

CIENCIAS NATURALES

AZ **en**
EQUIPO

8

GUÍA PARA EL DOCENTE

Índice de contenidos

Presentación de la guía	3
Algunas consideraciones teóricas	4
Enfoque constructivista	4
Saberes previos	4
Construcción del aprendizaje	4
Aprendizaje significativo	5
Competencias	5
Metodologías de enseñanza activas en Ciencias Naturales	6
La metodología STEAM	6
Evaluaciones cuantitativas	7
Evaluaciones cualitativas	7
Planificación curricular anual (PCA) para 8º. grado de EGB	8
Modelo de evaluación diagnóstica para 8º. grado	20
Sugerencias metodológicas con actividades TIC para trabajar en 8º. grado	22
Unidad 1. La Tierra en el espacio.....	22
Unidad 2. Las esferas de la Tierra	24
Unidad 3. Los seres vivos	27
Unidad 4. La diversidad de la vida	29
Unidad 5. Los seres vivos y su entorno.....	32
Unidad 6. El cuerpo humano.....	34
Unidad 7. El movimiento de los cuerpos	36
Unidad 8. En el interior de la materia	38
Proyecto interdisciplinario primer trimestre	43
Proyecto interdisciplinario segundo trimestre.....	46
Modelos de rúbricas para evaluaciones formativas	49
Fichas fotocopiables para el refuerzo de las destrezas	56
Bibliografía	64

Presentación de la guía

La serie AZ En equipo, que ponemos en manos del docente, busca desarrollar y consolidar las destrezas con criterios de desempeño y las competencias asociadas establecidas por el actual currículo ecuatoriano, a través de contenidos y actividades acordes con cada grado y subnivel, y sobre la base de los distintos ejes que son indispensables en la educación de este nuevo milenio, como la innovación, la justicia, la inclusión, la solidaridad, el trabajo autónomo y colaborativo, la creatividad y el pensamiento crítico.

Conocedores del enfoque que plantea la nueva malla curricular del Ecuador y basándonos en sus principios, reconocemos la importancia del diálogo implícito que aparece en el texto del estudiante como expresión de las actividades y secuencias didácticas impresas en él. De manera que, cabe resaltar, este diálogo acentúa y fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje, puesto que son libros en los que se invita permanentemente a los estudiantes a pensar, reflexionar, comparar, formular hipótesis, tomar decisiones y opinar.

Si bien el libro de texto es la herramienta principal del estudiante, no es la única. Los libros de texto no sustituyen la planificación docente ni son la guía exclusiva del estudiantado.

Por constituirse, entonces, en una herramienta de trabajo y estar basado en las destrezas, habilidades y competencias que habrán de adquirirse a lo largo del ciclo lectivo, este requiere ciertas explicaciones específicas que no van dirigidas al usuario directo que es el estudiante, sino al mediador entre esos objetos de conocimiento y esos actores: el docente.

Debido a los diversos abordajes de los objetos de conocimiento que se propone realizar, la guía del docente se convierte en la herramienta que fortalece la intencionalidad pedagógica, cuya finalidad va más allá de señalar un único camino posible: busca abrir puertas.

Por lo tanto, la guía del docente es un recurso indispensable para orientar la planificación y la interacción entre el educador y sus estudiantes, así como también la evaluación de los procesos educativos prevista en tres momentos: antes, durante y después. En esta se mantiene la perspectiva de expresar la intencionalidad pedagógica fundamentada en el ciclo de aprendizaje ERCA, que se inicia en los saberes previos, pasa por la construcción del aprendizaje y termina en el aprendizaje significativo.

La presente guía contiene recursos que ayudarán al docente a planificar y organizar las actividades en el aula y en el acompañamiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes. Es, en resumen, un proyecto educativo integral, flexible y creativo, que ponemos a disposición de los docentes y de la comunidad educativa, para ayudar a crear procesos que permitan el desarrollo de las capacidades para aprender y enseñar.

Algunas consideraciones teóricas

La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación General Básica desempeña un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y científico de los estudiantes. Uno de los enfoques más efectivos para lograr este objetivo es el enfoque constructivista. Este enfoque se basa en la idea de que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y la construcción activa de significados. En este contexto, es esencial considerar los saberes previos de los estudiantes y cómo se construye el aprendizaje en el aula.

Enfoque constructivista

El enfoque constructivista pone énfasis en el aprendizaje activo y significativo. Los estudiantes no son receptores pasivos de información, sino agentes activos que construyen sus conocimientos a través de la exploración, la reflexión y la resolución de problemas. En el contexto de las Ciencias Naturales, esto implica que los estudiantes deben estar involucrados en actividades prácticas, observaciones, experimentos y discusiones para comprender conceptos científicos.

Los docentes desempeñan un papel crucial al facilitar este proceso de construcción del conocimiento. Deben crear un entorno de aprendizaje que fomente la curiosidad, la investigación y el pensamiento crítico. Además, deben guiar a los estudiantes en la formulación de preguntas, la búsqueda de respuestas y la reflexión sobre sus descubrimientos.

Saberes previos

Un aspecto esencial del enfoque constructivista en la enseñanza de las Ciencias Naturales es el reconocimiento de los saberes previos de los estudiantes. Cada estudiante ingresa al aula con una base de conocimiento y experiencias previas que pueden influir en su comprensión de los conceptos científicos. Los docentes deben identificar y valorar estos saberes previos, ya que pueden servir como punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos.

Al tener en cuenta los saberes previos, los docentes pueden diseñar actividades y preguntas que conecten el nuevo contenido con lo que los estudiantes ya saben. Esto facilita la construcción de puentes cognitivos entre lo familiar y lo nuevo, lo que hace que el aprendizaje sea más significativo y relevante para los estudiantes.

Construcción del aprendizaje

En el enfoque constructivista, el aprendizaje se concibe como un proceso activo y personal. Los estudiantes no simplemente absorben información; en su lugar, construyen su comprensión a través de la interacción con el mundo y con otros. Esto implica que el aprendizaje no es un proceso lineal y uniforme, sino altamente individualizado.

Los docentes deben estar preparados para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y ofrecer oportunidades para que construyan su conocimiento de manera autónoma. Esto puede implicar la utilización de diferentes estrategias de enseñanza, como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la experimentación y la investigación independiente.

En conclusión, la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación General Básica bajo un enfoque constructivista es esencial para promover un aprendizaje significativo y duradero. Al considerar los

saberes previos de los estudiantes y facilitar la construcción activa del conocimiento, los docentes pueden inspirar el interés por la ciencia y desarrollar habilidades críticas que servirán a los estudiantes a lo largo de sus vidas. Este enfoque no solo se trata de enseñar ciencia, sino de empoderar a los estudiantes para que se conviertan en aprendices autónomos y curiosos en el mundo natural que los rodea.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje es la construcción de conocimientos, pero para que sea auténtico debe ser un aprendizaje a largo plazo y que no sea fácilmente relegado al olvido. Es necesario conectar las estrategias didácticas del docente con las ideas previas del estudiante y presentar información de forma coherente, construyendo de manera sólida los conceptos, interconectando unos con otros en forma de red de conocimientos.

El aprendizaje significativo otorga significado a la nueva información que se adquiere, y al ser esta incorporada, la información que ya se poseía previamente es resignificada por el sujeto. El aprendizaje significativo, por tanto, ayuda a pensar, mantiene las conexiones entre los conceptos y la estructura, las interrelaciones entre diversos campos de conocimiento, lo que permite extrapolar la información aprendida a otra situación o contexto diferente, por lo que el aprendizaje es un aprendizaje real y a largo plazo.

Competencias

Se considera que el término “competencia” se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender a aprender. Una competencia presenta, por tanto, una estructura interna con tres componentes (cognitivo, afectivo–relacional y metacognitivo).

Se considera indispensable enfocarse en el desarrollo de las competencias comunicacionales, matemáticas, socioemocionales y digitales que abarcan el pensamiento computacional y la ciudadanía digital.



Competencias matemáticas



Competencias socioemocionales



Competencias comunicacionales



Competencias digitales

Las competencias sociomocionales en el área de Ciencias Naturales

Las competencias socioemocionales se definen como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales (Bisquerra Alzina, 2003). El desarrollo de las competencias socioemocionales permite que niños, niñas y adolescentes trabajen e integren en su vida los conceptos, valores, actitudes y habilidades que les ayuden a comprender y a manejar sus emociones, construir una identidad personal, mostrar atención y cuidado hacia los demás, colaborar, establecer relaciones positivas, tomar decisiones responsables y aprender a manejar situaciones desafiantes y complejas de manera constructiva y ética para, de esta forma, definir de manera oportuna un proyecto de vida y lograr cualquier propósito planteado de cara a los nuevos retos que la sociedad impone.

Metodologías de enseñanza activa en Ciencias Naturales

Las metodologías de enseñanza activa en Ciencias Naturales fomentan el aprendizaje a través de la experimentación y la observación directa. Los estudiantes participan activamente en investigaciones, laboratorios y actividades prácticas, lo que les permite comprender conceptos científicos de manera significativa.

Estas metodologías promueven la resolución de problemas y el trabajo en equipo, donde los estudiantes colaboran para analizar situaciones del mundo real y proponer soluciones basadas en el método científico. Esto estimula su curiosidad y creatividad, desarrollando habilidades críticas para enfrentar desafíos científicos.

Al adoptar metodologías activas en Ciencias Naturales, los educadores logran una mayor participación y compromiso de los estudiantes con la materia. Además, los alumnos pueden aplicar sus conocimientos a situaciones cotidianas, comprendiendo la relevancia y el impacto de las ciencias en su entorno, lo que fomenta una conexión más sólida con el mundo natural que les rodea.

Metodologías de enseñanza por retos

Podemos definir el aprendizaje basado en retos como un enfoque pedagógico, que se centra en solucionar un problema real del entorno del estudiante y optimizar las condiciones de la comunidad o parte de ella; todo ello a través de una acción concreta. Esto implica un aprendizaje significativo y estimulante para el alumno.

Si hay algo que lo caracteriza es el aprendizaje vivencial, donde el estudiante se involucra de forma activa para resolver un problema real, relevante y relacionado con su entorno.

Otra característica que define a esta metodología es que el estudiante es el protagonista de su aprendizaje y el papel del profesor es actuar como guía, quien le acompaña a medida que van superando los retos.

La metodología STEAM

La metodología STEAM (siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), pretende impulsar la formación de carácter técnico-científico y artístico en todas las etapas educativas, con un enfoque interdisciplinar.

La metodología STEAM integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas en un enfoque educativo interdisciplinario. Mediante proyectos prácticos y creativos, los estudiantes desarrollan habilidades críticas y solucionan problemas del mundo real, promoviendo una comprensión profunda y holística de estas áreas.

STEAM propone el aprendizaje basado en proyectos; es eminentemente práctica, en el que el trabajo cooperativo resulta fundamental; además fomenta la autonomía, el pensamiento crítico, la investigación y la capacidad de toma de decisiones de los estudiantes.

Proyectos a aplicar con los estudiantes

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe abordarse desde todas las áreas del conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes áreas y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.

Evaluaciones cuantitativas

Se orienta por el uso de registros con escala de calificación numérica, de los logros y avances y alcance de los estudiantes en el desarrollo de cada una de las áreas de aprendizaje, haciendo énfasis en los aspectos objetivos, observables y cuantificables. Ejemplo: evaluaciones sumativas y trimestrales.

Evaluaciones cualitativas

Son aquellas donde se juzga o valora más la calidad, tanto del proceso como del nivel de aprovechamiento alcanzado de los alumnos, que resulta de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El ambiente en que se desenvuelve el estudiante al participar activamente en el salón de clase en una actividad de enseñanza-aprendizaje, es la fuente directa y la labor del docente constituye el instrumento clave en la evaluación. La recolección en la mayoría de las veces verbal y el análisis de los resultados se da más de manera inductiva. Ejemplo: evaluaciones diagnósticas, formativas, trabajos individuales, tareas, lecciones.

Elementos curriculares de Ciencias Naturales

Área	Asignatura	Carga horaria en Subnivel Superior
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	4 horas clase
Bloques curriculares		
1. Los seres vivos y su ambiente	Se centra en dos conceptos clave: la vida como resultado de la evolución y la diversidad de los seres vivos, debido a procesos evolutivos a lo largo de millones de años. Además, se abordan las interacciones de los seres vivos con su entorno físico y biológico, cruciales para su supervivencia.	
2. Cuerpo humano y salud	Busca que los estudiantes se reconozcan como seres vivos con necesidades, comprendan sus sistemas corporales, expliquen su funcionamiento y relación, y valoren la importancia de la salud en su estado físico, mental y social.	
3. Materia y energía	Se enfoca en la enseñanza de la Química y la Física con un enfoque actual, buscando que los estudiantes adquieran conocimientos básicos necesarios para su formación integral científico-tecnológica en la sociedad actual. En el nivel de Educación General Básica se fomentan los conocimientos fundamentales que los estudiantes deben adquirir, antes de abordar estas materias en el Bachillerato General Unificado.	
4. La Tierra y el Universo	En la Educación General Básica, este bloque aborda la historia y cambios de la Tierra debido a fenómenos naturales y actividades humanas, que afectan factores abióticos, biodiversidad, recursos naturales y la vida humana.	

Planificación curricular anual para octavo grado de EGB

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	AÑO LECTIVO

1. DATOS INFORMATIVOS

Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Ciencias Naturales
Docente(s):			
Grado/curso:	8°. grado	Nivel educativo:	Básica superior

2. TIEMPO

Carga horaria semanal	Nº Semanas de trabajo	Evaluación del aprendizaje e imprevistos	Total de semanas clases	Total de períodos
4	40	4	36	144

3. OBJETIVOS

Objetivos del área

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.

OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.

OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.

OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.

OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.

OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.

OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.

Objetivos del grado/curso

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.4.2. Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies.

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.4.4. 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.

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.

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).

OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.

OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.

OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.

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.








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.



O.CN.4.10. Utilizar el método científico para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas.









4. EJES TRANSVERSALES:

Son los determinados por la institución educativa, en concordancia con los principios del Buen Vivir y aquellos que se relacionan con la identidad, misión y contexto institucionales.










5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN








Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 1. La tierra en el espacio</p>	<p>CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.4.14. Indagar en forma documental sobre la historia de la vida en la Tierra, explicar los procesos por los cuales los organismos han ido evolucionando e interpretar la complejidad biológica actual.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.4.15. Formular hipótesis e investigar en forma documental los procesos geológicos y los efectos de las cinco extinciones masivas ocurridas en la Tierra, relacionarlas con el registro de los restos fósiles y diseñar una escala de tiempo sobre el registro paleontológico de la Tierra.</p> <p> Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formar grupos con los estudiantes y asignar a cada grupo un objeto celeste para investigar: ya sea un planeta, satélite, cometa o asteroide. • Proporcionar recursos en línea para recopilar información sobre la apariencia y ubicación del objeto en el Sistema Solar. • Crear presentaciones utilizando TIC para explicar los hallazgos y elaborar modelos visuales del Sistema Solar. • Utilizar herramientas de modelado para comprender mejor las órbitas y ubicaciones de los objetos en el Sistema Solar. • Proporcionar recursos en línea, libros y materiales educativos para que recopilen información sobre cómo los organismos han evolucionado con el tiempo. • Orientarlos en la identificación de los procesos clave de evolución, como la selección natural y la adaptación al entorno. 	<p>CE.CN.4.12. I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p> Competencias digitales</p> <p>CE.CN.4.5. I.CN.4.5.1. Analiza los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos, como efecto de la selección natural y de eventos geológicos, a través de la descripción de evidencias: registros fósiles, deriva continental y la extinción masiva de las especies. (J.3.)</p> <p> Competencias matemáticas</p>
















Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 2. Las esferas de la Tierra</p>	<p>CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p>CN.4.4.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos.</p> <p> Competencias matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instruir a los estudiantes para que expliquen, apoyados en modelos visuales, cómo interactúan los ciclos biogeoquímicos en la biosfera, abarcando la litósfera, hidrósfera y atmósfera. • Facilitar el acceso a materiales y recursos como diagramas, simulaciones y videos que representen los ciclos biogeoquímicos clave, como el ciclo del carbono, nitrógeno y agua. • Guiar a los estudiantes a indagar en línea y mediante el uso de recursos digitales sobre los factores que influyen en las corrientes marinas, incluyendo la de Humboldt y El Niño. • Proporcionar acceso a herramientas interactivas, videos y presentaciones que ayuden a visualizar y comprender estas corrientes. • Guiar en el proceso de investigar sobre las placas tectónicas, analizar y procesar estas evidencias para comprender cómo los movimientos de las placas afectan la superficie de la Tierra. • Facilitar la presentación de sus hallazgos de manera organizada y visualmente atractiva, ayudándoles a comunicar sus conclusiones. 	<p>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.</p> <p>I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.)</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>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.</p> <p>I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas, su relación con los procesos de erupciones volcánicas e infiere los efectos en el clima y la distribución de organismos en los ecosistemas. (J.3., J.1.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p>














Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 3. Los seres vivos</p>	<p>CN.4.1.1.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.1.2.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.1.3.  Competencias digitales</p> <p>CN.4.1.7.  Competencias matemáticas</p> <p>CN.4.5.1.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instruir a los estudiantes a indagar mediante investigación en línea y recursos impresos sobre las propiedades de los seres vivos. • Proporcionar materiales como libros y artículos que aborden las características únicas de los seres vivos. • Guiar en la recopilación de información sobre la estructura, función, reproducción y adaptación de los organismos. • Fomentar la inferencia de la importancia de cada propiedad en la supervivencia y el equilibrio ecológico. • Facilitar a los estudiantes el acceso a microscopios, TIC u otros recursos que les permitan explorar las células de manera detallada. Guiar a los estudiantes para que observen diferentes tipos de células y recojan información sobre sus partes y funciones clave. • Incentivar la reflexión sobre la diversidad celular y cómo estas diferencias contribuyen a la vida en la Tierra. • Estimular la curiosidad y el interés por el mundo microscópico y sus implicaciones en la biología y la ecología. 	<p>CE.CN.4.1. I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.) I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)</p> <p> Competencias matemáticas CE.CN.4.2. I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p> <p> Competencias digitales I.CN.4.2.2. Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación e identifica la contribución del microscopio para el desarrollo de la histología. (J.3., I.2.)</p> <p> Competencias matemáticas</p>







Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 4. La diversidad de la vida</p>	<p>CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.</p> <p> Competencias matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la exploración de la diversidad de los seres vivos a través de ejemplos visuales y descriptivos. • Iniciar una discusión en clase sobre los diferentes niveles de organización de los seres vivos, desde células hasta ecosistemas. • Guiar a los estudiantes en la observación de características visibles a simple vista en varios ejemplos de seres vivos. • Introducir herramientas como microscopios y lupas para explorar características microscópicas que son invisibles a simple vista. • Facilitar una conversación sobre la importancia de la clasificación para comprender la diversidad y las relaciones entre los seres vivos. • Estimular la reflexión sobre cómo las características visibles e invisibles influyen en la clasificación y cómo esta información se utiliza en la investigación científica. • Promover actividades grupales donde los estudiantes colaboren para clasificar seres vivos y discutir sus elecciones. • Incentivar a los estudiantes a aplicar sus habilidades de observación y clasificación en el entorno natural, buscando ejemplos de diversidad en su entorno. 	<p>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.</p> <p>I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)</p> <p> Competencias matemáticas</p>

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 5. Los seres vivos y su entorno</p>	<p>CN.4.1.10.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.1.11.  Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p>CN.4.4.12.  Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias digitales</p> <p>CN.4.4.13.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre cadenas, redes y pirámides alimenticias utilizando recursos en línea y libros de referencia. • Fomentar la creación de diagramas visuales que representen las cadenas y redes alimenticias. • Desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes al pedirles que analicen y discutan cómo la actividad humana puede alterar las redes alimenticias y los posibles efectos en el ecosistema. • Facilitar a los estudiantes la exploración de los diferentes biomas del mundo utilizando TIC y otros recursos. • Orientar a los estudiantes para que utilicen recursos tecnológicos, como aplicaciones interactivas y mapas en línea, para explorar y comprender los biomas del mundo en detalle. • Analizar la relación entre la ubicación, el clima y la biodiversidad de cada bioma, y cómo estos factores influyen en su funcionamiento. • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre la biósfera y su importancia como la esfera de la vida en nuestro planeta. Proporcionarles recursos en línea y materiales impresos para adquirir una comprensión sólida de este concepto. 	<p>CE.CN.4.3. I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p>CE.CN.4.4. I.CN.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador y biomas del mundo, en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan. (J.3., J.1.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias digitales</p>

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 6. El cuerpo humano</p>	<p>CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.</p> <p> Competencias digitales</p> <p>CN.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.2.1. Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.2.4. Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes y proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que concientice sobre los riesgos.</p> <p> Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre las características únicas de los seres humanos en comparación con otras especies. • Guiar a los estudiantes para que realicen comparaciones entre las características únicas de los seres humanos y las de otros seres vivos. • Pedir a los estudiantes que elaboren listas o diagramas para visualizar estas diferencias. • Desafiar a los estudiantes a reflexionar sobre cómo las características únicas de los seres humanos influyen en su interacción con el entorno, otras especies y la sociedad. • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre los sistemas del cuerpo humano (sistema circulatorio, respiratorio, digestivo, etc.), y la reproducción humana, proporcionándoles recursos en línea y materiales impresos, para adquirir un conocimiento sólido sobre la función de cada sistema. • Guiar a los estudiantes para que elaboren modelos visuales de los sistemas del cuerpo humano. 	<p>CE.CN.4.2. I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias digitales</p> <p>CE.CN.4.6. I.CN.4.6.1. Entiende los riesgos de una maternidad/ paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3., J.4., S.1.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p>

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 7. El movimiento de los cuerpos</p>	<p>CN.4.3.1.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.3.2.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.3.3.  Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p>CN.4.3.4.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.3.5.  Competencias matemáticas</p> <p>CN.4.3.7.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.3.14.  Competencias matemáticas</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p>CN.4.4.6.  Competencias digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre el movimiento y la trayectoria, proporcionándoles recursos como ejemplos visuales, videos y textos que expliquen los conceptos básicos. • Guiar a los estudiantes para que observen diferentes objetos en movimiento, como pelotas o autos, y describan su trayectoria. Animar a que recolecten datos y elaboren gráficos sencillos para visualizar estos movimientos. • Proporcionar situaciones donde los estudiantes deben aplicar los conceptos de movimiento y trayectoria para resolver problemas prácticos, como calcular la velocidad o predecir la posición futura de un objeto en movimiento. • Orientar a los estudiantes para que realicen experimentos controlados en el aula, soltando objetos desde diferentes alturas y midiendo el tiempo que tardan en caer. Animarlos a recoger datos y analizarlos. 	<p>CE.CN.4.8. I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.) I.CN.4.8.2. Determina la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. (J.3.)</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p> Competencias comunicacionales CE.CN.4.10. I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la Ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p> <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas CE.CN.4.12. I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)</p> <p> Competencias digitales</p>

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 8. La ciencia detrás de los objetos</p>	<p>CN.4.1.11.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas CN.4.3.16.  Competencias matemáticas CN.4.3.17. Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas CN.4.3.19. Indagar experimentalmente, analizar y describir las características de las biomoléculas y relacionarlas con las funciones en los seres vivos.  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales CN.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a los estudiantes la investigación sobre los átomos y su estructura, proporcionándoles recursos como videos, modelos visuales y textos que expliquen los componentes básicos de un átomo. • Orientar a los estudiantes para que creen modelos de átomos utilizando materiales como plastilina y bolitas, para representar los protones, neutrones y electrones en sus órbitas. • Promover la comunicación efectiva al requerir que los estudiantes presenten sus modelos de átomos y expliquen las características de los componentes subatómicos y su disposición. • Guiar a los estudiantes para que identifiquen patrones en la tabla periódica, como la disposición de los elementos en grupos y periodos, y cómo estos patrones se relacionan con las propiedades de los elementos. 	<p>CE.CN.4.3. I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)  Competencias comunicacionales I.CN.4.3.2. Relaciona el desarrollo de los ciclos de carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía como mecanismo de reciclaje de estos elementos, y el funcionamiento de las cadenas tróficas en los ecosistemas. (J.3., J.1.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas</p>

	<p>CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.</p> <p> Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el pensamiento crítico al desafiar a los estudiantes a analizar cómo la tabla periódica es una herramienta útil para predecir las propiedades de los elementos y comprender su comportamiento químico. • Investigar sobre la materia y los diferentes tipos de materiales, proporcionándoles recursos como videos, ejemplos visuales y textos que expliquen las propiedades de la materia y cómo se clasifica. • Proporcionar situaciones donde los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos sobre la materia y los materiales, como evaluar las ventajas y desventajas de diferentes materiales en la fabricación de productos. 	<p>CE.CN.4.11. I.CN.4.11.1. Establece diferencia entre materia orgánica e inorgánica en función de las características y propiedades que presentan y relaciona la materia orgánica con las biomoléculas. (J.3.) I.CN.4.11.2. Establece la importancia del carbono (propiedades físicas y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos, desde la comprensión de sus características y propiedades físicas y químicas. (J.3.)</p> <p> Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales</p> <p>CE.CN.4.13. I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.)</p> <p> Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas</p>
--	---	---	--

Aprobado	Nombre:
	Firma:
	Fecha:

Modelo de evaluación diagnóstica para 8°. grado

Nombre y apellido: _____ Paralelo: _____ Fecha: _____

1. Selecciona la respuesta correcta en cada caso.

• ¿Cuál de los siguientes es un gas presente en la atmósfera y es esencial para la respiración de los seres vivos?

- a) Nitrógeno x b) Ozono ____ c) Dióxido de carbono ____ d) Helio ____

• ¿Cuál de los siguientes planetas es el más cercano al Sol?

- a) Marte ____ b) Júpiter ____ c) Venus x d) Urano ____

• ¿Cuál es la capa más externa de la Tierra que incluye la corteza y el manto superior?

- a) Núcleo ____ b) Manto inferior ____ c) Manto superior ____ d) Litósfera x

• ¿Cuál es la función principal del sistema circulatorio?

- a) Respirar oxígeno ____ b) Producir energía ____ c) Transportar nutrientes y oxígeno por el cuerpo x d) Regular la temperatura corporal ____

2. Escribe V (verdadero) o F (falso) según consideres.

a) La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas convierten dióxido de carbono y agua en oxígeno y glucosa. (V)

b) El sistema nervioso está compuesto por el cerebro, los pulmones y el corazón. (F)

c) El proceso de evaporación convierte el agua líquida en vapor de agua. (V)

d) Los mamíferos son animales que ponen huevos para reproducirse. (F)

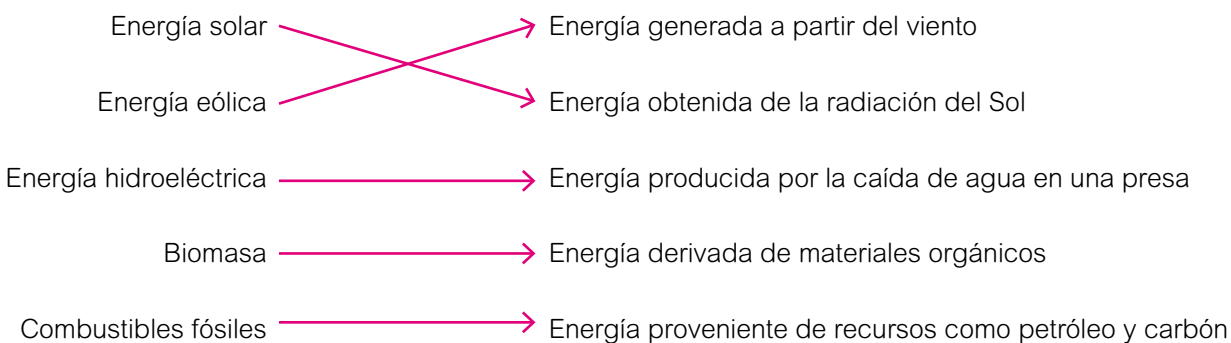
e) La Luna es más grande que la Tierra. (F)

3. Completa.

a) La energía que proviene del Sol se llama luz solar y es fundamental para mantener la vida en la Tierra.

b) La biósfera es la capa exterior de la Tierra donde se encuentra la vida.

4. **Relaciona** cada tipo de fuente de energía con su descripción.



5. **Responde.**

a) ¿Qué proceso natural es responsable de la formación de las montañas?

La tectónica de placas

b) **Menciona** tres ejemplos de fuentes de energía renovable.

Ejemplos válidos podrían incluir: energía solar, energía eólica, energía hidroeléctrica, biomasa.

c) ¿Qué proceso químico es esencial para que las plantas conviertan la luz solar en energía?

Fotosíntesis

d) ¿Cómo se llama la capa atmosférica que protege a la Tierra de la radiación solar dañina?

Ozonosfera (o Capa de ozono)

e) ¿Qué tipo de energía se libera durante una reacción nuclear y es la fuente de energía en el Sol?

Energía nuclear

Sugerencias metodológicas con actividades TIC para trabajar 8°. grado

Las sugerencias didácticas son un recurso indispensable para orientar la planificación, la interacción entre el educador y sus estudiantes y la evaluación educativa en sus tres momentos (antes, durante y después), en la perspectiva de plasmar la intencionalidad pedagógica que sustenta el ciclo de aprendizaje de David Kolb (ERCA), a través de los cuatro momentos: Exploración y Reflexión a través de los saberes previos, la Conceptualización en la construcción del aprendizaje y la Aplicación en el aprendizaje significativo.

Unidad 1. La Tierra en el espacio

Tema 1. Una visión hacia el exterior de la Tierra

Fase de experiencia

- Organice una actividad de observación nocturna para los estudiantes.
- Indique que esta actividad debe llevarse a cabo en una noche despejada y sin luna. Los estudiantes pueden identificar estrellas, planetas y la luna utilizando telescopios o simplemente a simple vista.
- Pídales que registren lo que observan y luego compartan sus experiencias en clase.

Fase de reflexión

- Después de la actividad de observación, promueva una discusión en clase sobre lo que los estudiantes observaron. Oriente la lectura del tema "Una visión hacia el exterior de la Tierra", ubicado en la página 10 del libro de texto.
- Anime a los estudiantes a compartir sus impresiones, preguntas y curiosidades.
- Pregunte sobre la diferencia entre estrellas y planetas, por qué algunos brillan más que otros, y por qué los planetas reflejan la luz del Sol.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y pídale que creen modelos a escala del Sistema Solar.
- Proporcione materiales como cartulinas, bolas de espuma y alfileres para representar el Sol, planetas y otros cuerpos celestes.
- Después, en una presentación, cada grupo puede explicar cómo se relacionan los cuerpos celestes, la órbita de la Tierra y el concepto de luz propia vs. luz reflejada.

Fase de aplicación

- Asigne a los estudiantes la tarea de investigar a fondo un objeto astronómico, como un planeta, una galaxia o un tipo específico de estrella.
- Indique que pueden investigar su historia, características y relevancia en el Universo.
- Luego, los estudiantes pueden presentar sus hallazgos en clase, fomentando la aplicación de sus conocimientos y la comunicación efectiva.
- Solicite realizar la ficha que aparece al final de esta guía de la Unidad 1, actividad 1, titulada "Una Visión hacia el Exterior de la Tierra".

Tema 2. La Vía Láctea

Fase de experiencia

- Introduzca el tema "La Vía Láctea y las galaxias" en clase, lean en grupos el tema ubicado en la página 11 del libro de texto. Luego, guíe a los estudiantes para que exploren una simulación en línea que les permita crear y explorar galaxias virtuales.
- Asegúrese de que la simulación sea interactiva y les permita experimentar con diferentes tipos de galaxias.

Fase de reflexión

- Luego de la experiencia con la simulación, organice un debate en clase donde los estudiantes discutan sobre cómo creen que se forman las galaxias.
- Pídales que basen sus argumentos en lo que aprendieron del contenido y de la simulación.
- Anime a los estudiantes a pensar críticamente y considerar diferentes puntos de vista.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un tipo de galaxia (espiral, elíptica e irregular).
- Pida a los grupos que investiguen y creen infografías que muestren las características y particularidades de cada tipo de galaxia.
- Anime a los estudiantes a utilizar herramientas en línea para crear las infografías y presentarlas en clase.

Fase de aplicación

- Utilice dispositivos de realidad virtual para llevar a los estudiantes a una experiencia virtual de exploración de diferentes tipos de galaxias. Si es posible, busque aplicaciones educativas que permitan a los estudiantes "viajar" a través de galaxias y observar sus características de cerca.
- Después de la experiencia, promueva una discusión en clase sobre lo que observaron y aprendieron.

Tema 3. El Sistema Solar. Los planetas del Sistema Solar

Fase de experiencia

- Indique a los participantes la lectura de la página 12 del libro de texto, con el contenido "El Sistema Solar".
- En el salón de clases, organice una actividad práctica en la que los estudiantes trabajen en grupos para crear modelos a escala del Sistema Solar. Pueden utilizar materiales como cartulina, alambre y bolas de espuma para representar el Sol y los planetas. Esto les permitirá visualizar las órbitas y las distancias relativas entre los planetas.

Fase de reflexión

- Luego de la actividad de creación de modelos, organice un debate en clase donde los estudiantes discutan las diferencias entre los planetas internos y externos.
- Anímelos a considerar las propiedades, el tamaño y la composición de cada grupo de planetas. Promueva el pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un planeta enano diferente.
- Pídales que investiguen las características y razones por las cuales cada planeta enano fue reclasificado. Luego, cada grupo debe presentar su investigación en clase y discutir las razones detrás de esta reclasificación.

Fase de aplicación

- Utilice herramientas en línea para que los estudiantes creen infografías interactivas sobre los planetas del Sistema Solar.
- Cada infografía podría incluir información sobre la posición, tamaño, composición y características destacadas de cada planeta.

- Los estudiantes pueden utilizar imágenes, texto y enlaces a recursos en línea para enriquecer sus infografías.
- Indique la lectura del tema “Los planetas del Sistema Solar”, ubicado en las páginas 13 y 14 del libro de texto.
- Oriente la elaboración de la ficha de refuerzo de la Unidad 1, actividad 2, titulada “El Sistema Solar”, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 4. Geología del Ecuador

Fase de experiencia

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños y proporcione a cada grupo una masa de plastilina de diferentes colores.
- Pida a los estudiantes que utilicen la plastilina para modelar una representación en relieve de la geología del Ecuador, incluyendo la Cordillera de los Andes y las diferentes formaciones geológicas mencionadas en el contenido.
- Guíe a los estudiantes para que utilicen diferentes colores de plastilina para representar distintos tipos de rocas y fenómenos geológicos, como las áreas volcánicas y las zonas de fracturas. Anímelos a ser creativos y a agregar detalles que ilustren los procesos geológicos.

Fase de reflexión

- Organice un panel de discusión en clase donde los estudiantes interpreten y reflexionen sobre el proceso de formación de cordilleras como los Andes.
- Invítelos a discutir cómo los movimientos de placas tectónicas y la actividad volcánica han contribuido a la configuración de la geología del país.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura del tema “Geología del Ecuador”, ubicado en la página 22 del libro de texto.
- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo una región geológica del Ecuador (como la Cordillera de los Andes, el Archipiélago de Galápagos, etc.). Pídales que investiguen y creen un mapa geológico que muestre las características, tipos de rocas y fenómenos geológicos presentes en su región asignada.

Fase de aplicación

- Utilice simulaciones en línea que permitan a los estudiantes experimentar cómo se forman las cordilleras a través de la colisión de placas tectónicas.
- Después de la simulación, pida a los estudiantes que describan las etapas del proceso y cómo esto se relaciona con la formación de los Andes en Ecuador.
- Puede usar el simulador ubicado en el siguiente enlace: <https://bit.ly/GN8pag24>

Unidad 2. Las esferas de la Tierra

Tema 1. La hidrósfera. El agua oceánica

Fase de experiencia

- En el aula, diseñe y elabore una representación visual de las corrientes marinas utilizando agua en un recipiente grande.

Fase de reflexión

- Organice un debate en clase en el que los estudiantes discutan los efectos del fenómeno de El Niño en Ecuador y en otras regiones.
- Divídalos en equipos y asigne a cada uno un rol, como científicos, agricultores, pescadores y ambientalistas. Anímelos a reflexionar sobre cómo este fenómeno afecta a diferentes aspectos de la sociedad y el medio ambiente.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que elaboren una infografía que explique las principales corrientes marinas en el mundo y su influencia en el clima y la biodiversidad. Pueden utilizar programas de diseño gráfico en línea o herramientas de dibujo tradicionales. Esto les permitirá sintetizar la información y visualizar las conexiones entre las corrientes y otros fenómenos.

Fase de aplicación

- Asigne a los estudiantes diferentes corrientes marinas del mundo para investigar. Pueden utilizar recursos en línea, como sitios web de oceanografía y videos educativos.
- Luego, oriente la creación de presentaciones digitales para compartir sus hallazgos con la clase y mostrar cómo estas corrientes afectan los climas y ecosistemas de diferentes regiones.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 2, actividad 1, titulada “La hidrósfera”, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 2. Los componentes de la corteza. Propiedades de los minerales

Fase de experiencia

- Oriente la lectura del tema “Propiedades de los minerales”, ubicado en la página 33 del libro de texto.
- Realice una actividad práctica en el aula donde los estudiantes puedan observar y manipular diferentes minerales y rocas.
- Proporcione una variedad de muestras y pida a los estudiantes que examinen sus propiedades como color, brillo, forma, dureza, etc. Anime a los estudiantes a hacer descripciones y comparaciones entre las muestras. Para enriquecer la experiencia, puede llevar una lupa para observar más detalladamente.

Fase de reflexión

- Tras la experiencia práctica, pregunte: ¿qué propiedades encontraron más distintivas y cómo podrían usarlas para identificar diferentes minerales en el futuro? Anime el debate y promueva la interacción entre los estudiantes.

Fase de conceptualización

- Explore más a fondo las propiedades de los minerales y cómo se relacionan con su clasificación.
- Presente ejemplos de minerales y rocas comunes y sus aplicaciones en la vida cotidiana, como la construcción, la industria y la joyería. Puedes utilizar gráficos y diagramas para ayudar a visualizar los conceptos.

Fase de aplicación

- Utilice simulaciones interactivas en línea que permitan a los estudiantes explorar virtualmente diferentes tipos de rocas y minerales.
- Una vez que los estudiantes hayan explorado las simulaciones, pídale que completen actividades específicas, como identificar los minerales más duros o comparar los brillos de diferentes muestras.

Tema 3. ¿Qué son los fósiles? Las rocas metamórficas

Fase de experiencia

- Organice una actividad práctica en el aula donde los estudiantes puedan experimentar la excavación de fósiles simulados.
- Prepare una mezcla de arena y yeso en la que haya insertado moldes de pequeños fósiles (puedes adquirir estos moldes o crearlos usted mismo). Distribuya la mezcla en recipientes individuales para cada estudiante o grupo.
- Luego, los estudiantes usarán herramientas como pinceles, cucharas y palillos para excavar con cuidado y descubrir los fósiles dentro de la mezcla.

Fase de reflexión

- Después de la actividad de excavación pregunte sobre los desafíos que enfrentaron al excavar y cómo se sintieron al descubrir los fósiles simulados.
- Anime a los estudiantes a hacer conexiones con la formación de fósiles en rocas sedimentarias y a reflexionar sobre la importancia de este proceso para comprender la historia de la Tierra y los seres vivos.

Fase de conceptualización

- Después de la actividad práctica, pida a los estudiantes que elaboren un registro escrito o visual de su experiencia de excavación. Pueden incluir dibujos de los fósiles simulados que descubrieron, anotaciones sobre las herramientas que utilizaron y reflexiones sobre lo que aprendieron sobre la formación de fósiles.

Fase de aplicación

- Invite a los estudiantes a realizar una investigación en línea sobre: fósiles famosos, como el Archaeopteryx o el T-Rex, y descubrir cómo se han utilizado para comprender la evolución de las especies. Los estudiantes pueden presentar sus hallazgos en clase o crear una presentación digital para compartir con sus compañeros.

Tema 4. La circulación del aire en el planeta. Las tres formas de agua atmosférica

Fase de experiencia

- Organice una actividad en la que los estudiantes puedan experimentar y comprender la circulación del aire en el planeta: proporcione un globo terráqueo o un mapa del mundo en el que se resalten las zonas ecuatoriales y polares.
- Utilice un secador de cabello en la configuración de aire frío para simular el aire polar y un secador en la configuración de aire caliente para representar el aire ecuatorial.
- Muestre cómo el aire frío polar se desplaza hacia el ecuador y cómo el aire cálido ecuatorial asciende y se mueve hacia los polos. Esto permitirá a los estudiantes visualizar cómo la diferencia de presión y temperatura causa la circulación del aire en el planeta.

Fase de reflexión

- Luego de la actividad práctica, organice una discusión en grupo; pregunte a los estudiantes sobre las diferencias entre estos dos sistemas y cómo afectan la circulación del aire y el clima en diferentes partes del mundo.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo uno de los siguientes temas: "Circulación del aire", "Ciclones y anticiclones", y "Formas de agua atmosférica".
- Pida a los grupos que investiguen más a fondo sobre su tema asignado y creen infografías interactivas utilizando herramientas en línea. Las infografías deben explicar visualmente los conceptos clave y permitir la interacción del usuario.

Fase de aplicación

- Desafíe a los estudiantes a aplicar lo que han aprendido sobre la circulación del aire y los sistemas de presión en la creación de pronósticos del tiempo.
- Divida a los estudiantes en equipos y proporcione datos sobre las condiciones atmosféricas actuales en diferentes regiones.
- Pídales que utilicen su comprensión de la circulación del aire y los patrones de presión para predecir el clima en esas áreas en los próximos días.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 2, actividad 2, titulada "La circulación del aire y el agua atmosférica", ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 3. Los seres vivos

Tema 1. Las células

Fase de experiencia

- Realice una actividad de laboratorio donde los estudiantes puedan observar células al microscopio.
- Proporcione muestras de tejidos vegetales y animales que los estudiantes puedan examinar. Anime a los estudiantes a dibujar lo que observan y a comparar las diferencias entre las células vegetales y animales.
- Utilice microscopios con cámaras que permitan proyectar las imágenes en una pantalla para que todos los estudiantes puedan ver simultáneamente.

Fase de reflexión

- Después de la actividad de observación, lleve a cabo una discusión en grupo donde los estudiantes compartan sus observaciones y comparaciones.
- Pregunte sobre las diferencias que notaron entre las células vegetales y animales, así como las similitudes en la estructura celular.
- Guíe la conversación hacia el concepto de membrana plasmática y la importancia del citoplasma y el ADN en las células.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo la tarea de crear un modelo tridimensional de una célula vegetal o animal utilizando materiales como plastilina, cartón y papel.
- Pida a los estudiantes que etiqueten las partes clave de la célula en sus modelos, como la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.
- Luego, cada grupo debe presentar su modelo a la clase y explicar las características de la célula que representaron.

Fase de aplicación

- Oriente la lectura del tema "Las células", ubicado en la página 48 del libro de texto.
- Asigne a los estudiantes la tarea de investigar más a fondo sobre las diferencias entre las células procariontas y eucariontas utilizando recursos en línea.
- Pídales que encuentren ejemplos de organismos que posean cada tipo de célula y que describan las características distintivas de cada uno.
- Invite a los estudiantes a presentar sus hallazgos utilizando presentaciones multimedia, como diapositivas de PowerPoint o infografías, resaltando las diferencias estructurales y funcionales entre los dos tipos de células.
- Orientar la elaboración de la ficha de la Unidad 3, actividad 1, titulada "Las células", ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 2. Historia y diversidad de las células

Fase de experiencia

- Proporcione a los estudiantes masa para modelar o plastilina y pequeñas cuentas de colores.
- Pida a los estudiantes que utilicen la masa para modelar para crear una "célula" simple, representando una célula procarionta primitiva.
- Luego, invítelos a insertar cuentas de colores en la masa para modelar para simbolizar componentes como la membrana plasmática y la información genética.
- Los estudiantes pueden crear diferentes "fósiles celulares" representando la evolución de las células a lo largo del tiempo.
- Anime a los estudiantes a compartir sus fósiles celulares y explicar las características que han añadido para representar diferentes etapas celulares.

Fase de reflexión

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños.
- Cada grupo debe crear una línea del tiempo que muestre la evolución de las células a lo largo del tiempo, desde las células más simples hasta las células eucariotas y multicelulares.
- Pida a los grupos que incluyan ilustraciones y descripciones breves en cada etapa de la línea del tiempo.
- Luego, invite a cada grupo a presentar su línea del tiempo al resto de la clase.
- Anime a la clase a reflexionar sobre cómo las células evolucionaron y se diversificaron a lo largo del tiempo.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura del tema "Historia y diversidad de las células", ubicado en la página 51 del libro de texto.
- Proporcione a los estudiantes cartulina, tijeras y pegamento.
- Pida a los estudiantes que elijan un organismo multicelular (por ejemplo, una planta, un animal) y que investiguen los diferentes tipos de células y tejidos que lo componen.
- Cada estudiante debe cortar formas de cartulina que representen diferentes tipos de células y ensamblarlas para crear un "organismo" multicelular en la cartulina. Los estudiantes pueden etiquetar cada tipo de célula y explicar su función.
- Anime a los estudiantes a compartir sus construcciones y a discutir cómo la especialización de células contribuye a la función del organismo.

Fase de aplicación

- Asigne a cada estudiante o grupo la tarea de crear una infografía digital, que represente la evolución de las células a lo largo del tiempo. Los estudiantes pueden utilizar herramientas en línea o software de diseño gráfico para crear la infografía.
- La infografía debe incluir ilustraciones, texto y elementos interactivos como clics o desplazamientos para revelar información adicional. Los estudiantes deben incluir detalles sobre células procariotas, eucariotas y multicelulares, así como momentos clave en la evolución celular. Los estudiantes pueden presentar sus infografías digitalmente a la clase, compartiendo sus hallazgos de manera creativa y visual.
- Sugiera utilizar herramientas en línea como Canva, Piktochart o Genially para crear sus infografías interactivas. Estas herramientas permiten añadir elementos visuales y de interacción, lo que enriquecerá la presentación de la evolución celular.

Tema 3. Funciones de los seres vivos. Clasificación de los seres vivos

Fase de experiencia

- Divida a los estudiantes en parejas o pequeños grupos.
- Asigne a cada grupo un tipo de reproducción (sexual o asexual).
- Pida a los estudiantes que diseñen y representen una breve escena dramatizando el proceso de reproducción que les fue asignado.
- Anime a los grupos a utilizar elementos visuales o disfraces para representar los procesos.
- Después de cada dramatización, fomente una breve discusión en la que los estudiantes expliquen cómo ocurrió la reproducción en la escena y qué tipo de reproducción se representó.

Fase de reflexión

- Proporcione a los estudiantes papel grande y marcadores.
- Pida a los estudiantes que creen un "cartel metabólico", que represente los diferentes procesos metabólicos mencionados en el texto.
- Divídalos en grupos pequeños y asigne a cada grupo uno de los procesos (obtención y degradación de alimentos, respiración, excreción de desechos, síntesis de proteínas, reproducción). Los grupos deben ilustrar y describir en el cartel cómo ocurre cada proceso y su importancia para el organismo.

- Anime a los grupos a presentar sus carteles a la clase y a discutir cómo estos procesos contribuyen a la vida de los seres vivos.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura del tema "Clasificación de los seres vivos", ubicado en la página 56 del libro de texto; además los estudiantes deben investigar los conceptos de taxonomía y clasificación de seres vivos.
- Indíqueles que utilicen herramientas en línea como Canva o Genially, para crear una infografía que explique los conceptos de clasificación y cómo los científicos nombran a los seres vivos. En la infografía, deben incluir ejemplos de diferentes nombres científicos y cómo se estructuran (género y especie). Los estudiantes también pueden representar gráficamente los niveles taxonómicos (reino, filo, clase, orden, familia, género, especie) y proporcionar ejemplos de organismos en cada nivel.
- Aliente a los estudiantes a presentar sus infografías digitalmente y fomentar la discusión sobre la importancia de la taxonomía en la comprensión de la diversidad biológica.

Fase de aplicación

- Indique a los estudiantes que deben crear una presentación interactiva utilizando herramientas como PowerPoint o Google Slides. Cada diapositiva debe abordar un nivel taxonómico y presentar ejemplos de organismos en ese nivel. Pueden incluir imágenes, descripciones y datos interesantes sobre cada organismo.
- Anime a los estudiantes a añadir enlaces o botones interactivos que permitan a los espectadores explorar más a fondo cada organismo.
- Los estudiantes pueden presentar sus trabajos en clase y explorar las de sus compañeros.
- Indique la elaboración de la ficha titulada "Los reinos de los seres vivos" de la Unidad 3, actividad 2, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 4. La diversidad de la vida

Tema 1. Los animales

Fase de experiencia

- Organice una actividad en la que los estudiantes observen diferentes tipos de animales, ya sea a través de imágenes, videos o modelos.
- Pídales que identifiquen las características comunes que pueden observar en cuanto a simetría, movilidad, partes del cuerpo, etc.

Fase de reflexión

- Promueva una discusión en clase donde los estudiantes compartan sus observaciones y reflexiones sobre las características comunes de los animales.
- Guíelos para que identifiquen cómo estas características permiten a los animales sobrevivir y adaptarse a su entorno.
- Oriente la lectura de los temas: Características de los animales y "Simetría bilateral", ubicados en la página 66 del libro de texto.

Fase de conceptualización

- Sugiera herramientas en línea para que los estudiantes creen mapas conceptuales interactivos que muestren las características comunes de los animales y cómo están relacionadas.
- Pida que incluyan imágenes, descripciones y enlaces a recursos adicionales para profundizar en cada característica.

Fase de aplicación

- Asigne a los estudiantes la tarea de crear presentaciones multimedia donde apliquen su comprensión de las características de los animales en ejemplos concretos.
- Pida que elijan un grupo de animales y destaquen cómo cada característica les ayuda a sobrevivir en su hábitat.

- Pida a los estudiantes que compartan sus observaciones, participen en discusiones y presenten sus trabajos multimedia de manera virtual.
- Sugiera que accedan a recursos en línea, como simulaciones interactivas o videos educativos, para enriquecer su comprensión de las características de los animales.
- Indique la elaboración de la ficha titulada “Características de los animales” de la Unidad 4, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 2. Las plantas

Fase de experiencia

- Realice un experimento donde los estudiantes observen la importancia de la luz en la fotosíntesis.
- Divida a los estudiantes en grupos y coloque algunas plantas en condiciones de luz y otras en oscuridad. Después de un tiempo, comparen el crecimiento y la salud de las plantas en ambos grupos. Esto ayudará a comprender la relación entre la luz y la fotosíntesis.
- Organice una salida a un vivero o jardín botánico, donde los estudiantes puedan observar diferentes tipos de plantas y su diversidad.
- Pídale que tomen fotografías de las plantas y sus estructuras relacionadas con la fotosíntesis, como hojas y estomas. Luego, en clase, pueden discutir cómo estas estructuras están adaptadas para la fotosíntesis.

Fase de reflexión

- Después de realizar el experimento de fotosíntesis, lleve a cabo una discusión en clase. Pregunte a los estudiantes sobre lo que observaron y cómo la luz afectó el crecimiento de las plantas.
- Guíelos para que reflexionen sobre por qué la luz es esencial para la fotosíntesis y cómo las plantas utilizan este proceso para producir su alimento.
- Muestre a los estudiantes imágenes microscópicas de estomas en hojas de plantas.
- Pídale que describan lo que ven y cómo creen que funcionan las estomas en el intercambio de gases. Fomente una discusión sobre cómo las plantas regulan la entrada y salida de gases a través de estos poros.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen un diagrama de la fotosíntesis, que incluya los elementos necesarios para este proceso: luz solar, agua, dióxido de carbono y glucosa. Pueden usar papel y colores para representar cada etapa de la fotosíntesis y sus componentes.
- Ayude a los estudiantes a comprender la relación entre la fotosíntesis y la respiración celular aeróbica.
- Proporcione información adicional sobre cómo la glucosa producida en la fotosíntesis se utiliza en la respiración celular para obtener energía.
- Pídale que creen un cuadro comparativo que muestre las similitudes y diferencias entre estos procesos.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en grupos y pídale que creen infografías interactivas utilizando herramientas en línea. Cada grupo puede enfocarse en un proceso específico, como la fotosíntesis, la respiración o el intercambio de gases. Las infografías deben incluir imágenes, texto y elementos interactivos para que los demás estudiantes puedan explorar los conceptos de manera visual y práctica.
- Explore simulaciones en línea relacionadas con la fotosíntesis, la respiración y el intercambio de gases.
- Pida a los estudiantes que interactúen con estas simulaciones y observen cómo cambian las condiciones cuando ajustan factores como la cantidad de luz, la concentración de dióxido de carbono, etc. Esto les permitirá experimentar virtualmente los conceptos aprendidos.
- Asigne a los estudiantes la tarea de crear videos cortos explicando los procesos de fotosíntesis, respiración y el intercambio de gases en las plantas. Pueden utilizar aplicaciones de edición de video para agregar animaciones, imágenes y narración en off. Estos videos pueden compartirse en línea o presentarse en clase.

Tema 3. La importancia de las plantas

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de las páginas 75, 76 y 77 del libro de texto; en ella se encuentran los temas: "La importancia de las plantas", "Historia de las plantas", "La semilla" y "La clasificación de las plantas".
- Lleve a los estudiantes a un área verde, como un jardín o un parque. Pídales que observen diferentes tipos de plantas y sus características, como hojas, tallos y raíces. Luego, animelos a discutir cómo estas partes están relacionadas con la fotosíntesis y la supervivencia de las plantas.
- Organice un experimento en el que los estudiantes simulan la dispersión de semillas. Pueden usar semillas reales o pequeños objetos como sustitutos. Pídales que investiguen cómo las semillas se dispersan naturalmente (viento, agua, animales, etc.) y luego diseñen y realicen su propio método de dispersión.

Fase de reflexión

- Después de estudiar cómo las plantas producen oxígeno y alimento a través de la fotosíntesis, guíe una discusión en clase sobre la interdependencia entre los seres vivos en un ecosistema.
- Pregunte: ¿cómo afectaría a otros seres vivos si las plantas no realizaran la fotosíntesis y proporcionaran oxígeno y alimento?
- Pídales a los estudiantes que comparen las adaptaciones de las plantas acuáticas con las de las plantas terrestres.
- Pregunte: ¿por qué las plantas acuáticas no necesitan tantas adaptaciones para evitar la desecación?
- Animelos a reflexionar sobre cómo las adaptaciones están relacionadas con los hábitats en los que viven.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y pídale que elijan una planta específica (puede proporcionarles opciones como musgo, helecho, árbol, etc.).
- Luego, deben construir una maqueta tridimensional de la planta que muestre sus partes (hojas, tallos, raíces) y sus adaptaciones. Pueden presentar sus maquetas en clase y explicar sus características.
- Proporcione a los estudiantes información sobre plantas no vasculares (musgos) y plantas vasculares (árboles, arbustos, hierbas). Pídales que creen un diagrama de clasificación donde comparen y contrasten las características de estos dos grupos de plantas. Esto ayudará a reforzar su comprensión de la clasificación de las plantas.
- Indique la elaboración de la actividad de refuerzo de la página 78 del libro de texto.

Fase de aplicación

- Asigne a los estudiantes la tarea de investigar plantas en peligro de extinción y las razones detrás de su declive. Pueden explorar cómo las actividades humanas y los cambios en el entorno están afectando a estas plantas. Luego, pueden presentar sus hallazgos en clase y discutir posibles soluciones.
- Oriente a los estudiantes a crear páginas web educativas sobre la importancia de las plantas en los ecosistemas y su clasificación. Pueden incluir información, imágenes, videos y enlaces a recursos relacionados. Esto les permitirá practicar habilidades de diseño web y compartir sus conocimientos en línea.
- Guíe exploraciones de realidad virtual que permitan a los estudiantes observar ambientes virtuales relacionados con plantas, como selvas, desiertos o bosques. Esto puede ayudarles a visualizar los hábitats y las adaptaciones de las plantas de manera más inmersiva y memorable. Use este enlace <https://bit.ly/GN8pag31> y lleve a sus estudiantes a un paseo virtual por la Amazonía.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 4, actividad 2, titulada "La formación y función de las semillas en las plantas", ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 4. Hongos

Fase de experiencia

- Invite a los estudiantes a recolectar diversos tipos de hongos y bacterias de su entorno.
- Indíqueles que etiqueten cada muestra con su ubicación y fecha de recolección.
- Proporcione microscopios y muestre cómo utilizarlos. Anime a los estudiantes a observar las muestras recolectadas bajo el microscopio y tomar notas detalladas de sus características.
- Indique a los estudiantes que tomen fotografías de las muestras observadas bajo el microscopio. Anímelos a crear un registro visual que destaque las diferencias entre los hongos y las bacterias.

Fase de reflexión

- Guíe a los estudiantes para que analicen las fotografías y notas que tomaron durante la fase de experiencia. Anímelos a identificar patrones y similitudes entre las muestras de hongos y bacterias.
- Organice una discusión en grupo donde los estudiantes compartan sus hallazgos. Anímelos a intercambiar ideas sobre las funciones de los microorganismos en la naturaleza y sus posibles roles en los ecosistemas.
- Incentive a los estudiantes a generar preguntas basadas en sus observaciones. Anímelos a cuestionar cómo los hongos y las bacterias se relacionan con otros seres vivos y cómo contribuyen a los ecosistemas.

Fase de conceptualización

- Indique a los estudiantes que utilicen motores de búsqueda y fuentes confiables en línea, para investigar más a fondo los roles ecológicos de los hongos y las bacterias. Pueden presentar sus hallazgos en programas digitales.
- Oriente a los estudiantes a crear infografías interactivas, que expliquen los conceptos clave relacionados con los hongos y las bacterias.
- Motive a los estudiantes a utilizar gráficos, diagramas o ilustraciones para representar visualmente los roles y funciones de los hongos y las bacterias en los ecosistemas.
- Ayude a los estudiantes a relacionar sus hallazgos con conceptos aprendidos en otras áreas, como la biodiversidad y la interdependencia de los seres vivos en un ecosistema.

Fase de aplicación

- Guíe el diseño de experimentos simples, que demuestren la acción descomponedora de los hongos y las bacterias. Indique a los participantes que deben registrar los cambios observados a lo largo del tiempo.
- Motive a los estudiantes a proponer prácticas sostenibles basadas en sus descubrimientos. Anímelos a ofrecer recomendaciones para conservar y fomentar la presencia de hongos y bacterias beneficiosos en el entorno.
- Pida a los estudiantes que creen videos cortos, donde demuestren sus experimentos y expliquen los conceptos detrás de sus observaciones. Pueden utilizar herramientas de edición de video.

Unidad 5. Los seres vivos y su entorno

Tema 1. Los seres vivos y el medio que los rodea

Fase de exploración

- Lleve a sus estudiantes a un entorno natural cercano, como un parque o un área boscosa. Pídales que observen detenidamente los elementos bióticos (plantas, animales) y abióticos (suelo, agua, luz) presentes en el lugar. Indíqueles que tomen fotografías y notas sobre lo que encuentren para luego compartir sus observaciones en clase.
- Indique la lectura de las páginas 96 y 97 del libro de texto.

Fase de reflexión

- Organice un debate en clase sobre la importancia relativa de los factores bióticos y abióticos en la influencia sobre los seres vivos y su entorno.
- Divida a los estudiantes en dos grupos: uno discutirá la importancia de los factores bióticos y el otro de los abióticos.
- Anime a los estudiantes a presentar argumentos respaldados por evidencia y a considerar ejemplos del contenido proporcionado.
- Proporcione a los estudiantes información sobre dos ecosistemas diferentes, por ejemplo, un bosque y un desierto.
- Pídales que identifiquen los factores bióticos y abióticos predominantes en cada uno y discutan cómo estos factores influyen en los tipos de organismos que pueden vivir en esos ecosistemas.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños y asigne a cada grupo un ecosistema específico (como un lago, un bosque o un desierto).
- Pídales que construyan modelos tridimensionales de sus ecosistemas utilizando materiales como cartón, papel y plastilina.
- Los estudiantes deben representar tanto los factores bióticos como los abióticos en sus modelos.

Fase de aplicación

- Guíe a los estudiantes a una plataforma de simulación en línea que les permita crear y manipular ecosistemas virtuales.
- Pueden ajustar factores como la temperatura, la cantidad de luz y la disponibilidad de agua para observar cómo afectan a las poblaciones de seres vivos en el ecosistema.
- Indíqueles analizar cómo los cambios en los factores bióticos y abióticos influyen en la dinámica del ecosistema.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “Los seres vivos y el medio que los rodea” de la Unidad 5, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 2. La vida terrestre

Fase de experiencia

- Organice una visita al aire libre, como un parque o un jardín botánico.
- Pida a los estudiantes que observen y registren diferentes tipos de plantas y animales terrestres. Luego, animelos a comparar cómo estas especies están adaptadas al ambiente terrestre en términos de estructura, movimiento y comportamiento.
- Realice un experimento en el aula donde los estudiantes expongan diferentes objetos (como piedras, hojas y agua) a cambios de temperatura.
- Pídales que observen cómo reaccionan los objetos a las variaciones de calor y frío, y que reflexionen sobre cómo los seres vivos pueden adaptarse a estas condiciones en sus entornos.

Fase de reflexión

- Organice una discusión en grupo, donde los estudiantes compartan sus observaciones y reflexiones sobre las adaptaciones de los seres vivos al ambiente terrestre.
- Pregunte: ¿cómo las características físicas y comportamentales de los organismos les ayudan a sobrevivir en la tierra firme?
- Ejecute un debate en clase sobre cómo los cambios ambientales pueden afectar a los seres vivos.
- Pida a los estudiantes que argumenten cómo las alteraciones en la temperatura, el agua y otros factores abióticos pueden influir en las poblaciones y los ecosistemas.

Fase de conceptualización

- Proporcione a los estudiantes información sobre diferentes biomas, como la tundra, la taiga, el bosque templado caducifolio y el bosque tropical.
- Pídales que elaboren un mapa conceptual donde resalten las características clave de cada bioma, como la vegetación, el clima y los tipos de animales que se encuentran en ellos.

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne un ecosistema terrestre (por ejemplo, la tundra o el bosque tropical) a cada grupo.
- Indique a los grupos que investiguen y preparen una presentación que describa las características del ecosistema asignado, incluyendo sus desafíos y las adaptaciones de los seres vivos que lo habitan.

Fase de aplicación

- Invite a los estudiantes a crear infografías interactivas utilizando herramientas digitales. Cada infografía debe representar un bioma terrestre y mostrar información sobre su vegetación, clima, adaptaciones de los seres vivos y la importancia de conservarlo.
- Utilice aplicaciones móviles o herramientas en línea para monitorear cambios ambientales locales, como la temperatura y las precipitaciones.
- Pida a los estudiantes que registren datos durante un período determinado y luego analicen cómo estos cambios podrían afectar a los seres vivos en su área.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 5, actividad 2, titulada “La vida terrestre”, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 6. El cuerpo humano

Tema 1. Características únicas de los seres humanos. Los sistemas del cuerpo humano

Fase de experiencia

- Organice una actividad práctica en la que los estudiantes trabajen en grupos, para simular el proceso digestivo.
- Proporcione a cada grupo alimentos representativos de los diferentes nutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, etc.).
- Indique que deben describir cómo cada alimento es procesado en el sistema digestivo, desde la boca hasta la eliminación, enfatizando la función de cada órgano. Esto les permitirá experimentar y visualizar el recorrido de los alimentos y su transformación en nutrientes.

Fase de reflexión

- Después de la actividad práctica, fomente una discusión grupal donde los estudiantes compartan sus observaciones y reflexiones sobre el proceso digestivo simulado.
- Guíe la conversación hacia la importancia de la digestión en la obtención de nutrientes esenciales para el cuerpo.
- Pregunte: ¿cómo se relaciona esta experiencia con lo aprendido anteriormente sobre el sistema digestivo?, ¿cómo estos conocimientos se aplican en la vida cotidiana para tomar decisiones alimenticias más informadas?

Fase de conceptualización

- Previo a la clase, indique la lectura de las páginas 109–115 del libro texto, con los contenidos relacionados a los sistemas del cuerpo humano.
- Ya en la clase, proporcione a los estudiantes tarjetas con partes del sistema respiratorio, sistema nervioso, sistema locomotor y sistema digestivo.
- Pida a los estudiantes que colaboren para armar un rompecabezas gigante del cuerpo humano, ensamblando las partes en los lugares correctos. A medida que ensamblan el rompecabezas, guíe una discusión sobre las funciones y la interconexión de los sistemas del cuerpo humano. Esto ayudará a reforzar la comprensión conceptual y a visualizar cómo los sistemas trabajan juntos.

Fase de aplicación

- Muestre a los estudiantes a herramientas de simulación en línea, que permitan explorar los sistemas del cuerpo humano de manera interactiva.

- Proporcione enlaces a sitios web o aplicaciones que ofrezcan modelos 3D del cuerpo humano y permitan a los estudiantes explorar los órganos y sistemas en detalle.
- Anímelos a navegar por los modelos, identificar órganos y comprender cómo interactúan. Luego, pida a los estudiantes que elijan un sistema y creen presentaciones digitales para compartir con la clase, destacando su estructura, función y su importancia para el bienestar humano.
- Ingrese a <https://bit.ly/GN8pag35a> y muestre a sus estudiantes las partes del corazón. Luego, proponga la actividad del siguiente enlace
- con esta actividad los estudiantes podrán demostrar sus conocimientos sobre el corazón como órgano principal del sistema circulatorio.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 6, actividad 1, titulada “Sistemas del cuerpo humano”, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Tema 2. La reproducción sexual

Fase de experiencia

- Organice una actividad en la que los estudiantes trabajen en grupos, para crear un folleto educativo sobre el proceso de reproducción sexual en seres humanos.
- Cada grupo debe investigar y presentar información sobre los sistemas reproductores masculino y femenino, la formación de gametos, la fecundación y el desarrollo embrionario. Pueden incluir ilustraciones, diagramas y ejemplos para ilustrar cada etapa del proceso.

Fase de reflexión

- Después de que los grupos hayan creado sus folletos, realice una exposición en el aula donde cada grupo comparta sus hallazgos y presentaciones.
- Luego, inicie una discusión reflexiva sobre la importancia de la reproducción sexual en la perpetuación de las especies y cómo los procesos de formación de gametos y fecundación son esenciales para la variabilidad genética.
- Anime a los estudiantes a plantear preguntas y a profundizar en la comprensión de los conceptos.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en parejas y asigne a cada pareja un proceso específico del sistema reproductor humano, como la formación de gametos, la fecundación, el desarrollo embrionario o el ciclo menstrual.
- Pida a las parejas que elaboren diagramas detallados y secuenciales de cada proceso, incluyendo etiquetas y descripciones claras.
- Luego, invite a los estudiantes a compartir sus diagramas en el aula y a explicar cada etapa.

Fase de aplicación

- Muestre a los estudiantes algunas herramientas de creación de videos en línea.
- Pídales que elijan un proceso del sistema reproductor humano y creen un video animado que explique visualmente ese proceso.
- Pueden utilizar herramientas como Powtoon, Vyond o Canva para crear videos animados. Esto les permitirá no solo profundizar en su comprensión conceptual, sino también desarrollar competencias de comunicación y presentación digital. Los videos luego pueden ser compartidos con la clase.

Tema 3. La pubertad

Fase de experiencia

- Realice una actividad de grupo, en la que los estudiantes compartan sus experiencias y sentimientos sobre la pubertad y la adolescencia.
- Pídales que formen pequeños grupos y elijan un cambio físico o psicológico mencionado en el texto. Cada grupo puede crear una breve dramatización o escena que represente ese cambio y cómo afecta a la vida de un adolescente.
- Luego, los grupos pueden compartir sus representaciones con la clase y discutir cómo se relacionan

con las experiencias personales de los estudiantes.

Fase de reflexión

- Después de las dramatizaciones, inicie una discusión reflexiva sobre los cambios físicos y psicológicos que ocurren durante la pubertad y la adolescencia.
- Anime a los estudiantes a compartir sus propias experiencias y sentimientos sobre estos cambios.
- Plantee preguntas que los hagan reflexionar sobre la importancia de comprender y aceptar estos cambios como parte natural del crecimiento.

Fase de conceptualización

- Organice una actividad de escritura en la que los estudiantes redacten un diario ficticio o una carta a su "yo" más joven, brindando consejos y palabras de aliento sobre cómo enfrentar los cambios de la pubertad y la adolescencia.
- Pueden incluir información sobre cómo lidiar con los cambios físicos, emocionales y sociales, y compartir sus propias estrategias para superar los desafíos. Esto les permitirá aplicar los conceptos discutidos y reflexionados de manera personal y creativa.

Fase de aplicación

- Organice un debate o mesa redonda sobre los cambios durante la pubertad y la adolescencia.
- Divida a la clase en dos grupos y asigne a cada grupo un tema relacionado con los cambios físicos o psicológicos discutidos en el texto. Por ejemplo, un grupo podría debatir sobre los cambios físicos en los niños durante la pubertad, mientras que el otro grupo podría discutir sobre los cambios emocionales en las niñas.
- Cada grupo debe investigar y preparar argumentos para defender su punto de vista. Luego, lleve a cabo el debate o la mesa redonda, donde los estudiantes puedan exponer sus argumentos y escuchar los puntos de vista del otro grupo. Esto les permitirá aplicar el conocimiento adquirido, practicar habilidades de comunicación y análisis, y desarrollar una comprensión más profunda de los cambios durante la pubertad y la adolescencia.

Unidad 7. El movimiento de los cuerpos

Tema 1. El movimiento

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de las páginas 130-134 del libro de texto, en las que se encuentran todos los temas relacionados con el movimiento.
- Realice un experimento práctico en el que los estudiantes puedan entender el concepto de aceleración debido a la gravedad en la caída libre.
- Proporcione a los estudiantes una variedad de objetos de diferentes tamaños y pesos y pida que los dejen caer desde la misma altura.
- Utilice un cronómetro para medir el tiempo que tarda cada objeto en llegar al suelo y luego calculen la aceleración promedio utilizando la fórmula de la aceleración.
- Fomente la discusión sobre por qué todos los objetos caen a la misma velocidad en ausencia de resistencia del aire.

Fase de reflexión

- Muestre a los estudiantes imágenes de diferentes tipos de trayectorias, como líneas rectas, curvas y parabólicas.
- Pida a los estudiantes que analicen las trayectorias y reflexionen sobre qué factores podrían influir en la forma de la trayectoria.
- Fomente la discusión sobre cómo la velocidad y la dirección pueden afectar la forma de la trayectoria

y cómo el sistema de referencia puede influir en la percepción de la trayectoria.

Fase de conceptualización

- Utilice una simulación en línea, que permita a los estudiantes interactuar con diferentes escenarios de movimiento.
- Los estudiantes pueden ajustar la velocidad, la dirección y otros parámetros para ver cómo afectan la trayectoria y la aceleración.
- Después de jugar con la simulación, pida a los estudiantes que escriban un breve informe sobre lo que aprendieron acerca de cómo cambia el movimiento según diferentes condiciones.

Fase de aplicación

- Proporcione a los estudiantes videos cortos de diferentes tipos de movimientos, como un auto en una carretera, un objeto lanzado en el aire o una pelota rodando por una rampa.
- Pida a los estudiantes que describan la trayectoria y la velocidad del movimiento en cada caso.
- Luego, pida que expliquen cómo la aceleración podría estar afectando el movimiento en cada situación.

Tema 2. La gravedad y el peso en la Tierra

Fase de experiencia

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños.
- Proporcione a cada grupo varios objetos de diferentes tamaños y pesos, como libros, bloques, cartones, etc.
- Coloque una hoja de papel sobre una balanza y uno de los objetos encima. Pida a los estudiantes que anoten el peso del objeto y el área de la hoja de papel en la que se apoya.
- Repita el paso 3 con varios objetos, registrando los datos correspondientes. En cada grupo, los estudiantes deben calcular la presión ejercida por cada objeto, dividiendo el peso del objeto por el área de contacto.
- Compare los resultados y discutan cómo la presión varía con la superficie de contacto. Pida a los estudiantes que reflexionen sobre por qué algunos objetos ejercen más presión que otros.

Fase de reflexión

- Lleve a cabo una discusión en clase sobre los tipos de fuerzas mencionados en el texto y su influencia en situaciones cotidianas. Pregunte a los estudiantes cómo la gravedad actúa como una fuerza de atracción y cómo se relaciona con el peso de los objetos.
- Explore cómo la presión se relaciona con la fuerza y cómo cambia con el área de contacto.
- Anime a los estudiantes a compartir ejemplos de situaciones en las que experimentan fuerzas diferentes, como empuje, fuerza de rozamiento, fuerza magnética, etc.
- Proporcione ejemplos específicos y pida a los estudiantes que identifiquen el tipo de fuerza involucrada y cómo afecta la situación.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que elijan un ejemplo de fuerza (por ejemplo, empuje, fuerza de rozamiento, fuerza magnética) y lo representen en un diagrama. En el diagrama deben mostrar claramente los objetos involucrados, la dirección de la fuerza y cómo afecta a los objetos.
- Los estudiantes deben etiquetar las fuerzas y explicar brevemente la situación en la que ocurren.
- Pida que compartan los diagramas en clase y discutan cómo las fuerzas influyen en las interacciones entre objetos en cada situación.

Fase de aplicación

- Proporcione a los estudiantes un enlace a una simulación interactiva, que permita experimentar con diferentes tipos de fuerzas (empuje, fuerza de rozamiento, fuerza magnética, etc.).
- Pida a los estudiantes que exploren la simulación y realicen diversas interacciones, para comprender cómo funcionan las diferentes fuerzas.
- Anímelos a tomar capturas de pantalla de situaciones interesantes o ejemplos de diferentes fuerzas en

acción.

- En clase, cada estudiante debe presentar una captura de pantalla y explicar la situación representada, el tipo de fuerza involucrada y su influencia en la interacción.

Tema 3. Ondas: cómo se propagan y transportan energía

Fase de experiencia

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños.
- Para las ondas transversales, proporcione cuerdas de diferentes tipos (lana, hilo, cuerda de guitarra, etc.).
- Para las ondas longitudinales, proporcione resortes o tiras de goma largas.
- Pida a los grupos que sujeten un extremo de la cuerda o el resorte y hagan vibrar el otro extremo.
- Observen cómo se propagan las ondas en cada caso y discuta con los estudiantes las diferencias en la dirección del movimiento de las partículas, en relación con la dirección de propagación.

Fase de reflexión

- Inicie una discusión en clase sobre los conceptos de interferencia constructiva y destructiva en las ondas.
- Utilice ejemplos como el de las piedras cayendo en el agua y cómo las ondas se suman o cancelan en función de la fase en que coinciden.
- Pida a los estudiantes que imaginen situaciones en las que se puedan producir interferencias constructivas o destructivas, como en el caso de las ondas sonoras.
- Anime a los estudiantes a compartir situaciones de la vida real en las que hayan experimentado interferencias de ondas, como el eco en un espacio abierto.

Fase de conceptualización

- Presente a los estudiantes un simulador en línea que permita crear y observar ondas transversales y longitudinales.
- Pídale que experimenten con diferentes frecuencias y amplitudes, para comprender cómo afectan a la propagación de las ondas.
- Anime a los estudiantes a crear interferencias constructivas y destructivas en el simulador y observar cómo cambia la amplitud resultante.
- Guíe una discusión en clase sobre lo que han aprendido al usar el simulador y cómo se relaciona con los conceptos previamente discutidos.

Fase de aplicación

- Asigne a cada estudiante o grupo un tipo de onda electromagnética (radio, microondas, infrarrojas, luz visible, etc.).
- Pida a los estudiantes que investiguen las características y usos de ese tipo de onda, incluyendo ejemplos de aplicaciones en la vida cotidiana y la tecnología. Los estudiantes deben crear una presentación digital que incluya imágenes, descripciones y ejemplos de cómo se utilizan esas ondas.
- En clase, los estudiantes presentarán sus diapositivas y compartirán su conocimiento con sus compañeros, promoviendo la comprensión del espectro electromagnético y sus aplicaciones.

Tema 4. El sonido

Fase de experiencia

- Coloque a los estudiantes en parejas o grupos pequeños. Proporcione a cada grupo una fuente de sonido, como un diapasón, una campana o una palmada.
- Pida a los estudiantes que elijan diferentes superficies duras en el aula, como una pared, una pizarra o una mesa. Uno de los estudiantes produce un sonido cerca de la superficie seleccionada, mientras que el otro observa si percibe un eco o repetición del sonido.
- Los estudiantes pueden intercambiar roles y experimentar con diferentes superficies y distancias,

para observar cómo la reflexión afecta la propagación del sonido.

Fase de reflexión

- Guíe una discusión en clase sobre el concepto de resonancia y cómo ocurre en diferentes contextos, como la vibración de cuerdas en instrumentos musicales.
- Proporcione ejemplos concretos, como el diapasón vibrando frente a un tubo con agua. Pida a los estudiantes que compartan experiencias personales relacionadas con la resonancia, como cuando ciertos objetos empiezan a vibrar en respuesta a un sonido específico.
- Anime a los estudiantes a pensar en cómo se aprovecha la resonancia en la música, la tecnología y otros campos.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen un diagrama comparativo que muestre las similitudes y diferencias entre el oído y el ojo en términos de estructura y función.
- En el diagrama, deben incluir secciones para la entrada de la onda (sonora o luminosa), cómo se procesa la información y cómo llega al cerebro.
- Los estudiantes pueden usar ilustraciones, etiquetas y descripciones breves para cada parte del diagrama.
- Anime a los estudiantes a compartir sus diagramas y discutir en clase, para asegurarse de que todos comprendan las similitudes y diferencias clave entre el oído y el ojo.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en grupos pequeños. Proporcione a cada grupo una lista de diferentes materiales o medios, como el aire, el agua y un sólido como madera o metal.
- Pida a cada grupo que diseñe un experimento para medir la velocidad del sonido en uno de los medios asignados. Los grupos deben planificar cómo realizarán el experimento, qué materiales necesitarán y cómo registrarán los resultados.
- En la clase siguiente, los grupos presentarán sus experimentos y resultados a sus compañeros. Pueden incluir gráficos, tablas y descripciones de su enfoque y conclusiones.
- Al finalizar las presentaciones grupales, realice las siguientes preguntas de sistematización: ¿Cómo varió la velocidad del sonido en diferentes medios?, ¿Cuál medio permitió una velocidad de sonido más rápida?, ¿Por qué crees que fue así?, ¿Qué consideraciones tuvieron en cuenta al diseñar y realizar el experimento?, ¿Cómo se relaciona la velocidad del sonido con las propiedades de los materiales?, ¿Cómo podrían aplicarse estos conceptos en la vida cotidiana o en la industria?
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 7, actividad 1, titulada “Características y fenómenos del sonido”, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 8. El interior de la materia

Tema 1. Naturaleza eléctrica de la materia

Fase de experiencia

- Realice una actividad práctica donde los estudiantes puedan experimentar con la electricidad estática.
- Proporcione a los estudiantes peines y pequeños trozos de papel o pequeñas bolitas de poliestireno.
- Guíelos para que froten los peines en su cabello y luego observen cómo las cargas eléctricas generadas atraen las bolitas de papel. Anime a los estudiantes a observar los patrones de atracción y repulsión entre las cargas.
- Proporcione a los estudiantes materiales como bolitas de distintos colores y tamaños, y palillos de dientes.
- Pídeles que construyan modelos atómicos en 3D representando los átomos con sus protones, neutrones y electrones. Esto les ayudará a comprender mejor la estructura del átomo y cómo se

organizan sus componentes.

Fase de reflexión

- Luego de realizar los experimentos, organice una discusión en grupo donde los estudiantes compartan sus observaciones y reflexiones.
- Pregunte sobre lo que han aprendido acerca de las cargas eléctricas y la estructura atómica. Fomente el intercambio de ideas y la resolución de posibles dudas.
- Pida a los estudiantes que comparen los modelos atómicos en 3D que construyeron con los diagramas planos presentados en el texto. Anímelos a reflexionar sobre las limitaciones de los modelos y cómo estos ayudan a simplificar conceptos complejos.

Fase de conceptualización

- Ofrezca una explicación detallada sobre la naturaleza eléctrica de la materia, utilizando ejemplos concretos como la atracción y repulsión de cargas eléctricas, y cómo se relaciona esto con la estructura atómica.
- Use imágenes y diagramas para apoyar la explicación.
- Invite a los estudiantes a dibujar un diagrama que represente un átomo con sus protones, neutrones y electrones, y cómo las cargas eléctricas están distribuidas en el átomo. Esto les ayudará a consolidar su comprensión de las relaciones entre las partículas subatómicas y las cargas eléctricas.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un elemento químico diferente.
- Pídales que investiguen las propiedades físicas y químicas de ese elemento y diseñen modelos atómicos que expliquen esas propiedades en función de la estructura atómica y las cargas eléctricas.
- Utilice simulaciones en línea, que permitan a los estudiantes explorar la interacción de cargas eléctricas y la estructura atómica de manera interactiva. Estas simulaciones pueden ayudar a reforzar los conceptos aprendidos y permitir a los estudiantes manipular variables para ver cómo afectan las interacciones eléctricas.
- Pida a los estudiantes que investiguen y presenten ejemplos de cómo la naturaleza eléctrica de la materia se aplica en la vida diaria, como en la generación de electricidad, el funcionamiento de dispositivos electrónicos y la electrostática en la industria y la tecnología.

Tema 2. El carbono y las moléculas de la vida

Fase de experiencia

- Prepare una serie de vasos con agua a diferentes temperaturas, por ejemplo, agua caliente, tibia y fría.
- Proporcione diferentes sustancias como azúcar, sal y café soluble. Pida a los estudiantes que intenten disolver estas sustancias en los diferentes vasos y observen cómo varía la solubilidad con la temperatura.
- Luego, pida que discutan sus observaciones y resultados como grupo.
- Organice un laboratorio donde los estudiantes preparen soluciones utilizando diferentes sustancias, como azúcar, sal y café en polvo, en agua a diferentes temperaturas.
- Pídales que midan las cantidades de sustancias y registren los resultados de cuánto se disolvió en cada caso. Esto les ayudará a comprender cómo influye la temperatura en la solubilidad.

Fase de reflexión

- Luego de los experimentos, realice una discusión en grupo sobre los resultados obtenidos y cómo la temperatura afectó la solubilidad de las sustancias.
- Anime a los estudiantes a compartir sus observaciones y a hacer conexiones entre las sustancias y sus propiedades.
- Pida a los estudiantes que analicen los datos recopilados durante los experimentos.
- Guíelos para identificar patrones y tendencias en relación con la solubilidad y la temperatura. Esta

reflexión les permitirá comprender mejor los conceptos involucrados.

Fase de conceptualización

- Proporcione una explicación detallada sobre la solubilidad, cómo varía con la temperatura y cómo se relaciona con las propiedades de las sustancias. Use ejemplos concretos de la vida cotidiana para ilustrar estos conceptos y fortalecer su comprensión.
- Muestre modelos moleculares en 3D, para representar cómo las partículas de las sustancias interactúan con el agua en el proceso de disolución. Explique cómo las moléculas se distribuyen en la solución y cómo las partículas interactúan en función de la temperatura.

Fase de aplicación

- Pida a los estudiantes que investiguen la solubilidad de diferentes ingredientes en alimentos comunes, como el azúcar en bebidas gaseosas, la sal en alimentos procesados o el chocolate en leche. Anímelos a que presenten sus hallazgos y cómo estos conocimientos influyen en la preparación de alimentos.
- Utilice simulaciones interactivas en línea que permitan a los estudiantes experimentar con la solubilidad y la temperatura virtualmente. Estas herramientas pueden mostrar visualmente cómo se disuelven las sustancias en función de la temperatura y permitir a los estudiantes explorar diferentes escenarios.
- Pida a los estudiantes que creen infografías que expliquen el concepto de solubilidad y cómo se ve afectado por la temperatura. Pueden incluir ejemplos, gráficos y datos relevantes. Esta actividad fomentará la síntesis y presentación de la información de manera visualmente atractiva.

Tema 3. La energía en los cambios físicos y químicos

Fase de experiencia

- Prepare una serie de experimentos simples que ilustren la diferencia entre cambios físicos y químicos. Por ejemplo, calentar azúcar hasta que se convierta en caramelo (cambio químico) y observar cómo el hielo se derrite bajo el calor (cambio físico).
- Pida a los estudiantes que registren sus observaciones y reflexiones sobre cada experimento.
- Realice una demostración en la que los estudiantes puedan observar la diferencia en la velocidad de las reacciones químicas. Por ejemplo, muestre cómo una pastilla efervescente reacciona rápidamente al entrar en contacto con agua y cómo un clavo de hierro tarda más en oxidarse.

Fase de reflexión

- Después de los experimentos, organice un debate en el que los estudiantes discutan cómo se intercambia energía en diferentes cambios físicos y químicos.
- Anime a que compartan ejemplos de su vida cotidiana donde hayan notado estos intercambios de energía.
- Guíe a los estudiantes en una reflexión sobre los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- Pregunte sobre cómo creen que la concentración, la temperatura, el tamaño de las partículas y otros factores afectan la rapidez de una reacción.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura de las páginas 179 y 180 del libro de texto, con los temas: "La atmósfera y su relación con la vida en la Tierra" y "El ciclo natural del nitrógeno y del oxígeno".
- Ofrezca una explicación detallada sobre los ciclos naturales del oxígeno, el nitrógeno, el carbono y el fósforo.
- Utilice gráficos y diagramas para representar visualmente los procesos y cómo los elementos

químicos se mueven a través de los sistemas naturales.

- Muestre modelos moleculares (si están disponibles), para ilustrar cómo se forman y rompen los enlaces químicos durante las reacciones químicas. Si no tiene acceso a modelos moleculares físicos, considere utilizar simulaciones interactivas en línea para mostrar estos conceptos de manera visual.

Fase de aplicación

- Asigne a los estudiantes investigar casos del mundo real donde la velocidad de las reacciones químicas sea importante. Pueden explorar cómo se aplica la cinética química en la industria, la medicina o la vida cotidiana. Luego, pueden presentar sus hallazgos en clase.
- Utilice herramientas en línea para que los estudiantes creen infografías que resuman los conceptos clave relacionados con los ciclos naturales y la cinética química. Pueden incorporar imágenes, gráficos y descripciones, para transmitir información de manera clara y visualmente atractiva.
- Oriente la elaboración de la ficha de la Unidad 8, actividad 1, titulada “Química y cambios en la materia”. Ubicada en las páginas finales de esta guía.

Proyecto interdisciplinario primer trimestre

Explorando la vida en la Tierra



Introducción:

En este proyecto interdisciplinario, los estudiantes se embarcarán en un emocionante viaje a través de la historia de la Tierra y explorarán las maravillas de los seres vivos. A través de la integración de diferentes áreas del conocimiento, los estudiantes adquirirán un entendimiento más profundo de cómo la vida ha evolucionado y cómo los diferentes elementos se entrelazan para formar nuestro mundo.

Objetivo:

El objetivo principal de este proyecto es que los estudiantes comprendan la historia de la Tierra, las funciones de los seres vivos y la diversidad de animales, plantas y bacterias. Además, desarrollarán habilidades de investigación, pensamiento crítico, comunicación y trabajo en equipo a través de actividades interdisciplinarias.

Materiales:

- Libro de Ciencias Naturales
- Materiales de escritura y dibujo
- Acceso a la biblioteca
- Computadoras y acceso a Internet
- Materiales para experimentos y observación

Actividades interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

- **Lee** y **analiza** textos sobre la historia de la Tierra y la evolución de los seres vivos.
- **Escribe** un ensayo sobre la importancia de la biodiversidad y cómo los seres vivos se adaptan a su entorno.

Matemática:

- **Analiza** gráficos y tablas que muestren la evolución de las especies a lo largo del tiempo.
- **Crea** gráficos de barras para representar la diversidad de los seres vivos en diferentes ecosistemas.



Ciencias Sociales:

- **Investiga** y **presenta** cómo las civilizaciones antiguas interactuaron con la naturaleza y utilizaron plantas y animales en su vida cotidiana.
- **Explora** cómo los cambios en la Tierra han influido en la migración de animales y en la historia de la humanidad.

Ciencias Naturales:

- **Observa** bacterias y microorganismos a través de microscopios.
- **Realiza** experimentos para entender la fotosíntesis y la cadena alimentaria.

Actividades Generales:

- **Organiza** una feria de ciencias donde los estudiantes presenten proyectos sobre la historia de la Tierra y la biodiversidad.
- **Crea** un mural colaborativo que represente la evolución de los seres vivos a lo largo del tiempo.

Recomendaciones:

- Fomentar la colaboración entre estudiantes de diferentes grados, para enriquecer la experiencia interdisciplinaria.
- Incluir excursiones a museos de historia natural y jardines botánicos, para una experiencia de aprendizaje práctica.

Evaluación:

A continuación, se ofrece una rúbrica de evaluación para el proyecto; esta es de tipo cuali-cuantitativo. Puede adecuarse de acuerdo a las necesidades de cada docente

**Rúbrica para evaluar el proyecto interdisciplinario de 8°. grado.
Explorando la vida en la Tierra**

Aspectos para evaluar		Nivel de desempeño					Valoración	Observación
		Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7-6)	Bajo (5-1)	No realiza (0)		
Indicadores de evaluación								
Componentes y destrezas	Ciencias Naturales	Identifica las características distintivas de animales, plantas y bacterias, y comprende sus funciones en los ecosistemas.						
	Lengua y Literatura	Demuestra comprensión profunda de los conceptos clave relacionados con la historia de la Tierra y los seres vivos. Integra vocabulario científico en la comunicación escrita y oral. Elabora ensayos y presentaciones originales que demuestran una perspectiva única.						
	Matemática	Recolecta y organiza datos para crear gráficos que representen la evolución de las especies. Utiliza representaciones visuales originales para ilustrar tendencias de diversidad biológica.						
	Estudios Sociales	Relaciona la interacción de las civilizaciones antiguas con la naturaleza y su influencia en la biodiversidad actual. Examina cómo los cambios geológicos han afectado el desarrollo humano y las migraciones.						
	Autoevaluación	Analizo la información obtenida de fuentes consultadas, extrayéndola de manera rigurosa y ordenándola.						
Realizo valoraciones y emito juicios en relación con el tema de estudio de forma respetuosa y pertinente, de manera que aportan al desarrollo del proyecto.								
Participo activamente en la exposición del proyecto (de ser posible) presentando los principales hallazgos de manera clara, rigurosa y coherente.								

Proyecto interdisciplinario segundo trimestre

Descubriendo la vida y su entorno



Introducción:

En este emocionante proyecto interdisciplinario, nos sumergiremos en los fascinantes aspectos de los seres vivos y su relación con el medio ambiente. Investigaremos cómo los organismos se adaptan a diferentes entornos, desde el agua hasta la tierra y el aire, así como los sistemas internos del cuerpo humano. También exploraremos la dinámica de las partículas en la materia y la importancia de la atmósfera en la vida en la Tierra.

Objetivo:

El objetivo de este proyecto es que los estudiantes comprendan la interacción entre los seres vivos y su entorno, investigando las adaptaciones, biomas, sistemas del cuerpo humano, propiedades de la materia y la atmósfera. Además, puedan fortalecer habilidades en diferentes áreas del conocimiento, promover el trabajo en equipo y fomentar la creatividad.

Materiales:

- Libro de Ciencias Naturales
- Recursos digitales (videos, artículos, sitios web)
- Materiales para experimentos
- Papel, lápices y material de arte



Actividades interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

- **Escribe** un ensayo sobre la importancia de las adaptaciones al ambiente acuático y aeroterrestre en diferentes especies.
- **Crea** una historia ficticia que involucre biomas y los seres vivos que habitan en ellos.

Matemática:

- **Analiza** datos de temperaturas y precipitaciones para comprender la distribución de los biomas en el mundo.
- **Realiza** gráficos de líneas para representar el cambio en las propiedades de la materia con respecto a la temperatura.

Ciencias Sociales:

- **Investiga** y **presenta** un informe sobre cómo las culturas humanas han influido en la formación de diferentes biomas.
- **Elabora** una línea de tiempo y **analiza** la relación entre las actividades humanas y los cambios en la atmósfera a lo largo del tiempo.

Ciencias Naturales:

- **Realiza** experimentos para demostrar la flotación y densidad de los cuerpos en el agua y en el aire.
- **Observa** y **describe** el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano y sus adaptaciones.

Actividades generales:

- **Crea** maquetas de biomas y las **presenta** en clase.
- **Diseña** experimentos para demostrar cómo las adaptaciones permiten a los seres vivos sobrevivir en diferentes entornos.
- **Organiza** una feria de ciencias donde los estudiantes presenten sus experimentos y hallazgos.

Recomendaciones:

- Fomentar la investigación independiente y el trabajo en equipo.
- Promover la participación activa y la discusión en grupo.
- Integrar recursos multimedia para enriquecer la comprensión de los conceptos.

Evaluación:

A continuación, se ofrece una rúbrica de evaluación para el proyecto; esta es de tipo cuali-cuantitativo. Puede adecuarse de acuerdo a las necesidades de cada docente.

Rúbrica para evaluar el proyecto interdisciplinario de 8°. grado Descubriendo la vida y su entorno

Aspectos para evaluar		Nivel de desempeño					Valoración	Observación
		Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7-6)	Bajo (5-1)	No realiza (0)		
Indicadores de evaluación								
Componentes y destrezas	Ciencias Naturales	Identifica y describe correctamente los sistemas del cuerpo humano y sus funciones. Presenta los sistemas del cuerpo humano de manera clara y estructurada.						
	Lengua y Literatura	Demuestra comprensión profunda de los conceptos relacionados con adaptaciones, biomas, sistemas del cuerpo humano, propiedades de la materia y atmósfera. Elabora ensayos y presentaciones originales que demuestran una perspectiva única.						
	Matemática	Utiliza datos numéricos para analizar y representar patrones en las adaptaciones y biomas. Emplea conceptos matemáticos para analizar datos relacionados con biomas y propiedades de la materia.						
	Estudios Sociales	Relaciona la historia humana con los cambios ambientales y atmosféricos. Investiga y presenta información sobre la relación entre la historia humana y los cambios atmosféricos.						
	Autoevaluación	Analiza la información obtenida de fuentes consultadas, extrayéndola de manera rigurosa y ordenándola.						
		Realizo valoraciones y emito juicios en relación con el tema de estudio de forma respetuosa y pertinente, de manera que aportan al desarrollo del proyecto.						
		Participo activamente en la exposición del proyecto (de ser posible) presentando los principales hallazgos de manera clara, rigurosa y coherente.						

Modelos de rúbricas para evaluaciones formativas

Formatos de autoevaluación

1. Ficha descriptiva del estudiante

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIANTE	
Nombre y apellido:		Curso:	Fecha:
Observaciones: _____ _____ _____ _____			
Fortalezas: _____ _____ _____		Oportunidades: _____ _____ _____	
Aspectos que destaca:			
Aspectos académicos: _____ _____ _____		Aspectos socioemocionales: _____ _____ _____	

Rúbricas para autoevaluar y coevaluar el cumplimiento de los objetivos por unidad didáctica

Evalúa cómo te sientes respecto a los contenidos, destrezas y competencias desarrollados en esta unidad. Pide a un compañero o compañera que evalúe tu desempeño, y haz lo mismo por él o ella.

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 1. La Tierra en el espacio	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Identificar y describir las diferencias entre estrellas, planetas, satélites naturales y otros objetos astronómicos presentes en el cielo nocturno.		
Explicar por qué las estrellas brillan con luz propia y por qué algunos planetas brillan al reflejar la luz del Sol.		
Describir la relación entre la Tierra y el Sol en el Sistema Solar.		
Analizar y comprender imágenes astronómicas, identificando objetos como estrellas, planetas y galaxias.		

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 2. Las esferas de la Tierra	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Identificar los diferentes componentes de la hidrósfera, como océanos, ríos, lagos, agua subterránea y humedad atmosférica.		
Explicar la composición del agua oceánica, incluyendo la presencia de sales disueltas como el Cloruro de sodio (sal).		
Describir los componentes principales de la corteza terrestre y cómo influyen en las actividades de los seres vivos.		
Identificar y explicar las propiedades de los minerales, como el color, brillo, forma, dureza, rayado, exfoliación, fractura y peso.		

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 3. Los seres vivos	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Distinguir entre las células procariotas y eucariotas, comprendiendo sus diferencias fundamentales.		
Explicar la estructura básica de las células y su composición.		
Explicar por qué es importante clasificar y nombrar correctamente a los seres vivos.		
Identificar a qué se refiere la disciplina científica de la taxonomía.		

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 4. La diversidad de la vida	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Mencionar al menos dos características comunes que todos los animales comparten, independientemente de sus diferencias.		
Comprender el significado de los términos "multicelularidad" y "heterotrofismo" en relación con los animales.		
Explicar en qué consiste la fotosíntesis y cuáles son las sustancias necesarias para que ocurra.		
Comprender por qué la fotosíntesis es esencial para las plantas y cómo su producto, la glucosa, es importante para la alimentación de todos los seres vivos.		

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 5. Los seres vivos y su entorno	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Comprender el concepto de ecosistema y definirlo adecuadamente.		
Comprender la importancia de la interacción con otros seres vivos y con los factores abióticos en el ambiente.		
Identificar y describir las adaptaciones que han desarrollado las plantas terrestres para sostenerse y retener agua.		
Analizar y discutir las estrategias que utilizan los seres vivos terrestres para sobrevivir en condiciones de variación de temperatura y escasez de agua.		

	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 6. El cuerpo humano	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Identificar y explicar las características únicas que distinguen a los seres humanos de otras especies.		
Comprender la importancia de la capacidad bípeda y la habilidad para el lenguaje en la especie Homo sapiens.		
Entender las similitudes entre el sistema reproductor humano y el de otros animales.		
Identificar y describir los órganos involucrados en la formación de los gametos (gónadas) y sus funciones en la reproducción.		
Explicar el proceso de fertilización en los seres humanos y cómo ocurre el desarrollo embrionario.		





	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 7. El movimiento de los cuerpos	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Comprender la idea de que el movimiento es relativo y depende del sistema de referencia utilizado.		
Identificar ejemplos cotidianos de objetos que están en movimiento, aunque parezcan estar en reposo.		
Explicar cómo un objeto puede estar en movimiento en un sistema de referencia, pero en reposo en otro.		
Entender que el movimiento se define como el cambio de posición de un objeto respecto a un punto de comparación.		












	Autoevaluación	Coevaluación
UNIDAD 8. El interior de la materia	Sí / Un poco / No	Sí / Un poco / No
Entender la relación entre la carga eléctrica y las interacciones entre objetos cargados.		
Explicar la afirmación de que "las cargas opuestas se atraen y las de igual signo se rechazan".		
Describir la estructura básica de los átomos, incluyendo la presencia de protones, neutrones y electrones.		
Comprender cómo la carga eléctrica está relacionada con la distribución de estas partículas.		









Rúbrica para evaluar el cumplimiento de indicadores

Nombre: _____

Paralelo: _____

Unidad didáctica	Destrezas	Indicadores	Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7)	Bajo (6-5)
1. La tierra y el espacio	CN.4.4.3. CN.4.4.14. CN.4.4.15.	I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones).				
		 Competencias digitales  Competencias matemáticas  Competencias comunicacionales I.CN.4.5.1. Analiza los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos.  Competencias comunicacionales				

Unidad didáctica	Destrezas	Indicadores	Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7)	Bajo (6-5)
2. Las esferas de la Tierra	CN.4.4.8. CN.4.4.9. CN.4.4.16.	I.CN.4.13.1. Determina, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema. (J.3., I.4.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas. (J.3., J.1.)  Competencias matemáticas				
3. Los seres vivos	CN.4.1.1. CN.4.1.2. CN.4.1.3. CN.4.1.7 CN.4.5.1.	I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.) I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino). (J.3., I.2.)  Competencias matemáticas  Competencias comunicacionales I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos. (J.3., I.2.) I.CN.4.2.2. Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación. (J.3., I.2.)  Competencias digitales  Competencias comunicacionales				
4. La diversidad de la vida	CN.4.1.7.	I.CN.4.1.1. I.CN.4.1.2.  Competencias matemáticas				
5. Los seres vivos y su entorno	CN.4.1.10. CN.4.1.11. CN.4.4.12. CN.4.4.13.	I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (J.3., J.4.)  Competencias matemáticas  Competencias comunicacionales I.CN.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador y biomas del mundo, en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan. (J.3., J.1.)  Competencias comunicacionales				

Unidad didáctica	Destrezas	Indicadores	Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7)	Bajo (6-5)
6. El cuerpo Humano	CN.4.1.3. CN.4.1.5. CN.4.2.1. CN.4.2.4.	I.CN.4.2.1. I.CN.4.6.1. Entiende los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3., J.4., S.1.)  Competencias comunicacionales				
7. El movimiento de los cuerpos	CN.4.3.1. CN.4.3.2. CN.4.3.4. CN.4.3.6. CN.4.3.3. CN.4.3.14. CN.4.3.5. CN.4.4.6.	I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas. (J.3.) I.CN.4.8.2. Determina la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. (J.3.)  Competencias comunicacionales I.CN.4.10.1. (J.3.)  Competencias matemáticas  Competencias comunicacionales I.CN.4.12.1. (J.3.)  Competencias digitales				
8. El interior de la materia	CN.4.3.16. CN.4.3.18. CN.4.1.11. CN.4.3.17. CN.4.3.19.	I.CN.4.11.1. Establece diferencia entre materia orgánica e inorgánica en función de las características y propiedades que presentan y relaciona la materia orgánica con las biomoléculas. (J.3.) I.CN.4.11.2. Establece la importancia del carbono (propiedades físicas y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas. (J.3.) I.CN.4.3.1.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales				

Una visión hacia el exterior de la Tierra

1. Lee, analiza y responde.

Al observar el cielo en una noche sin nubes, se ven innumerables estrellas, algunas tenues, apenas visibles, y otras muy brillantes. Las estrellas son cuerpos luminosos que, como el Sol, brillan con luz propia. También son visibles algunos planetas que, lucen como estrellas en el cielo nocturno. Sin embargo, carecen de luz propia y brillan al reflejar la luz del Sol.

- a. ¿Qué diferencia fundamental existe entre las estrellas y los planetas en relación a su fuente de brillo?

La diferencia fundamental radica en que las estrellas brillan con luz propia, mientras que los planetas carecen de luz propia y brillan al reflejar la luz del Sol. Las estrellas son cuerpos luminosos que generan su propia energía y emiten luz, como el Sol. Por otro lado, los planetas, aunque visibles en el cielo nocturno, no tienen luz propia y su brillo se debe a la luz solar que reflejan hacia nosotros.

2. Observa la imagen del cielo estrellado proporcionada abajo. Luego, responde las preguntas.



- a. ¿Qué diferencia hay entre las estrellas y los planetas en cuanto a su brillo y luz propia?

Respuesta abierta

VALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Identificar y diferenciar entre estrellas y planetas en el cielo nocturno según su brillo y su fuente de luz
- Comprender por qué los planetas brillan en el cielo nocturno y cómo reflejan la luz del Sol para ser visibles desde la Tierra
- Explicar cómo la observación del cielo estrellado puede ayudarnos a entender la naturaleza de los cuerpos celestes y su comportamiento en el espacio.



NOMBRE: _____

La hidrósfera

1. Lee el siguiente texto sobre la hidrósfera y responde las preguntas que se presentan a continuación.

La hidrósfera

Es toda el agua que ocupa la capa más superficial de la Tierra. Abarca el 75% de la superficie terrestre, y su distribución es muy irregular: entre los continentes forma océanos; dentro de los continentes se encuentra como ríos, lagos, lagunas, glaciares, agua subterránea y humedad del suelo y puede ser dulce, que es indispensable para la vida, o salobre, que tiene sales disueltas, pero en menor proporción que el agua del mar; y en la atmósfera, el agua se halla como humedad y como nubes. En los océanos, se encuentra casi toda el agua del planeta. El agua oceánica contiene disueltas gran cantidad de sales, de las cuales la más importante es el cloruro de sodio (NaCl), la misma sal que se usa para la alimentación. Alberga diversas formas de vida animal y vegetal, y tiene la capacidad de absorber dióxido de carbono atmosférico (CO₂), que limpia el planeta del exceso de dióxido de carbono emitido por la utilización de combustibles fósiles y actividades humanas en general.

• ¿Qué porcentaje de la superficie terrestre abarca la hidrósfera?

50%	<u>75%</u>	90%	100%
-----	------------	-----	------

• ¿Qué compuesto químico es la sal más importante presente en el agua oceánica?

Oxígeno	Dióxido de carbono	<u>Cloruro de sodio</u>	Nitrógeno
---------	--------------------	-------------------------	-----------

• ¿Qué fenómeno atmosférico puede limpiar el exceso de dióxido de carbono de la atmósfera?

Lluvias	Vientos	Rayos solares	<u>Absorción por el agua oceánica</u>
---------	---------	---------------	---------------------------------------

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

- Explicar la extensión de la hidrósfera en relación con la superficie terrestre y su importancia para los ecosistemas y la vida en el planeta.
- Identificar la composición química del agua oceánica, en especial la presencia del cloruro de sodio, y comprender su influencia en la biodiversidad y en la absorción de CO₂.

NOMBRE: _____

Las células

1. **Escribe** V (verdadero) o F (falso) según consideres.

- a. La membrana plasmática es la responsable de mantener la separación entre el medio intracelular y extracelular. (V)
- b. El ácido ribonucleico (ARN) es el encargado de contener las instrucciones para que la célula crezca y se reproduzca. (F)
- c. Las células procariotas tienen estructuras membranosas dentro del citoplasma. (F)
- d. La membrana plasmática permite el intercambio de nutrientes, desechos y gases entre el medio intracelular y extracelular. (V)

2. **Completa.**

- a. El componente fundamental de todas las células que contiene las instrucciones para el crecimiento y la reproducción se llama **ADN (Ácido Desoxirribonucleico)**
- b. Las células que poseen estructuras membranosas dentro del citoplasma se llaman células **Eucariotas**
- c. Las células procariotas tienen una única membrana llamada **Plasmática**

3. **Selecciona** la opción correcta.

- ¿Qué tipo de célula carece de estructuras membranosas dentro del citoplasma?

Células animales		Células vegetales	
Células procariotas	x	Células eucariotas	

- ¿Qué función cumple la membrana plasmática en las células?

Contener el ADN		Regular el crecimiento celular	
Mantener la separación entre medios intracelular y extracelular	x	Facilitar la comunicación entre células	

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Explicar el papel fundamental del ADN en las células y cómo contiene las instrucciones para el crecimiento y reproducción
- Diferenciar entre células procariotas y eucariotas, identificando las características distintivas de cada tipo





NOMBRE: _____

Características de los animales

1. **Lee** el siguiente contenido sobre las características de los animales y luego **responde** las preguntas.

Dentro del Reino Animalia o Animal, existe una gran variedad de organismos con características diversas. A simple vista, una esponja de mar que vive adherida a las rocas poco tiene que ver con un gusano que habita sobre la tierra. Del mismo modo, una mosca es muy diferente de un mono, un delfín es muy distinto de un perro, y un ser humano es muy diferente de una estrella de mar, etcétera. Sin embargo, aunque los animales tengan diferentes características unos de otros, existen similitudes que comparten todos en común.

En principio, todos los animales son multicelulares, es decir, están formados por muchas células. Esto cuenta tanto como para una estrella de mar como para un ser humano. Del mismo modo, todos los animales son heterótrofos, es decir, obtienen su alimento del medio que los rodea. A su vez, existen otras características compartidas por todos los animales, como, por ejemplo, las partes de la silueta de un animal, la movilidad, la nutrición, la circulación, la respiración y el sistema nervioso, entre otras.

1. ¿Qué significa que los animales sean multicelulares?

Los animales están formados por muchas células.

2. **Define** el término "heterótrofos" en relación a los animales.

Los animales obtienen su alimento del medio que los rodea.

3. **Nombra** una característica compartida por todos los animales que se refiere a la forma de su cuerpo.

La silueta de cualquier animal puede ser dividida en dos partes semejantes y enfrentadas, esto se

llama simetría bilateral.

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Identificar las características comunes que todos los animales comparten y cómo estas características los diferencian de otros seres vivos.
- Comprender que la mayoría de los animales tienen simetría bilateral en su cuerpo.

Los seres vivos y el medio que los rodea



1. **Lee** cuidadosamente el siguiente texto y luego **responde** a las preguntas.

“El desarrollo normal de la vida de cualquier organismo está condicionado, en primer lugar, por el medio en que se encuentra. La relevancia del ambiente se debe a diversos aspectos: las condiciones de temperatura, luz y humedad; la disponibilidad de alimento; la presencia de otros organismos de la misma especie o de otra; o la probabilidad de encontrar refugio”.

a. ¿Por qué es importante el ambiente para el desarrollo de los seres vivos?

El ambiente es importante para el desarrollo de los seres vivos debido a que influye en aspectos como la temperatura, la luz, la humedad, el alimento, la presencia de otros organismos y la disponibilidad de refugio.

b. ¿Cómo se define el ambiente en el contexto de los seres vivos?

El ambiente se define como el conjunto de condiciones que influyen en el desarrollo de un organismo o grupo de organismos. Estas condiciones incluyen factores bióticos (otros seres vivos) y factores abióticos (materia inerte) como el suelo, el aire y el agua.

c. ¿Qué es un ecosistema y qué componentes lo conforman?

Un ecosistema es el conjunto de factores bióticos y abióticos que interactúan en un lugar y momento determinados. Sus componentes incluyen los seres vivos que se relacionan de distintas maneras, como la comunidad, y las condiciones ambientales en las que se desarrollan.

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Explicar cómo los seres vivos están interconectados con su entorno y cómo los factores bióticos y abióticos influyen en su desarrollo y supervivencia
- Identificar y analizar los componentes de un ecosistema, incluyendo los factores bióticos y abióticos que lo conforman





FICHA FOTOCOPIABLE DE
CIENCIAS NATURALES 8
 UNIDAD 6
 ACTIVIDAD 1

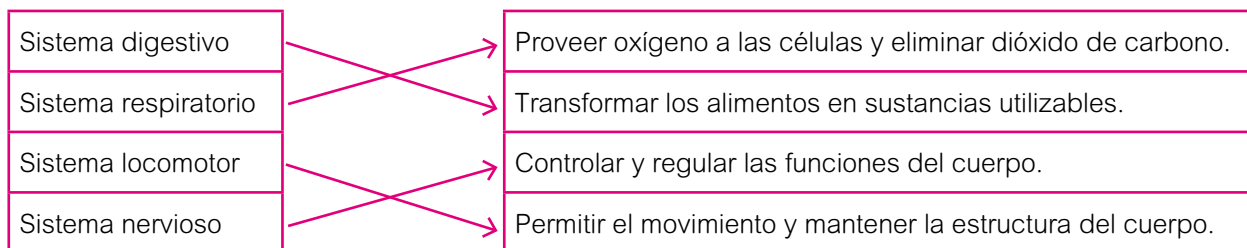
NOMBRE: _____

Sistemas del cuerpo humano

1. **Lee** el siguiente contenido cuidadosamente y **completa** las siguientes actividades.

“El cuerpo humano es un sistema complejo compuesto por diferentes sistemas de órganos que trabajan juntos, para mantener el funcionamiento adecuado del organismo. Cada sistema cumple funciones específicas y es esencial para el funcionamiento global del cuerpo”.

a. **Une** cada sistema del cuerpo humano con su función principal correspondiente.



b. **Indica** si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- El sistema nervioso está compuesto por el encéfalo y los pulmones. (F)
- El sistema locomotor incluye el sistema muscular y el sistema óseo. (V)
- El sistema digestivo transforma los alimentos en sustancias utilizables para el cuerpo. (V)
- El sistema respiratorio provee al organismo del oxígeno necesario para la respiración celular. (V)

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Comprender la importancia de cada sistema en el funcionamiento general del cuerpo y cómo mantener su equilibrio contribuye a la salud.
- Comprender cómo la estructura de cada sistema se relaciona con su función específica en el organismo.
- Considerar cómo el conocimiento sobre los sistemas del cuerpo es fundamental en campos como la medicina y la enfermería.

NOMBRE: _____

Características y fenómenos del sonido

1. **Lee** cuidadosamente cada afirmación o pregunta y **selecciona** la respuesta correcta o completa la información solicitada.

• ¿Qué característica del sonido permite distinguir los sonidos fuertes de los débiles?

Timbre ____	Intensidad <u>X</u>	Altura ____	Resonancia ____
-------------	---------------------	-------------	-----------------

• La intensidad del sonido se mide en:

Grados Celsius ____	Decibeles (dB) <u>X</u>	Hertz (Hz) ____	Metros por segundo (m/s) ____
---------------------	-------------------------	-----------------	-------------------------------

• ¿Qué determina la altura o tono de un sonido?

Su intensidad ____	La longitud de onda <u>X</u>	La amplitud de onda ____	La velocidad del sonido ____
--------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------------

• Un sonido más agudo corresponde a:

Una menor frecuencia ____	Una mayor frecuencia <u>X</u>	Una menor amplitud de onda ____	Una mayor amplitud de onda ____
---------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

• ¿Qué es el timbre en relación con el sonido?

La intensidad del sonido ____	La altura del sonido ____	La combinación de ondas que distingue diferentes sonidos <u>X</u>	La resonancia del sonido ____
-------------------------------	---------------------------	---	-------------------------------

• ¿Qué fenómeno del sonido es causado por su reflexión en una superficie dura?

Resonancia ____	Refracción ____	Intensidad ____	Eco <u>X</u>
-----------------	-----------------	-----------------	--------------

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Identificar las características fundamentales del sonido.
- Comprender los fenómenos de reflexión, refracción y resonancia.
- Explicar cómo diferentes propiedades del sonido pueden aplicarse en situaciones prácticas y cotidianas.





FICHA FOTOCOPIABLE DE
CIENCIAS NATURALES 8
UNIDAD 8
ACTIVIDAD 1

NOMBRE: _____

Química y cambios en la materia

1. **Responde** las siguientes preguntas.

a. ¿Cuál es la diferencia entre cambios físicos y químicos en la materia?

Cambios físicos alteran la apariencia o estado de la materia, pero no su composición química (ejemplo: fundir hielo). Cambios químicos resultan en la formación de nuevas sustancias con diferentes propiedades (ejemplo: caramelo a partir de azúcar).

b. **Explica** qué es la cinética química y **menciona** dos factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

La cinética química estudia la velocidad de las reacciones químicas. Dos factores que influyen son la concentración de los reactivos y la temperatura.

c. **Menciona** un ejemplo de ciclo natural en la Tierra y **explica** cómo funciona.

Ejemplo: Ciclo del oxígeno. Las plantas producen oxígeno a través de la fotosíntesis, que los animales y humanos respiran. Luego, al exhalar, devuelven dióxido de carbono a la atmósfera.

2. **Indica** si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), basándote en el contenido estudiado.

a. Los cambios químicos alteran la apariencia o estado de la materia sin cambiar su composición química. (F)

b. La cinética química estudia los elementos químicos presentes en los seres vivos y cómo se interconectan en la naturaleza. (F)

c. La velocidad de una reacción química puede aumentar al incrementar la concentración de los reactivos. (V)

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

Lo que aprendí puedo usarlo para:

- Comprender la diferencia entre cambios físicos y químicos y cómo se intercambia energía en estas transformaciones.
- Aplicar conceptos de cinética química para prever cómo la concentración y la temperatura pueden influir en la rapidez de una reacción química.
- Reconocer la importancia de los ciclos naturales, como el ciclo del oxígeno, y cómo estos procesos son esenciales para la vida en la Tierra.

Bibliografía

- Calzadilla, M. (2002). "Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación". *Revista Iberoamericana de Educación*, 29(1), 10.
- González Serrano, J. M., y Pons Parra, R. M. (2011) El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Recuperado el 12 de mayo de 2022 de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001#:~:text=El%20constructivismo%2C%20en%20esencia%2C%20plantea,y%20reinterpretada%20por%20la%20mente
- Maldonado Pérez, M. (2008). "Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior". *Laurus*, 14, 158–180.
- Ministerio de Educación. Subsecretaría de Fundamentos Educativos. (2020-2021). Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Educación General Básica. Subnivel Superior. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Curriculo-Priorizado-Sierra-Amazonia-2020-2021.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). Guía didáctica de implementación curricular para EGB y BGU para Lengua y Literatura. Quito: Ministerio de Educación.
- Pérez de Paz, A. (2019). Conocimientos previos e intervención docente. *Acta educativa*, 2(1). Recuperado el 13 de mayo de 2022 de: <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/>
- National Geographic Education (<https://www.nationalgeographic.org/education/>)
- Enciclopedia Británica (<https://www.britannica.com/>)
- SciShow (<https://www.youtube.com/user/scishow>)
- NASA (<https://www.nasa.gov/education>)



<https://bit.ly/FichasGN8>

ESCANEE EL CÓDIGO QR
PARA ACCEDER
A LAS FICHAS
FOTOCOPIABLES DE
CIENCIAS
NATURALES 8