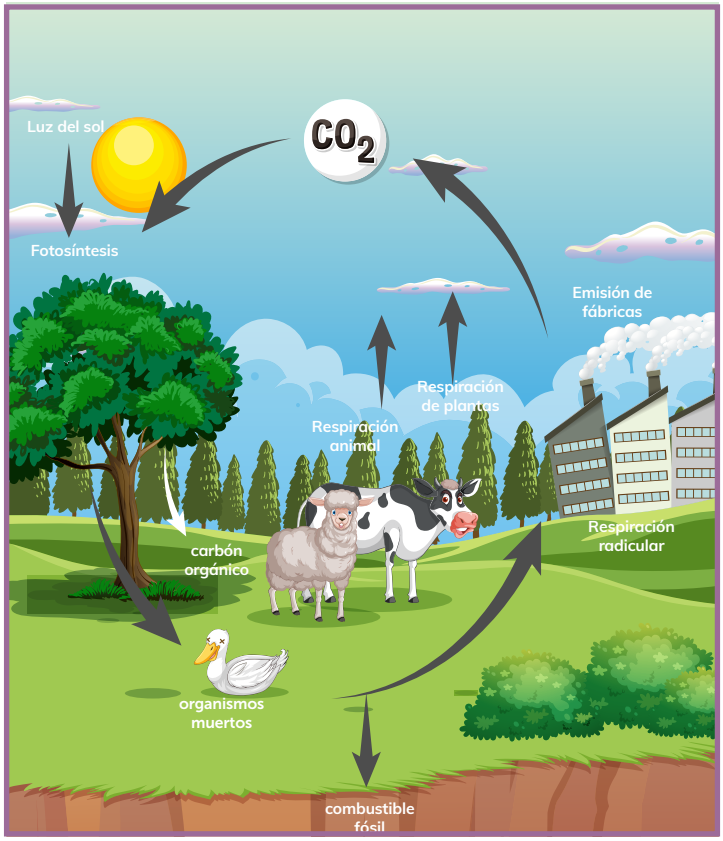
CE.CN.4.12. Infiere la importancia del desarrollo de la astronomía a partir de la explicación de la configuración del universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), su origen y fenómenos astronómicos, apoyándose en la investigación y uso de medios tecnológicos.

CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.

CE.CN.4.14. Explica el fenómeno de movimiento de las placas tectónicas, partiendo de la relación con las erupciones volcánicas, la formación y ciclo de las rocas, infiriendo los efectos de estos procesos en los cambios climáticos y distribución de organismos en los ecosistemas.

Tema 11:

Materia y Carbono: Esencia Biológica



https://n9.cl/cire8

1. ¿Qué sabes del carbono?

2. ¿Puedes mencionar algunos ejemplos de biomoléculas que contienen carbono y cómo crees que estas moléculas son fundamentales para los seres vivos?

¿Sabías qué?



La materia orgánica como la inorgánica son fundamentales para mantener el equilibrio de los ecosistemas. Por ejemplo, la materia orgánica en el suelo enriquece la tierra para la agricultura, y la inorgánica como el agua y los minerales son recursos vitales para la vida.

ACTIVIDADES

1. Elaboro un organizador gráfico sobre las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica.

2. Diferencio las características descritas en las siguientes afirmaciones. **Ubico (O)** si pertenecen a la materia orgánica o **(I)** si pertenece a la materia inorgánica:

☐ Formada por células

☐ No forman cadenas, pero sí uniones

☐ Presencia de carbono

☐ Sin células

☐ Cadenas de carbono consigo mismo u otros

☐ Enlaces iónicos

☐ Presencia de carbonos

☐ Enlaces covalentes

☐ Sin isómeros



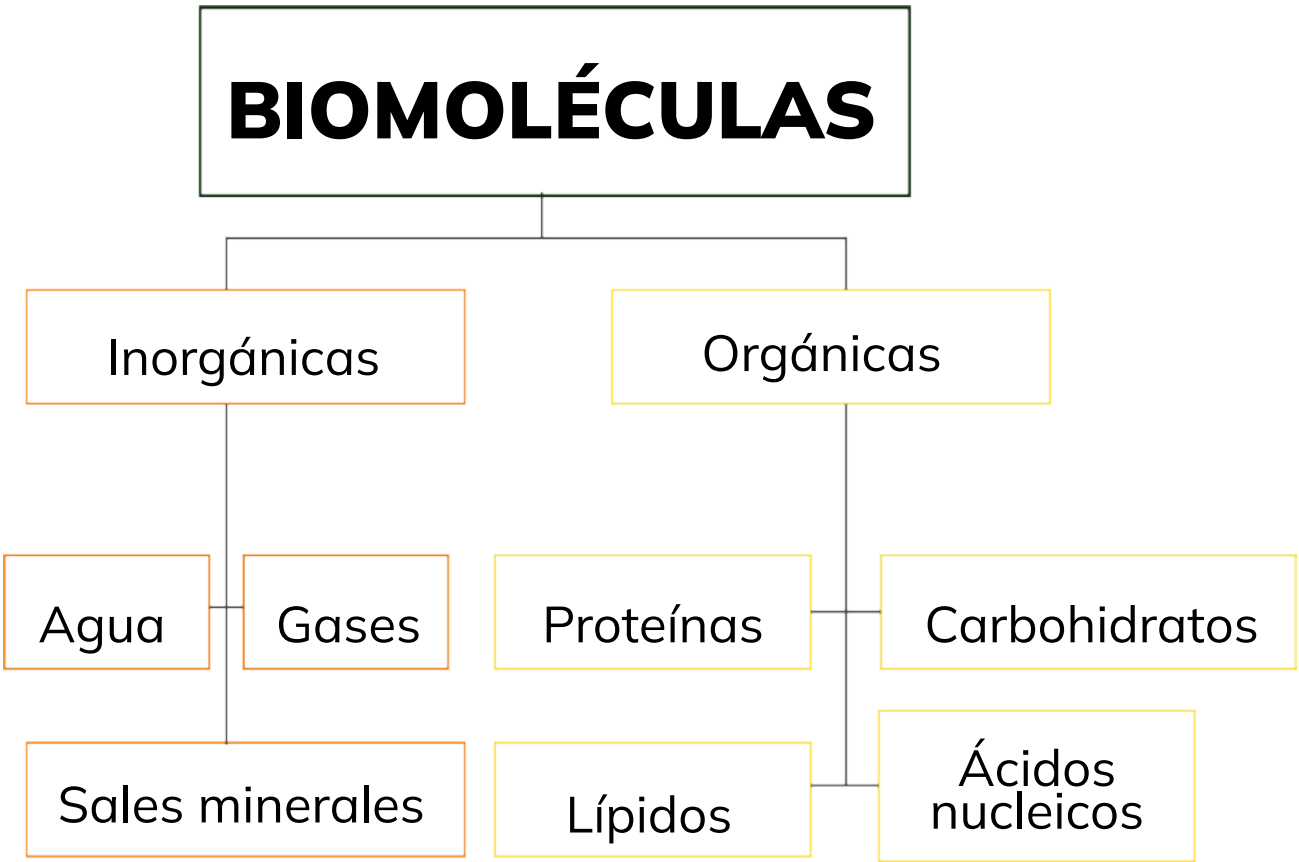
Indago y profundizo:

Observo el video sobre los compuestos inorgánicos que se encuentra en el siguiente enlace https://n9.cl/bfs11

Con la información del video **respondo: ¿**Cuál es la diferencia entre la materia orgánica e inorgánica?

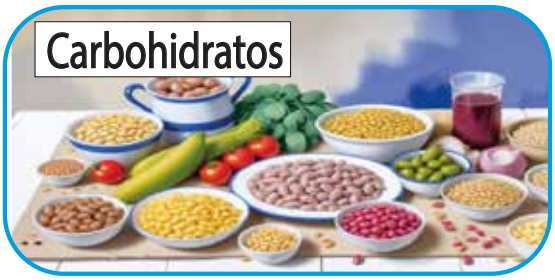
3. Planteo ejemplos que expliquen la importancia de la materia orgánica e inorgánica, y su contribución en el ámbito socio ambiental de mi región.

4. Escribo la importancia de las biomoléculas en diferentes tipos de compuestos para los seres vivos, considerando el siguiente gráfico:



5. Indago la función principal de las siguientes biomoléculas orgánicas y **completo** el cuadro:

BIOMOLÉCULA ORGÁNICA	FUNCIÓN
Carbohidratos	
Lípidos	
Proteínas	
Ácidos nucleicos	









https://n9.cl/1y0mml

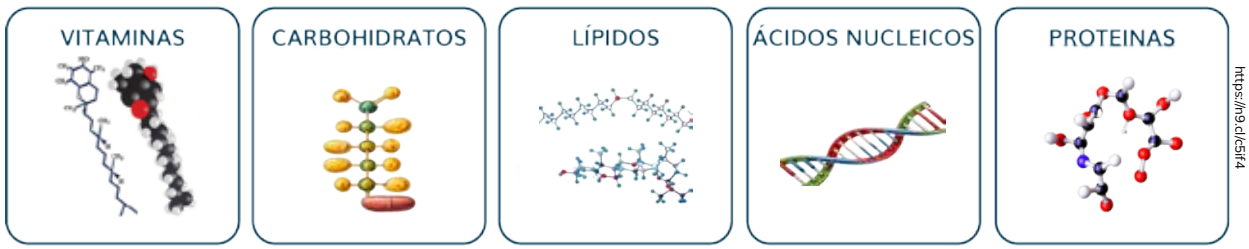
¿Sabías qué?

Las biomoléculas están presentes en todo lo que comemos, respiramos y utilizamos, desde los alimentos que proporcionan energía hasta los medicamentos que curan enfermedades, demostrando su importancia en nuestra vida diaria.

6. Completo el cuadro clasificando cada ejemplo como “compuesto orgánico” o “compuesto inorgánico”.

EJEMPLO	
Azúcar	
Agua	
Aceite	
Sal de mesa	

BIOMOLÉCULAS



https://n9.cl/c5if4

Alguna vez has pensado...

¿Qué podemos hacer para cuidar toda la naturalea que alberga nuestro país?

JUNTOS LEEMOS

Alabanza del Ecuador

Jorge Carrera Andrade

Ecuador, mi país, esmeralda del mundo incrustada en el aro equinoccial, tú consagras la alianza del hombre con la tierra, las telúricas bodas con la novia profunda de volcánicos senos y cuerpo de cereales novia vestida siempre de domingo por el sol labrador, padre de las semillas.

Quiero besar todo tu cuerpo verde, tus cabellos de selva, tu vientre de maíz y de caña de azúcar, y reposar mi sien en tu pecho de flores.

Me enseñaste las ciencias naturales del árbol dadivoso y el árbol curandero, de las aves que parlan más pintadas que frutos, la nueva zoología de un mundo fabuloso y la historia de un pueblo que gime hasta en la danza disparando su anhelo hacia las nubes en cohetes de fiesta fuego que se deshace en lágrimas azules.

Tú me enseñaste a amar el universo y aceptar mi destino de habitante planetario, pastor de vicuñas fantasmas por ciudades extrañas donde nadie corre en auxilio de una estrella herida que se ahoga en un charco.

Ecuador tú me hiciste vegetal y telúrico solidario de todo lo que vive humilde cual vasija llena se sombra fértil.

Soy desolado, abrupto como la cordillera, profundo como cueva de tesoros incaicos en mi interior dormita un lago sobre un cráter mi frente es un paisaje de páramo con lluvia mi corazón un cacto sitibundo que pide una limosna de rocío.

Ecuador, vuelvo a ti con vestido de prioste para danzar sobre tu seno verde, danzar hasta morir oyendo cómo late tu corazón antiguo de pimiento y adobe. Golpeo con la mano en el arpa de siglos despertando a la música en su ataúd de polvo y al viejo dios del trueno.

Dame tu bienvenida de rocío tu gran abrazo verde. ¡Oh madre coronada de hielo y colibríes!

Señálame el camino de la mina perdida que guarda los profundos metales del origen. Dame tus plantas mágicas, tus prodigiosos bálsamos y el talismán de piedra memorable donde el sol ha marcado sus signos protectores.

Tomado de Carrera, J. (2013). Jorge Carrera Andrade. Antología. Quito: La Caracola Editores.
Jorge Carrera Andrade (1903-1978). A través de su escritura, supo fusionar sus raíces y las problemáticas sociales de su tierra con las influencias de las corrientes vanguardistas del momento.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Identificación de biomoléculas en alimentos comunes

Objetivo:
Identificar las principales clases de biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas) presentes en los alimentos comunes.

Materiales:
Alimentos comunes: pan, mantequilla, huevo, leche, jugo de frutas, carne (opcional: otros alimentos según disponibilidad y restricciones dietéticas), vasos de precipitación pequeños (uno por cada alimento), agua, lugol (solución de yodo), papel de aluminio, bolsas de plástico con cierre hermético, papel toalla.

Procedimiento:
1. Preparación de muestras:
• Corto pequeños trozos de cada alimento y colocó en los vasos de precipitación por separado.
• Los alimentos en polvo como azúcar o harina, coloco una pequeña cantidad en un vaso de precipitación.
• Cubro cada vaso con papel de aluminio para evitar la contaminación cruzada.
2. Prueba de almidón (carbohidratos):
• Agrego unas gotas de lugol a cada muestra.
• Observo si hay un cambio de color. El lugol cambia de color en presencia de almidón, tornándose de amarillo a azul o negro.
3. Prueba de lípidos:
• Tomo una pequeña cantidad de cada muestra y colocó en un papel toalla.
• Presiono el papel toalla para absorber la grasa de las muestras.
• Observo si hay manchas grasas en el papel toalla, lo que indica la presencia de lípidos.
4. Prueba de proteínas:
• Agrego una pequeña cantidad de cada muestra en una bolsa de plástico con cierre hermético.
• Agrego agua a cada bolsa y sella.
• Agito vigorosamente durante unos minutos para mezclar y solubilizar las proteínas.
• Observo si se forma espuma en la parte superior de las muestras, lo que indica la presencia de proteínas.

5. Registro de resultados:
• **Anota** los resultados de cada prueba para cada muestra de alimento.
• **Discuto** los resultados con mis compañeros y **ayudo** a **identificar** las biomoléculas presentes en cada alimento.



Tema 12:

Astronomía y Tecnología:
Exploración Cósmica



https://n9.cl/zpk4e8

1. ¿Qué sabes sobre el sistema solar y los planetas que lo componen?

2. ¿Conoces la diferencia entre una estrella y un planeta? Si es así, ¿puedes dar ejemplos de cada uno?

Indago y profundizo:

Observo el video sobre los componentes del universo que se encuentra en el siguiente enlace https://acortar.link/F6Vic

Con la información del video **respondo**: ¿Cuáles son algunos de los elementos que conforman el universo?

ACTIVIDADES

1. Reconozco los componentes del universo y **encierro** los correctos.

*Sistemas planetarios *Sol * Asteroides * Luna

* Meteoritos * Rayos * Cometas * Lluvia

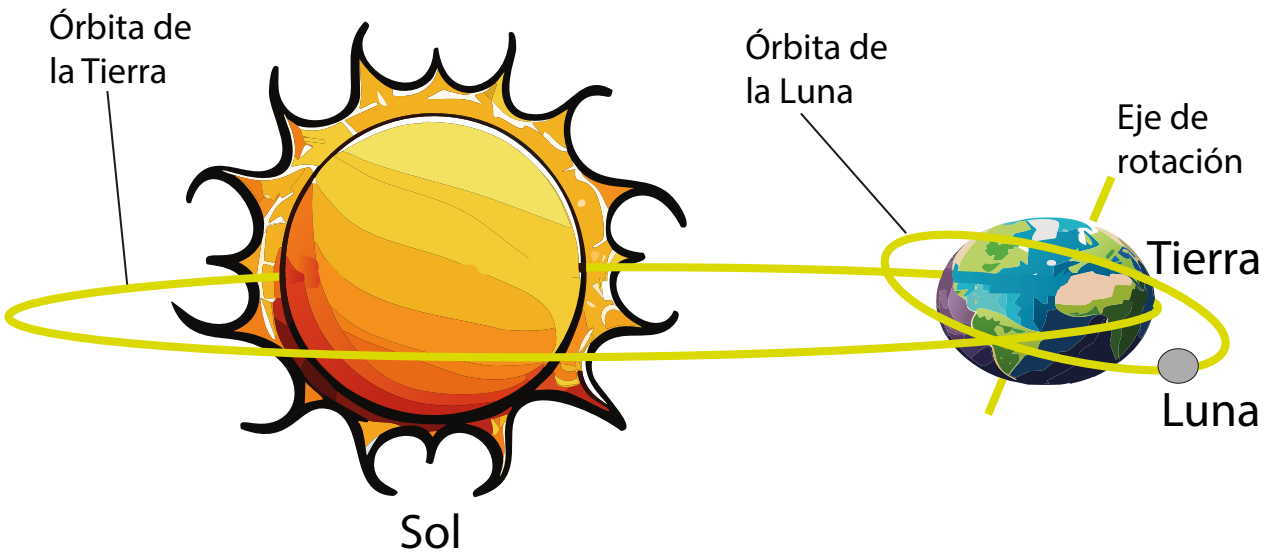
* Cuasar * Galaxias * Materia Oscura * Nubes

* Estrellas * Elementos Químicos * Polvo Cósmico

2. Encierro en un círculo y **explico** la teoría más acertada sobre el origen del universo.

Sistema Solar Big Bang Galaxia

3. Identifico la relación entre la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna en la siguiente imagen y **escribo** tres ideas al respecto:



https://n9.cl/e33mu

a. .....

b. .....

c. .....

¿Sabías qué?



Los fenómenos atmosféricos son eventos naturales en la atmósfera, como el arco iris, tormentas y auroras, que son causados por procesos como la luz y el magnetismo.

4. Investigo las características de los siguientes fenómenos atmosféricos y **completo** el cuadro.

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS	CARACTERÍSTICAS
ECLIPSE	
ECO DE LUZ	
EFECTO EVERSHED	
EFECTO YARKOVSKY	
EQUINOCCIO	
ERUPCIÓN DE RAYOS X	
EVENTO DE DISRUPCIÓN DE MAREA	

5. Analizo los siguientes conceptos sobre los componentes del universo. A continuación, **escribo** los nombres y **realizo** un gráfico según corresponda:

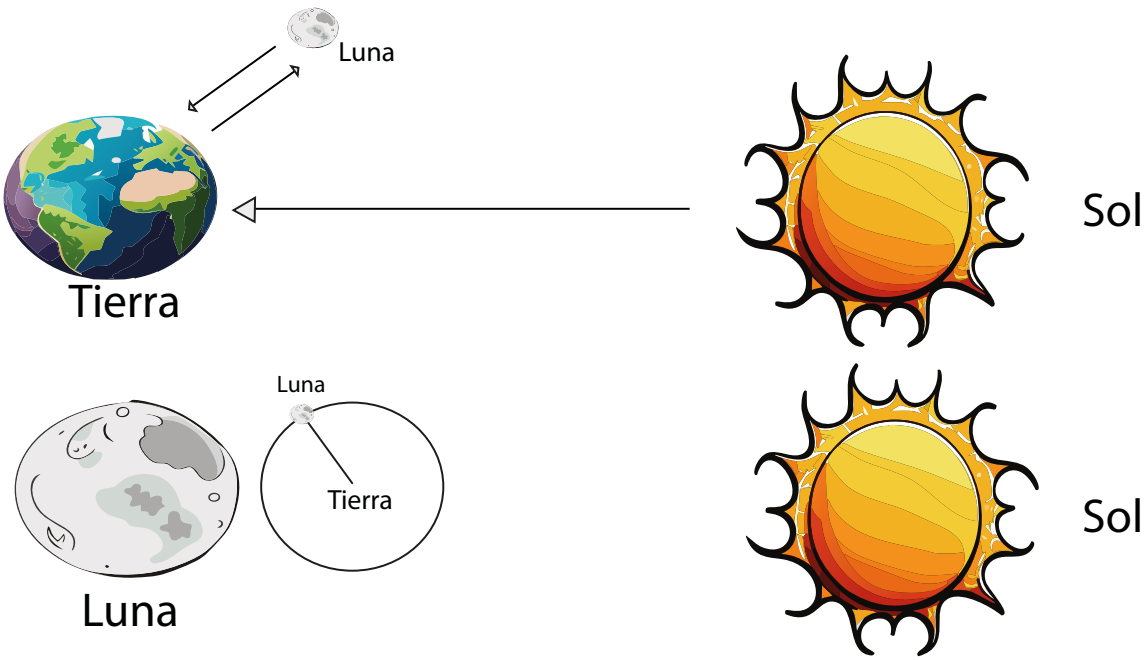
Concepto	Nombre	Gráfico
Son los cuerpos celestes constituidos por hielo, polvo y rocas que orbitan alrededor del Sol, siguiendo diferentes trayectorías elípticas, parabólicas o hiperbólicas.		
Conjunto de estrellas, nubes de gas, planetas, polvo cósmico, materia oscura y energía unidas gravitatoriamente en una estructura más o menos definida.		
Cuerpo celeste rocoso, más pequeño que un planeta y mayor que un meteoroide. La mayoría órbita entre Marte y Júpiter, en la región del sistema solar conocida como cinturón.		

Concepto	Nombre	Gráfico
Agrupación convencional de estrellas, cuya posición en el cielo nocturno es aparentemente invariable. Los pueblos, generalmente de civilizaciones antiguas, decidieron vincularlas mediante trazos imaginarios, creando siluetas virtuales sobre la esfera celeste.		
Objeto astronómico que orbita una estrella y que es lo suficientemente masivo como para ser redondeado por su propia gravedad.		
• Hipergigantes • Supergigantes luminosas • Supergigantes • Gigantes luminosas • Gigantes • Sub-gigantes • Enanas (Sol) • Sub-enanas		

¿Sabías qué?

La posición relativa y el movimiento del Sol, la Tierra y la Luna determinan no solo los ciclos de día y noche, sino también los cambios estacionales en la Tierra.

6. Comparo la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, y describo a cada una.



https://n9.cl/lgrger

7. Describo tres fenómenos astronómicos que conozco.

a.

b.

c.

8. Debato en clase sobre la estructura y origen del universo a partir del siguiente párrafo y **escribo** dos conclusiones:

Las explicaciones acerca del origen del universo las encontramos en las teorías religiosas y en las teorías científicas. En las primeras se atribuye a la creación de un ser divino en donde se toma como tal y no se cuestiona absolutamente nada, en tanto que en las científicas se busca dar una explicación a través de modelos apoyados en la cosmología física, en las que se menciona que el origen del universo es producto de una gran explosión, que siempre está en expansión y en continuos ciclos de explosión - expansión - contracción - explosión - expansión - contracción. En ese sentido, podríamos estar viviendo en uno de tantos universos que hayan existido. En contraposición al universo en expansión hay teorías que tratan del destino final del universo. Este resumen solo se centra en las teorías científicas acerca del origen y evolución de universo.

Fuente: https://bit.ly/39qVmWi

a. .....

b. .....

9. Describo un fenómeno astronómico ocurrido en los últimos años.

10. Creo una maqueta que evidencie la relación entre la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra y la **explico** en clase.

RETO CIENTÍFICO

Experimento “Explorando los Fenómenos Atmosféricos”.

Objetivo: Comprender algunos de los fenómenos atmosféricos básicos y cómo interactúan para influir en el clima.

Materiales:

- Frascos de vidrio transparentes con tapa
- Cubitos de hielo
- Aerosol para el cabello o spray de agua
- Agua caliente
- Lámpara o linterna
- Colorante alimentario (opcional)

Procedimiento:

1. Lleno un frasco de vidrio hasta la mitad con agua caliente.
2. Coloco la tapa en el frasco y dejo reposar durante unos minutos para que se forme vapor en el interior.
3. Tomo otro frasco y lleno con agua fría.
4. Con cuidado, rocío un poco de aerosol para el cabello o spray de agua dentro del segundo frasco. Esto simulará la formación de nubes.
5. Sostengo un cubito de hielo sobre la tapa del segundo frasco durante unos segundos para simular la condensación y la formación de gotas de lluvia dentro de las “nubes”.
6. Si lo deseo, puedo agregar colorante alimentario al agua en el segundo frasco para hacer el efecto de las gotas de lluvia más visible.
7. Mientras realizo estos pasos, observo y describo lo que sucede dentro de cada frasco. ¿Qué similitudes y diferencias noto entre ellos?
8. Para explorar el efecto de la luz solar en la atmósfera, coloco un frasco cerca de una lámpara o linterna durante unos minutos y observo cómo cambian los fenómenos dentro del frasco.

Preguntas para reflexionar:

1. ¿Qué sucede cuando el vapor de agua se enfría en la atmósfera?
2. ¿Cómo se forman las nubes y la lluvia en la atmósfera?
3. ¿Qué papel juega la temperatura en estos fenómenos atmosféricos?
4. ¿Cómo crees que estos fenómenos afectan el clima en diferentes regiones del mundo?



Tema 13:

Interacciones Biogeoquímicas y Cambio Climático



https://n9.cl/h3ecv

1. ¿Cómo afectan los ciclos biogeoquímicos a la vida en la Tierra?
2. ¿Cómo influyen las corrientes marinas en la regulación de los ciclos biogeoquímicos y qué consecuencias puede tener su alteración en el cambio climático?

Recuerda que

Los ciclos biogeoquímicos desempeñan un papel crucial en la Tierra al mantener el equilibrio en diversos ecosistemas y proveer los recursos esenciales para la vida.

ACTIVIDADES

1. Elaboro un organizador gráfico sobre las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera.

¿Sabías qué?



El cambio climático puede provocar eventos extremos como olas de calor y huracanes, y también tiene efectos a largo plazo en los ecosistemas, como el deshielo de los polos y la alteración de hábitats naturales.

2. Explico mediante dos ejemplos los efectos del cambio climático.

a. .....

b. .....

3. Selecciono cinco palabras que correspondan a los efectos de la alteración de las corrientes marinas y **escribo** dos premisas, a partir de ellas.

*** Cinturones térmicos * Temperatura**

*** Flujos de carbono * Oxígeno * Nutrientes**

***Corrientes *Mares *Océanos**

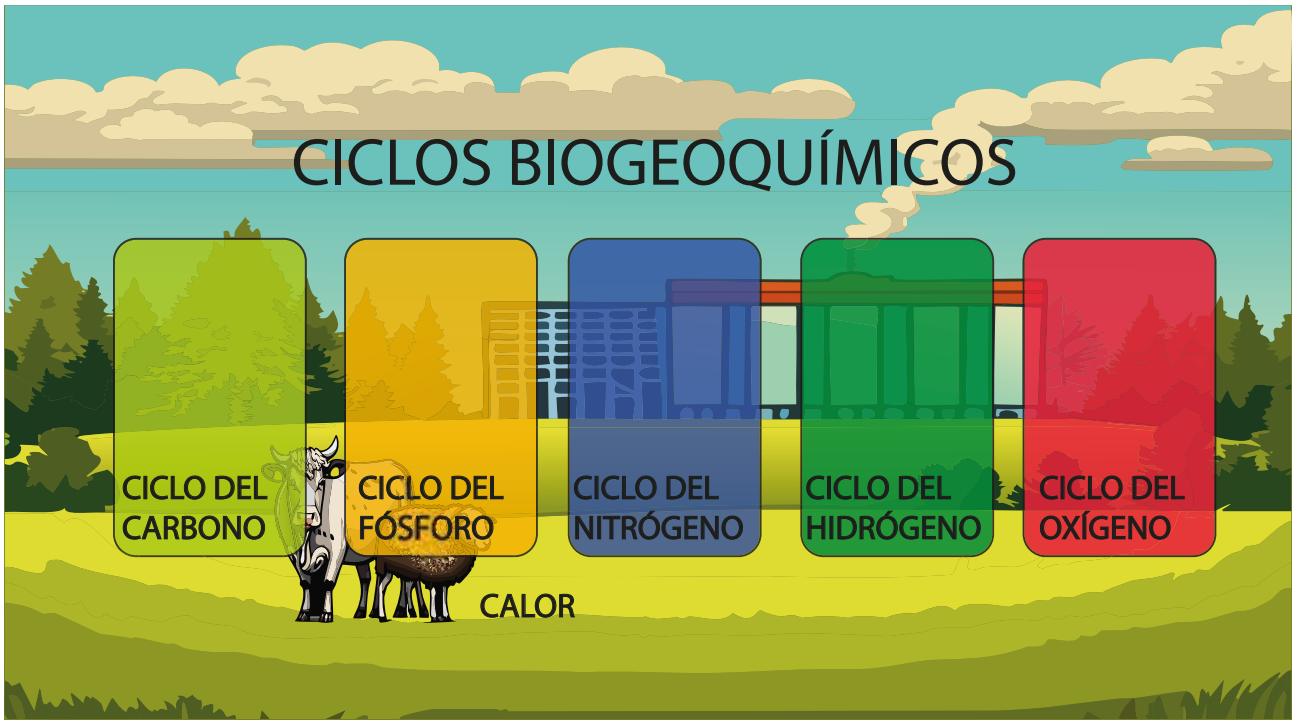
4. Describo tres actividades que deben realizar los humanos frente a los cambios climáticos ocasionados por las corrientes marinas.

a.

b.

c.

5. Observo la imagen de los ciclos biogeoquímicos y **sustento** en un párrafo los impactos que producen en las actividades humanas.



https://n9.cl/vs57l

6. Analizo el siguiente texto sobre la relación entre la alteración de las corrientes marinas y las actividades humanas. A continuación, **escribo** mi opinión sobre las acciones que aportan en el cuidado de los ecosistemas y la sociedad:

El mar y la atmósfera están conectados en un proceso complejo, donde los vientos generan olas y corrientes al transferir energía mecánica al agua. También, el mar emite calor y absorbe dióxido de carbono de la atmósfera, sobre todo, el producto del calentamiento global.

Los cambios en la atmósfera han tenido un gran impacto en las características marinas y el clima en el planeta. El aumento de las temperaturas ha afectado la distribución y abundancia de especies marinas, incluso la decoloración de arrecifes de coral. Además, la absorción de dióxido de carbono por el océano ha provocado una acidificación sin precedentes, dañando la formación de estructuras rígidas en diversas formas de vida marina como: crustáceos, moluscos, plancton y arrecifes de coral.

La alteración de las corrientes marinas también trae consigo el deshielo de los polos, lo que resulta en la elevación del nivel del mar, generando un sin número de inundaciones y desbordes mareales en zonas costeras, destrucción de hábitats como los manglares y aumento de la erosión del suelo costero. La modificación de la circulación oceánica también ocasiona el aumento de eutrofización (exceso de nutrientes) e hipoxia (falta de oxígeno), desequilibrando la vida marina y las redes alimentarias.

Como bien se expresa, el medio marino enfrenta múltiples presiones debido al cambio climático y prácticas insostenibles como la explotación de recursos marinos, la contaminación marítima, la explotación minera y extracción de hidrocarburos, el ruido antropogénico, el desarrollo costero y la generación de energía renovable.

Estas amenazas son consideradas por hoy determinantes para el futuro del medio marino, y si no se abordan rápidamente, podrían representar la mayor amenaza tanto para los océanos como para toda la humanidad.

Fuente: https://acortar.link/Dqgz3f

7. Propongo cuatro posibles soluciones que reduzcan el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y sus ciclos biogeoquímicos. A continuación, **diseño** un cartel con mi propuesta y lo **expongo** en clase.



¿Sabías qué?

La tecnología moderna, como la teledetección y la inteligencia artificial, está siendo utilizada para monitorear y reducir el impacto humano en los ecosistemas y mejorar la sostenibilidad ambiental.

8. Investigo sobre estrategias innovadoras que permiten reducir el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y sus ciclos biogeoquímicos. A partir de esta información, **escribo** un breve resumen y lo presento en clase.

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Explorando los Ciclos Biogeoquímicos

Objetivo:
Comprender cómo funcionan los ciclos biogeoquímicos y su importancia para la vida en la Tierra.

Materiales:
- Frascos transparentes con tapa o botellas de plástico transparentes
- Agua
- Tierra
- Semillas de plantas (por ejemplo, frijoles, lentejas o cualquier otra semilla que germine fácilmente)
- Luz solar o lámpara de escritorio
- Papel y lápiz para tomar notas

Procedimiento:
1. Lleno los frascos o botellas con una capa delgada de tierra.
2. Planto varias semillas en la tierra dentro de cada frasco o botella.
3. Agrego agua suficiente para humedecer la tierra, pero sin saturar.
4. Coloco los frascos o botellas en un lugar soleado donde puedan recibir luz solar directa durante varias horas al día.
5. Durante varios días, observo y registro cualquier cambio que ocurra en las plantas, como el crecimiento de las raíces y los brotes.
6. Observo cómo el agua se evapora del suelo y se transpira por las hojas de las plantas.
7. Discuto cómo estos procesos representan los ciclos del agua y del carbono en un pequeño ecosistema simulado.

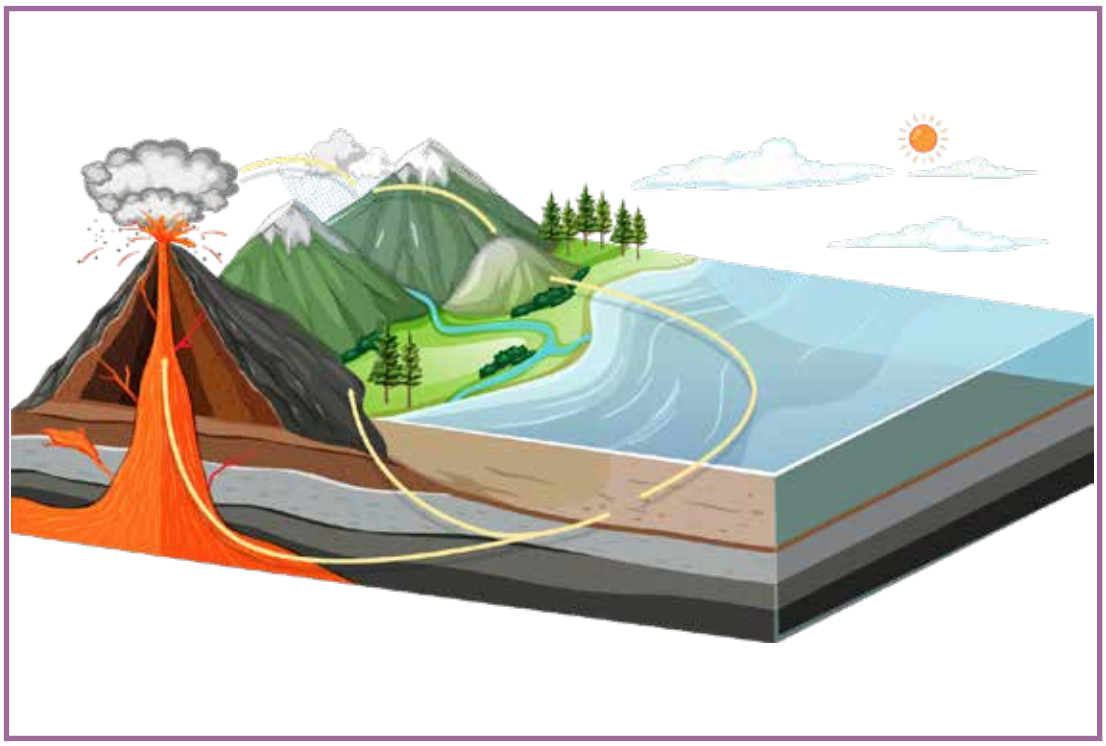
Preguntas para reflexionar:
1. ¿Qué sucede con el agua que se agrega a la tierra?
2. ¿Cómo crees que las plantas influyen en el ciclo del carbono?
3. ¿Por qué es importante entender estos ciclos para el equilibrio de la vida en la Tierra?

METACOGNICIÓN



Tema 14:

Placas Tectónicas:
Dinámica Geológica



https://n9.cl/jf2c5

¿Qué son las placas tectónicas y cómo contribuyen a la formación y evolución de la corteza terrestre?

¿Sabes qué es una roca y cómo se forma?

ACTIVIDADES

1. Identifico los conceptos relacionados al fenómeno de movimiento de las placas tectónicas y **escribo** una (V) si es verdadero o una (F) si es falso.

☐ Las placas tectónicas son fragmentos de la litósfera, compuestas por la parte superior del manto superior y la corteza terrestre se comportan como una capa fuerte, relativamente fría y rígida.

☐ El origen de las placas se debe a corrientes de convección en el exterior del manto.

☐ La tierra recicla sus rocas permanentemente, el material que llega a la superficie es erosionado, transportado y, por último, regresa al interior de la tierra en donde el ciclo vuelva a comenzar.

☐ Una temperatura prolongada inferior a los 38 grados y de origen climático detendría la tectónica de placas de la Tierra.

☐ Las placas tectónicas subducen unas sobre otras, levantando las cordilleras más altas de este planeta.

¿Sabías qué?



Las placas tectónicas son enormes bloques de la corteza terrestre que se mueven muy lentamente, y su interacción puede causar terremotos, formar montañas y crear fosas oceánicas.

2. Busco gráficos correspondientes al fenómeno de movimiento de las placas tectónicas y los **pego** según corresponda:

CICLO DE LAS ROCAS

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Sabías qué?



El fenómenos como la formación de la cordillera de los Andes son ejemplos de los efectos de la interacción entre las placas tectónicas.

3. Relaciono los siguientes nombres con las afirmaciones sobre el fenómeno de movimiento de las placas tectónicas. A continuación, los **escribo** en la tabla según corresponda:

*PLACAS TECTÓNICAS *ERUPCIONES VOLCÁNICAS

*CICLO DE LAS ROCAS *CAMBIO CLIMÁTICO

*DISTRIBUCIÓN DE ORGANISMOS EN LOS ECOSISTEMAS

Afirmaciones	Nombres
Los factores más importantes que determinan la distribución de las especies vegetales y animales son: la geología, la ecología, el clima y la capacidad de dispersión de cada organismo.	
Fragmento de litósfera relativamente rígido que se mueve sobre la astenósfera, una zona relativamente plástica del manto superior.	
La variación en el estado del sistema climático terrestre, formado por la atmósfera, la hidrósfera, la criósfera, la litósfera y la biósfera, que perdura durante periodos de tiempo suficientemente largos hasta alcanzar un nuevo equilibrio.	
Describe las transiciones de material en el tiempo geológico que permite que toda roca pueda transformarse en uno de estos tres tipos: sedimentarias, metamórficas e ígneas.	
Pacto geológico caracterizado por la emisión violenta en la superficie terrestre, por un volcán de lavas y/o tefras acompañadas de gases volcánicos. Se excluyen de esta definición los géiseres, que emiten agua caliente, y los volcanes de lodo, cuya materia, en gran parte, es orgánica.	

4. Analizo el siguiente gráfico sobre el fenómeno de movimiento de las placas tectónicas y **describo** el proceso de las erupciones volcánicas:



https://n9.cl/q72c1

5. Sustento las siguientes teorías del movimiento de las placas tectónicas y **grafico** un ejemplo de cada una:

Wegner

Red

6. Explico ¿Qué teoría es aplicable al movimiento de las placas tectónicas en el Ecuador? y ¿qué consecuencias produce en la vida de los seres vivos?

7.- Investigo las características de las siguientes placas tectónicas y escribo en el cuadro:

Placa téctonica	Característica
Placa Norteamericana:	
Placa del Caribe:	
Placa del Pacífico:	
Placa Sudamericana:	
Placa de Nazca:	
Placa Euroasiática:	
Placa Arábiga:	
Placa Africana:	
Placa Antártica:	
Placa Filipina:	
Placa Indoaustraliana:	
Placa Pacífica:	

8.- Realizo un gráfico de las placas tectónicas en el mundo. **Respondo** las siguientes preguntas.

* ¿Cuál es el nombre de la placa tectónica sobre la cual se encuentra ubicado Ecuador? Describo sus características principales.

* Explico el movimiento relativo de la Placa de Nazca

RETO CIENTÍFICO

Experimento: Simulando el Movimiento de las Placas Tectónicas

Objetivo:
Comprender los movimientos de las placas tectónicas y cómo este movimiento puede causar terremotos y la formación de montañas.

Materiales:
- Dos bandejas de hornear de borde bajo
- Arena o harina
- Agua
- Pintura acrílica de diferentes colores (opcional)
- Cucharas pequeñas

Procedimiento:
1. Coloco una bandeja de hornear sobre una superficie plana y nivelada.
2. Vierto una capa delgada de arena o harina sobre la bandeja para cubrir uniformemente la superficie.
3. Vierto un poco de agua sobre la arena o harina para que esté ligeramente húmeda.
4. Coloco la segunda bandeja de hornear al lado de la primera.
5. Con una cuchara pequeña, aplico una ligera presión en un extremo de la bandeja de hornear donde se encuentra la arena o harina húmeda. Esto simulará la fuerza que empuja una placa tectónica bajo otra.
6. Observo cómo la arena o harina se pliega y se eleva, formando montañas y crestas en la superficie.
7. Si lo deseo, puedes utilizar pintura acrílica de diferentes colores para representar diferentes tipos de rocas en las placas tectónicas.

Preguntas para reflexionar:
1. ¿Qué observaste en la superficie de la bandeja cuando aplicaste presión?
2. ¿Cómo crees que se relaciona este movimiento con la formación de montañas en la Tierra?
3. ¿Qué similitudes encuentras entre lo que ocurrió en la bandeja y cómo se mueven las placas tectónicas en la Tierra?

METACOGNICIÓN



EVALUACIÓN SECCIÓN 4

1. ¿Cuáles son las características distintivas de la materia orgánica e inorgánica?

a) La materia orgánica proviene de seres vivos, mientras que la inorgánica no.
b) La materia orgánica contiene carbono, mientras que la inorgánica no.
c) La materia inorgánica tiene estructuras más complejas que la orgánica.
d) La materia orgánica es sólida, mientras que la inorgánica es líquida.

2. Observo las imágenes y escribo a que componente del universo se refiere.


_____


_____


_____


_____


_____


_____

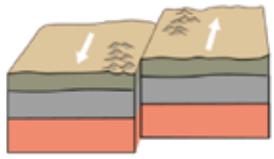
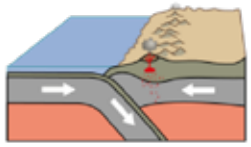
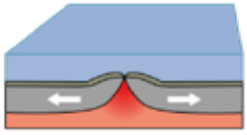
https://n9.cl/7ngbg

3. Selecciono la palabra correcta y completo cada frase.

fijación de nitrógeno	glucosa	nutrientes
efecto invernadero	atmósfera, litósfera, hidrósfera	

1. El ciclo del agua implica el movimiento continuo del agua entre la _____, la _____ y la _____.
2. Durante la fotosíntesis, las plantas toman dióxido de carbono del aire y lo convierten en _____.
3. La descomposición de materia orgánica por parte de los descomponedores resulta en la liberación de _____ al suelo.
4. El ciclo del nitrógeno involucra la conversión del nitrógeno atmosférico en formas utilizables por las plantas, un proceso llamado _____.
5. La quema de combustibles fósiles libera dióxido de carbono a la atmósfera, contribuyendo así al aumento del _____.

4. Relaciono con una línea el nombre del movimiento de las placas tectónicas con el concepto y luego el concepto con el respectivo gráfico.

NOMBRE	CONCEPTO	GRÁFICO
Limite transformante	Proceso geológico donde dos placas tectónicas se desplazan hacia cada uno, lo que puede resultar en la formación de cadenas montañosas, terremotos y vulcanismo.	
Limite divergente	Movimiento de las placas tectónicas en el cual dos placas se desplazan lateralmente una respecto a la otra en direcciones opuestas, lo que puede causar terremotos y la formación de fallas geológicas, como la falla de San Andrés en California.	
Limite convergente	Ocurre cuando dos placas tectónicas se separan o se alejan una de la otra. Este proceso puede dar lugar a la formación de nuevas crestas oceánicas en el fondo marino, así como a la actividad volcánica y sísmica en las zonas de rift o dorsales oceánicas. Un ejemplo notable de este tipo de límite de placa es la dorsal	

https://n9.cl/4wbhv

5. Completo cada frase con la palabra correcta de las opciones proporcionadas.

1. El _____ es un elemento fundamental en las biomoléculas y es crucial para la vida en la Tierra.
   a) Hidrógeno b) Oxígeno
   c) Carbono d) Nitrógeno

2. La astronomía estudia el universo, incluyendo galaxias, planetas, _____, cometas y asteroides.
   a) estrellas b) lunas
   c) meteoritos d) satélites

3. Los _____ biogeoquímicos son procesos naturales que reciclan nutrientes entre los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.
   a) ciclos b) cambios
   c) eventos d) fenómenos

4. Las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, contribuyen al aumento de _____ en la atmósfera y al calentamiento global.
   a) nitrógeno b) dióxido de carbono
   c) oxígeno d) metano

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

Notas

ecuador

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

@MinisterioEducacionEcuador

@Educacion_Ec

www.educacion.gob.ec