

CIENCIAS NATURALES

AZ **en**
EQUIPO

7

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 7º. grado de EGB	9
Modelo de evaluación diagnóstica para 7º. grado	20
Sugerencias metodológicas con actividades TIC para trabajar en 7º. grado	22
Unidad 1. Los seres vivos y los sistemas de relación.....	22
Unidad 2. El equilibrio e interdependencia de la vida en los ecosistemas.....	24
Unidad 3. La reproducción.....	26
Unidad 4. Reproducción humana	29
Unidad 5. Salud y bienestar	32
Unidad 6. La energía y el magnetismo	34
Unidad 7. El Sistema Solar	36
Unidad 8. La materia en el Universo invisible	39
Proyecto interdisciplinario primer trimestre.....	42
Proyecto interdisciplinario segundo trimestre	45
Modelos de rúbricas para evaluaciones formativas	48
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 comunicacionales**

 **Competencias matemáticas**

 **Competencias socioemocionales**

 **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

La enseñanza de las Ciencias Naturales se ha transformado en las últimas décadas debido a la creciente necesidad de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos científicos y tecnológicos del siglo XXI. En este contexto, las metodologías de enseñanza activa han emergido como un enfoque efectivo para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje significativo. En esta exploración, analizaremos varias de estas metodologías, incluyendo la metodología STEAM.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología que coloca a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje. En lugar de transmitir información de manera pasiva, los docentes presentan a los estudiantes problemas complejos relacionados con las Ciencias Naturales. Los estudiantes trabajan en equipos para investigar, analizar y resolver estos problemas, lo que promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Esta metodología fomenta la autonomía, la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento científico.

Aprendizaje Cooperativo

El Aprendizaje Cooperativo es una estrategia que se enfoca en el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes. En el contexto de las Ciencias Naturales, los estudiantes trabajan juntos en proyectos de investigación, experimentos o actividades prácticas. Esta metodología promueve la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y el desarrollo de habilidades sociales mientras se exploran conceptos científicos de manera activa.

Indagación Científica

La Indagación Científica se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando participan activamente en la investigación y el descubrimiento. Los estudiantes formulan preguntas, diseñan experimentos, recopilan y analizan datos, y llegan a conclusiones por sí mismos. Esta metodología fomenta la curiosidad, la exploración y el desarrollo de habilidades investigativas esenciales en el campo de las Ciencias Naturales.

STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas)

La metodología STEAM es un enfoque interdisciplinario que combina Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas para abordar problemas complejos y promover la creatividad y la innovación. En el contexto de las Ciencias Naturales, STEAM fomenta la integración de estas disciplinas para comprender y abordar cuestiones científicas en el mundo real. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos científicos, sino que también desarrollan habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y diseño.

Flipped Classroom (Aula Invertida)

El modelo de Aula Invertida cambia la dinámica tradicional de enseñanza. Los estudiantes revisan el contenido teórico en casa a través de videos o lecturas, mientras que el tiempo en el aula se utiliza para actividades prácticas, discusiones y resolución de problemas. En las Ciencias Naturales, esto permite que los estudiantes apliquen conceptos en contextos reales y reciban orientación directa del docente cuando más lo necesitan.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El Aprendizaje Basado en Proyectos implica la realización de proyectos a largo plazo relacionados con las Ciencias Naturales. Los estudiantes eligen temas de interés, investigan, diseñan y ejecutan proyectos que requieren la aplicación de conocimientos científicos. Esta metodología fomenta la autonomía, la creatividad y la profundización en el aprendizaje.

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 Medio
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	5 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 (PCA) para 7° grado de EGB

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	AÑO LECTIVO
--------------------	--------------------------	-------------

PLAN CURRICULAR ANUAL

1. DATOS INFORMATIVOS

Área:	Ciencias Naturales	Asignatura:	Ciencias Naturales
Docente(s):			
Grado/cursó:	7° grado	Nivel educativo:	Básica media

2. TIEMPO

Carga horaria semanal	N° Semanas de trabajo	Evaluación del aprendizaje e imprevistos	Total de semanas clases	Total de períodos
5	40	4	36	180

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.

Objetivos del grado o curso

O.CN.3.1. Observar y describir animales invertebrados y plantas sin semillas; agruparlos de acuerdo a sus características y analizar los ciclos reproductivos.

O.CN.3.2. Experimentar, analizar y relacionar las funciones de nutrición, respiración y fotosíntesis de las plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.

O.CN.3.3. Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y de las especies y comprender que Ecuador es un país megadiverso.

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.

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.3.4. Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

O.CN.3.5. Valorar las acciones que conservan una salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.

O.CN.3.6. Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y los efectos de su aplicación sobre las variables físicas de objetos de uso cotidiano y explicar sus conclusiones.

O.CN.3.7. Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.

O.CN.3.8. Inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar, los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima.









O.CN.3.9. Comprender la evolución histórica del conocimiento, con el propósito de valorar las investigaciones que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología.





O.CN.3.10. Usar habilidades de indagación científica y valorar la importancia del proceso investigativo en los fenómenos naturales cotidianos, desde las experiencias hasta el conocimiento científico.

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. Los seres vivos y los sistemas de relación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.1.12. Explorar y describir las interacciones intraespecíficas e interespecíficas en diversos ecosistemas, diferenciarlas y explicar la importancia de las relaciones. •  Competencias comunicacionales • CN.3.2.4. Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad. •  Competencias comunicacionales •  Competencias matemáticas •  Competencias socioemocionales • CN.3.2.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos del ambiente y la producción de respuestas. •  Competencias comunicacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiales visuales, como imágenes y videos, para mostrar ejemplos de seres vivos y sus funciones. Esto puede ayudar a los estudiantes a visualizar conceptos abstractos. • Organizar discusiones grupales en las que los estudiantes puedan compartir sus propias observaciones sobre los seres vivos en su entorno. Esto fomentará la participación activa y el intercambio de ideas. • Realizar experimentos sencillos que ilustren los conceptos de nutrición, reproducción y relación en los seres vivos. Por ejemplo, se puede simular el proceso de germinación de una semilla para mostrar cómo los seres vivos obtienen energía. • Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de observar y registrar el comportamiento de animales o plantas en su entorno. Esto les permitirá comprender mejor cómo los seres vivos se relacionan con su entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana. • I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.) •  Competencias comunicacionales •  Competencias matemáticas •  Competencias socioemocionales

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 2. El equilibrio e interdependencia de la vida en los ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada.  Competencias comunicacionales • CN.3.4.12. Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico, registrar y analizar datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a los estudiantes a un área local, como un parque, jardín o bosque, para observar directamente las interacciones entre los seres vivos y su alimentación. Pueden llevar cuadernos de observación y registrar lo que ven. • Animar a los estudiantes a identificar ejemplos de productores, consumidores primarios, consumidores secundarios y descomponedores en el entorno natural que están explorando. • Organizar un juego de rol en el que los estudiantes asuman el papel de diferentes consumidores en un ecosistema y compitan por recursos alimentarios. Esto puede ilustrar la competencia por la comida en la naturaleza. • Promover una discusión sobre la importancia de mantener un equilibrio en los ecosistemas y cómo las acciones humanas pueden afectar negativamente la cadena alimentaria. • Hablar sobre la conservación de la biodiversidad y la protección de las especies en peligro de extinción. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.3. I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.) • I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • CE.CN.3.12. I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las diferentes regiones naturales del Ecuador. (J.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales

meteorológicos de la localidad con apoyo de instrumentos de medición.






 **Competencias comunicacionales**







 **Competencias matemáticas**




 **Competencias socioemocionales**








- **CN.3.4.14.** Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos y sus hábitats.





 **Competencias comunicacionales**














Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 3. La reproducción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.1.6. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción.  Competencias comunicacionales • CN.3.1.7. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción.  Competencias comunicacionales • CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.  Competencias comunicacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una actividad en la que los estudiantes observen diferentes organismos, desde animales hasta plantas, y discutan cómo se reproducen. • Animar a los estudiantes a identificar ejemplos de reproducción asexual y sexual en la naturaleza. • Elaborar un experimento práctico de germinación de semillas en el aula. Los estudiantes pueden plantar semillas y observar cómo germinan y crecen. Esto les ayudará a comprender el proceso de reproducción de las plantas con flor. • Asignar a cada estudiante o grupo de estudiantes una especie de planta o animal para investigar su método de reproducción. Pueden crear presentaciones o carteles para compartir sus hallazgos con la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.1. I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.) • I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida. (J.3.)  Competencias comunicacionales • CE.CN.3.2. I.CN.3.2.2. Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida, y mediante trabajo colaborativo propone medidas de protección y cuidado. (J.3., I.1., S.4.)  Competencias comunicacionales

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 4. Reproducción humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias.  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales • CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir a los estudiantes en grupos y pedir que creen maquetas del sistema reproductor humano. Esto les permitirá visualizar y comprender mejor la estructura de los órganos involucrados. • Utilizar imágenes y videos educativos para mostrar a los estudiantes los órganos reproductores masculinos y femeninos. • Animar a los estudiantes a identificar y etiquetar estos órganos en diagramas. • Invitar a un profesional de la salud, como un ginecólogo o urólogo, a dar una charla a los estudiantes sobre el sistema reproductor humano. Pueden responder preguntas y desmitificar conceptos erróneos. • Dedicar tiempo a hablar sobre la pubertad y los cambios físicos y emocionales que experimentan los adolescentes. Esto ayudará a los estudiantes a comprender mejor los procesos de madurez sexual. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana. • I.CN.3.4.2. Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad y los aspectos (biológicos, psicológicos y sociales) que determinan la sexualidad como manifestación humana. (J.3.,J.4.)  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 5. Salud y bienestar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad para mantener la salud integral y comunicar los beneficios por diferentes medios. •  Competencias comunicacionales • CN.3.2.9. Planificar y ejecutar una indagación documental sobre los efectos nocivos de las drogas -estimulantes, depresoras, alucinógenas-, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo. •  Competencias comunicacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un modelo visual del sistema inmunológico utilizando dibujos, maquetas o imágenes. • Explicar a los estudiantes cómo funciona el sistema para proteger el cuerpo de las enfermedades. • Organizar un juego de roles en el que los estudiantes representen diferentes partes del sistema inmunológico, como linfocitos y fagocitos. Pueden simular cómo actúan estas células para combatir patógenos. • Utilizar videos educativos diseñados para niños que expliquen de manera sencilla el sistema inmunológico y cómo se defiende el cuerpo contra los patógenos. • Realizar un experimento práctico para demostrar la importancia de la higiene en la prevención de enfermedades. Por ejemplo, muestra cómo se propagan los gérmenes en ausencia de lavado de manos adecuado. • Fomentar discusiones en grupo sobre situaciones cotidianas en las que el sistema inmunológico juega un papel importante, como cuando nos enfermamos. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.5. I.CN.3.5.1. Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, desde la observación de representaciones analógicas o digitales y modelado de estructuras. (J.3., I.2.) • I.CN.3.5.2. Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Reconoce la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades y mantenimiento de la salud integral. (J.3., S.2.) •  Competencias comunicacionales

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 6. La energía y el magnetismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.3.10 Indagar y explicar los fundamentos y aplicaciones de la electricidad, examinarlos en diseños experimentales y elaborar circuitos eléctricos con materiales de fácil manejo. <ul style="list-style-type: none">  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor. <ul style="list-style-type: none">  Competencias comunicacionales • CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. <ul style="list-style-type: none">  Competencias comunicacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar experimentos prácticos sencillos que demuestren diferentes formas de energía, como la energía cinética (usando autos de juguete), la energía térmica (calentando agua) o la energía eléctrica (encendiendo una bombilla). • Dejar que los estudiantes participen y observen estos fenómenos. • Proporcionar materiales simples, como alambre de cobre, imanes y cartón, para que los estudiantes construyan pequeños generadores eléctricos caseros. Esto les ayudará a comprender cómo se genera la energía eléctrica a partir del magnetismo. • Realizar experimentos con electricidad estática, como frotar un globo en el cabello y observar cómo se adhieren los cabellos al globo. Esto puede explicar la relación entre electricidad y magnetismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. • I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.) <ul style="list-style-type: none">  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.) <ul style="list-style-type: none">  Competencias comunicacionales

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 7. El Sistema Solar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el Sistema Solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar una actividad de observación del cielo nocturno utilizando telescopios o prismáticos simples. Identificar y señalar las estrellas más brillantes y constelaciones visibles en esa época del año. • Pedir a los estudiantes que construyan maquetas de estrellas y constelaciones utilizando papel brillante y perforaciones para simular las estrellas. Esto les ayudará a visualizar la disposición de las estrellas en el cielo. • Presentar una breve historia de cómo se forman y evolucionan las estrellas, desde su nacimiento en nubes de gas hasta su transformación en gigantes rojas y supernovas. • Invitar a los estudiantes a crear un modelo tridimensional de la Vía Láctea utilizando materiales como cartulina, papel brillante y algodón para representar estrellas y nebulosas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.10. Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la Cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país. • I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la Tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de planetas. (J.3.) <p> Competencias comunicacionales</p> <p> Competencias matemáticas</p> <p> Competencias digitales</p> <p> Competencias socioemocionales</p>

Número y título de la unidad de planificación	Contenidos (Destrezas)	Orientaciones metodológicas	Criterio de evaluación/ Indicadores de evaluación
<p>Unidad 8. La materia en el Universo invisible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.  Competencias comunicacionales • CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales  Competencias digitales • CN.3.4.11. Experimentar y describir las propiedades y funciones del aire, deducir la importancia de este en la vida de los seres e identificarlo como un recurso natural renovable.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar experimentos simples que demuestren los cambios de estado de la materia. Por ejemplo, puede mostrar cómo el hielo se derrite para convertirse en agua líquida y luego se evapora para convertirse en vapor de agua. • Utilizar modelos visuales para representar las partículas que componen la materia. Puede usar bolas de colores para representar átomos y moléculas y mostrar cómo están dispuestas en diferentes estados de la materia. • Pedir a los estudiantes que dibujen cómo imaginan que se ven las partículas en los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso). Luego, compartir los dibujos y discutir las similitudes y diferencias. • Organizar juegos de adivinanza en los que los estudiantes deben adivinar si un objeto cotidiano es un sólido, un líquido o un gas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CE.CN.3.6. I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.) • I.CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales  Competencias digitales • CE.CN.3.12. I.CN.3.12.3. Formula una investigación sencilla del estado de la calidad del aire, en función de la comprensión de su importancia para la vida, sus propiedades, las funciones y efectos de la contaminación en el ambiente. (J.3., S.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas

Modelo de evaluación diagnóstica para 7º. grado

Nombre y apellido: _____ Paralelo: _____ Fecha: _____

1. **Cuenta** los elementos de cada grupo y **escribe** el número que lo representa.

<p>¿Cuál de los siguientes NO es un ser vivo?</p> <p><input type="radio"/> Árbol <input type="radio"/> Perro</p> <p><input checked="" type="radio"/> Roca <input type="radio"/> Pez</p>	<p>¿Qué tipo de energía proviene de los alimentos que consumimos y nos da la capacidad de hacer cosas?</p> <p><input type="radio"/> Energía eólica <input type="radio"/> Energía nuclear</p> <p><input checked="" type="radio"/> Energía química <input type="radio"/> Energía solar</p>
<p>¿Cuál de los siguientes seres vivos pertenece al reino animal?</p> <p><input type="radio"/> Manzano <input checked="" type="radio"/> Gato</p> <p><input type="radio"/> Rosa <input type="radio"/> Hongo</p>	<p>¿Cuál de las siguientes fuentes de energía es no renovable?</p> <p><input type="radio"/> Viento <input checked="" type="radio"/> Gas natural</p> <p><input type="radio"/> Energía solar <input type="radio"/> Biomasa</p>
<p>¿Cuál de los siguientes no es un ejemplo de un ecosistema acuático?</p> <p><input type="radio"/> Océano <input type="radio"/> Lago</p> <p><input checked="" type="radio"/> Desierto <input type="radio"/> Río</p>	

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

- F Los seres vivos son todos iguales y no tienen diferencias entre sí.
- F Un ecosistema incluye solo seres vivos y no su entorno físico.
- F La reproducción asexual implica la fusión de gametos de dos padres.
- V La energía solar se obtiene de la radiación del Sol y se puede transformar en electricidad.
- F El petróleo es una fuente de energía renovable.

3. **Dibuja** un ecosistema y **explica** cómo funciona.

Respuesta abierta

4. **Completa** la tabla con ejemplos de seres vivos que se reproducen asexualmente y sexualmente.

Tipo de reproducción	Ejemplo (Asexual)	Ejemplo (Sexual)
Asexual	Esqueje de planta	Perros
Sexual		Humanos

5. **Responde** brevemente.

a) ¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema es una comunidad de seres vivos y su entorno físico en el que interactúan y dependen unos de otros.

b) ¿Qué proceso permite a los seres vivos producir su propio alimento a partir de la luz solar? **Explica** cómo ocurre.

Fotosíntesis

c) **Menciona** tres ejemplos de ecosistema terrestre y **explícalos**.

Bosque Templado: Este ecosistema se encuentra en regiones de climas templados y se caracteriza por la presencia de árboles caducifolios que pierden sus hojas en otoño.

Desierto: Los desiertos son ecosistemas terrestres áridos y secos que reciben muy poca precipitación. Están adaptados para soportar altas temperaturas y escasez de agua.

Pradera: Las praderas son áreas de tierra plana o ligeramente ondulada donde predominan las hierbas y plantas herbáceas. Son típicas de climas con estaciones y suficiente precipitación para sostener vegetación.

6. **Observa** el panel solar y **explica** cómo convierte la luz solar en energía eléctrica.



Respuesta abierta

Sugerencias metodológicas con actividades TIC para trabajar 7º. 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. Los seres vivos y los sistemas de relación

Tema 1. ¿Cómo se organizan y funcionan los seres vivos?

Fase de experiencia

- Lleve a los niños a un área verde cercana, como un parque o jardín.
- Pídeles que observen diferentes organismos, como árboles, plantas, insectos y aves.
- Utilice una aplicación de identificación de plantas o animales en dispositivos móviles para aprender sobre las especies que encuentren.
- Organice una visita a un zoológico o a un acuario local. Los niños pueden observar y aprender sobre diferentes hábitats y las adaptaciones de los animales que viven en ellos.
- Utilice tabletas o dispositivos móviles con aplicaciones interactivas para obtener información adicional sobre los animales.

Fase de reflexión

- Después de la visita, lleve a cabo una charla en grupo.
- Pregunte a los niños sobre lo que observaron y cómo creen que los seres vivos se organizan y funcionan en sus respectivos hábitats. Anime a la discusión y al intercambio de ideas.
- Pida a los estudiantes que mantengan diarios de observación. Utilice una plataforma en línea donde puedan registrar sus observaciones, dibujos y preguntas sobre la naturaleza. Fomente la colaboración en línea para compartir descubrimientos.

Fase de conceptualización

- Muestre un video educativo interactivo que explique los conceptos clave sobre cómo se organizan y funcionan los seres vivos. Ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag22>
- Organice un juego de roles en el que los niños representen a diferentes organismos y muestren cómo interactúan en un ecosistema simulado. Utilice una aplicación de videoconferencia para que los niños puedan participar desde sus casas y compartir sus roles en línea.

Fase de aplicación

- Divida a los niños en grupos y asigne a cada grupo un ecosistema específico (por ejemplo, selva tropical, desierto, océano).
- Pídeles que investiguen y creen un ecosistema virtual utilizando herramientas en línea como software de diseño 3D. Cada grupo debe presentar su proyecto en una plataforma en línea.
- Cree un juego de cartas en línea donde los niños puedan jugar roles de diferentes seres vivos y experimentar cómo interactúan en un ecosistema. Utilice aplicaciones de juegos educativos en línea para facilitar esta actividad.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 10 del libro de texto.

Tema 2. La teoría celular. La célula

Fase de experiencia

- Proporcione a los estudiantes microscopios simples y una variedad de muestras de células vegetales y animales (por ejemplo, células de cebolla y células de tejido animal). Los estudiantes pueden observar estas células bajo el microscopio y dibujar lo que ven.
- Utilice una excursión virtual a través de una aplicación educativa que muestre cómo los científicos modernos utilizan microscopios avanzados para estudiar células. Esto puede ayudar a los estudiantes a comprender la importancia de la observación celular en la ciencia actual.

Fase de reflexión

- Realice la lectura de la página 17 del libro de texto.
- Divida a los estudiantes en grupos pequeños y pídale que compartan sus observaciones de las células y discutan las similitudes y diferencias entre las células vegetales y animales.
- Fomente la reflexión sobre por qué se llaman "células" y cómo se relaciona esto con la teoría celular.
- Anime a los estudiantes a crear un cuaderno de observaciones donde registren sus hallazgos, dibujos y reflexiones sobre las células que observaron. Esto promoverá la documentación y la reflexión individual.

Fase de conceptualización

- Proporcione a los estudiantes un texto breve que explique la teoría celular y los científicos involucrados (Robert Hooke, Matthias Schleiden, Theodor Schwann). Luego, pídale que resuman la información clave en sus propias palabras.
- Invite a los estudiantes a crear mapas conceptuales que ilustren las ideas clave de la teoría celular, incluyendo la idea de que todos los seres vivos están formados por células y la contribución de los científicos mencionados.

Fase de aplicación

- Proporcione materiales como plastilina o arcilla y pida a los estudiantes que construyan modelos tridimensionales de células vegetales y animales. Luego, pueden explicar sus modelos a la clase.
- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un tipo de célula (por ejemplo, células sanguíneas, células de hojas, células musculares). Pídale que investiguen y presenten las funciones y características de ese tipo de célula.
- Use la Realidad Aumentada (RA) para explorar células en 3D. Los estudiantes pueden utilizar aplicaciones de RA que permitan ver modelos tridimensionales de células en sus dispositivos móviles o tabletas. Esto les proporcionará una experiencia interactiva y visualmente atractiva para comprender mejor la estructura celular.

Tema 3. El sistema nervioso

Fase de experiencia

- Organice una actividad en la que los estudiantes exploren los órganos de los sentidos de manera práctica. Pueden utilizar vendas en los ojos para experimentar la falta de visión, escuchar diferentes sonidos y olores, y tocar objetos con diferentes texturas. Esto les ayudará a comprender cómo los órganos de los sentidos reciben estímulos.
- Divida a los estudiantes en grupos y proporcione material de manualidades para que construyan modelos de neuronas. Cada grupo puede representar una neurona con sus partes clave, como dendritas, cuerpo celular, axón y terminales nerviosas.

Fase de reflexión

- Organice un debate en clase sobre la importancia de los órganos de los sentidos y cómo influyen en nuestras respuestas a diferentes estímulos. Esto fomentará la reflexión sobre cómo el sistema nervioso procesa la información sensorial.
- Pida a los estudiantes que dibujen y etiqueten diagramas de neuronas en sus cuadernos. Luego,

en grupos, pueden comparar y discutir sus diagramas para comprender cómo se comunican las neuronas.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura de las páginas 21, 22 y 23 del libro de texto. Luego, pídale que resuman la información en forma de un cómic o historieta que represente el sistema nervioso.
- Organice una experiencia de realidad virtual en la que los estudiantes puedan "viajar" a través del sistema nervioso.
- Utilice aplicaciones educativas de realidad virtual que les permita explorar el cerebro, la médula espinal y las neuronas en 3D.

Fase de aplicación

- Asigne a cada estudiante o grupo un sistema de órganos del cuerpo humano y pídale que investiguen cómo el sistema nervioso interactúa con ese sistema en situaciones cotidianas. Luego, presentarán sus proyectos en clase.
- Organice un experimento en el que los estudiantes practiquen una respuesta rápida del sistema nervioso. Por ejemplo, pueden realizar un juego de reacción en cadena en el que un estudiante toca a otro, quien debe reaccionar rápidamente moviendo una parte del cuerpo en respuesta.
- Los estudiantes pueden utilizar aplicaciones interactivas de simulación de neuronas en tabletas o computadoras, para comprender mejor cómo las neuronas transmiten señales. Esto les proporcionará una experiencia práctica y visualmente atractiva.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada "El sistema nervioso" de la Unidad 1, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 2. El equilibrio e interdependencia de la vida en los ecosistemas

Tema 1. ¿Cómo se nutren los seres vivos?

Fase de experiencia

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un papel de ser vivo, como plantas, animales herbívoros, animales carnívoros, etc.
- Luego, cree un escenario ficticio en el que deben buscar alimentos y nutrirse. Los estudiantes pueden representar la búsqueda de alimentos y cómo se nutren en función de su papel.
- Utilice juegos en línea interactivos que permitan a los estudiantes explorar cómo se nutren diferentes seres vivos en un entorno virtual. Por ejemplo, juegos que simulan la búsqueda de alimentos o la cadena alimentaria en un ecosistema.

Fase de reflexión

- Divida a la clase en grupos y asigne a cada grupo un tema relacionado con la nutrición de los seres vivos, como la fotosíntesis, la cadena alimentaria o la importancia de los nutrientes. Los grupos deben discutir y compartir sus ideas sobre su tema asignado.
- Oriente la realización del juego sobre de qué se alimentan algunos animales, ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag24>

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen diagramas de la cadena alimentaria que representen las relaciones alimentarias entre diferentes seres vivos en un ecosistema. Esto ayudará a visualizar cómo los nutrientes se transfieren a lo largo de la cadena.
- Utilice herramientas en línea para crear diagramas de la cadena alimentaria de forma interactiva. Los estudiantes pueden agregar imágenes y descripciones a sus diagramas.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 35 del libro de texto.

Fase de aplicación

- Proporcione a los estudiantes microscopios y muestras de microorganismos autótrofos, como algas

unicelulares. Los estudiantes pueden observar estas muestras bajo el microscopio y discutir cómo realizan la fotosíntesis para obtener energía.

- Utilice simulaciones en 3D que permitan a los estudiantes explorar virtualmente cómo funcionan los microorganismos autótrofos en la fotosíntesis.

Tema 2. La alimentación en los ecosistemas

Fase de experiencia

- Lleve a los estudiantes a un área verde, como un jardín o parque cercano. Pídales que observen y anoten los diferentes seres vivos que encuentren, como plantas, insectos y aves. Luego pueden identificar a qué grupo pertenecen: productores, consumidores o descomponedores.
- Realice un experimento sencillo en el aula donde los estudiantes puedan observar la fotosíntesis en acción. Pueden utilizar hojas de espinaca y luz solar para demostrar cómo las plantas producen su propio alimento.
- Proporcione a cada grupo de estudiantes un recipiente con tierra, plantas pequeñas, piedras y algunos insectos de juguete. Pídales que creen un ecosistema en miniatura y observen cómo interactúan los diferentes seres vivos en el sistema.

Fase de reflexión

- Con anticipación oriente la lectura de las páginas 39 y 40 del libro de texto.
- Divida a los estudiantes en grupos y proporcióneles escenarios de ecosistemas diferentes, como un bosque, un arrecife de coral o una pradera. Pídales que discutan cómo los seres vivos en esos ecosistemas se relacionan en términos de alimentación y dependencia.
- Presente a los estudiantes casos de estudio de ecosistemas en peligro debido a cambios en la alimentación de los seres vivos, como la sobreexplotación de especies. Anímelos a analizar y reflexionar sobre las consecuencias de estas acciones en los ecosistemas.
- Organice un debate en clase donde los estudiantes representen diferentes puntos de vista sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas y la cadena alimentaria. Esto fomentará la reflexión crítica.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que construyan diagramas de la cadena alimentaria para diferentes ecosistemas. Esto les ayudará a conceptualizar las relaciones entre productores, consumidores y descomponedores.
- Asigne a los estudiantes la tarea de investigar en línea sobre ejemplos de ecosistemas específicos y cómo se alimentan los seres vivos en esos ecosistemas. Deben presentar sus hallazgos a la clase.
- Organice un juego de roles en el que los estudiantes representen diferentes seres vivos en un ecosistema. Pueden simular cómo buscan alimentos y cómo dependen unos de otros para sobrevivir.

Fase de aplicación

- Pida a los estudiantes que utilicen una herramienta de creación de mundos virtuales para diseñar su propio ecosistema en línea. Deben incluir diferentes seres vivos y describir cómo se alimentan.
- Organice una excursión a un zoológico, acuario o reserva natural donde los estudiantes puedan observar e investigar cómo se alimentan los animales en cautiverio. Luego, discutan las similitudes y diferencias con los ecosistemas naturales.
- Los estudiantes pueden trabajar en proyectos de investigación sobre ecosistemas específicos y cómo se nutren los seres vivos en esos ecosistemas. Luego, presenten sus proyectos a la clase.
- Utilice aplicaciones de creación de mundos virtuales que permitan a los estudiantes diseñar y explorar ecosistemas virtuales basados en lo que han aprendido.

Tema 3. La diversidad biológica en los ecosistemas del Ecuador

Fase de experiencia

- Organice una visita virtual a través de videos o presentaciones interactivas que muestren diferentes

ecosistemas en el Ecuador, como la selva amazónica, las Islas Galápagos o los páramos. Pida a los estudiantes que observen y anoten las especies de plantas y animales que ven en cada uno.

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un ecosistema específico del Ecuador. Pídales que investiguen y representen en forma de juego de roles cómo es la vida en ese ecosistema, qué especies lo habitan y cómo interactúan.
- Proporcione a los estudiantes una lista de especies de plantas y animales nativos del Ecuador. Utilice tabletas o cámaras para que los estudiantes encuentren y capturen imágenes de estas especies en línea o en libros. Luego compartan sus hallazgos en una presentación.
- Utilice herramientas que permitan realizar recorridos virtuales en 360 grados por diferentes ecosistemas ecuatorianos, para que los estudiantes puedan explorarlos de manera interactiva.

Fase de reflexión

- Organice un debate en clase, donde los estudiantes representen diferentes puntos de vista sobre la importancia de la conservación de la diversidad biológica en los ecosistemas ecuatorianos. Esto fomentará la reflexión crítica.
- Presente a los estudiantes casos de estudio de especies en peligro de extinción en el Ecuador y las causas de su declive. Anímelos a analizar y reflexionar sobre cómo se puede proteger la diversidad biológica.
- Pida a los estudiantes que elijan dos ecosistemas ecuatorianos y comparen sus características, la diversidad de especies y los desafíos de conservación. Fomente la reflexión sobre las diferencias y similitudes.
- Utilice plataformas en línea para organizar debates virtuales sobre la conservación de la diversidad biológica y los ecosistemas en el Ecuador.

Fase de conceptualización

- Use herramientas en línea para que los estudiantes creen un mapa interactivo que muestre la ubicación de diferentes ecosistemas en el Ecuador y las especies que habitan en cada uno.
- Los estudiantes pueden trabajar en proyectos de investigación sobre un ecosistema ecuatoriano específico, incluyendo su biodiversidad, amenazas y medidas de conservación. Luego presenten sus proyectos a la clase.
- Proporcione a los estudiantes materiales para crear maquetas de ecosistemas ecuatorianos, destacando las especies clave. Esto ayudará a consolidar su comprensión de la diversidad biológica.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 51 del libro de texto.

Fase de aplicación

- Pida a los estudiantes que desarrollen un plan de conservación para un ecosistema ecuatoriano de su elección. Deben identificar amenazas y proponer medidas para proteger la diversidad biológica.
- Invite a un experto en conservación de la biodiversidad ecuatoriana, para hablar con los estudiantes y responder sus preguntas sobre la diversidad biológica y los ecosistemas.
- Los estudiantes pueden presentar sus maquetas de ecosistemas en miniatura al resto de la clase, explicando la importancia de la biodiversidad en esos ecosistemas.
- Utilice una plataforma de videoconferencia para organizar charlas en línea con expertos en conservación de la biodiversidad del Ecuador.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “Diversidad biológica en los ecosistemas del Ecuador” de la Unidad 2, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 3. La reproducción

Tema 1. La reproducción de los seres vivos

Fase de experiencia

- Proporcione a los estudiantes semillas de plantas comunes. Pídales que planten las semillas en macetas

y registren su progreso fotografiando las etapas de germinación a lo largo de varias semanas. Luego creen una presentación digital con las imágenes, describiendo cada etapa del proceso.

- Organice una visita virtual a un vivero o jardín botánico utilizando tecnología de realidad virtual o una plataforma de videoconferencia. Los estudiantes pueden explorar diferentes plantas y aprender sobre cómo se reproducen.
- Utilice una aplicación o software de simulación de biología, que permita a los estudiantes comprender el proceso de fecundación en la reproducción sexual. Pueden interactuar virtualmente con gametos y observar cómo se fusionan para formar un cigoto.

Fase de reflexión

- Oriente la lectura de las páginas 66 y 67 del libro de texto.
- Cree un foro en línea donde los estudiantes puedan discutir y compartir sus observaciones y experiencias con el experimento de germinación. Anímelos a reflexionar sobre por qué es importante la reproducción en las plantas y cómo se relaciona con su supervivencia.
- Muestre un video educativo sobre la reproducción de los seres vivos y cómo se lleva a cabo la fecundación en las plantas. Luego inicie una discusión en clase sobre los conceptos clave que aprendieron del video.
- Pida a los estudiantes que creen un mapa mental interactivo en línea que represente los diferentes tipos de reproducción (asexual y sexual) y los órganos sexuales de las plantas. Pueden usar herramientas en línea para crear mapas mentales colaborativos.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un tipo de reproducción (asexual o sexual). Pídales que investiguen y creen una presentación de diapositivas utilizando software de presentación. Luego presenten sus hallazgos a la clase.
- Organice un juego de roles en línea donde los estudiantes asuman el papel de órganos reproductores en una planta con flores. Deben interactuar virtualmente para simular el proceso de polinización y fecundación.
- Indique a los estudiantes que diseñen una infografía interactiva en línea, que explique los conceptos clave relacionados con la reproducción de las plantas. Pueden incorporar enlaces a recursos adicionales y videos explicativos.

Fase de aplicación

- Desafíe a los estudiantes a crear un proyecto colaborativo en línea, donde investiguen y describan las técnicas de reproducción de plantas utilizadas en viveros. Pueden incluir imágenes, videos y pasos detallados.
- Utilice una aplicación de simulación en línea, que permita a los estudiantes realizar cruzamientos virtuales entre plantas con diferentes características. Observarán cómo se heredan los rasgos de una generación a otra.
- Anime a los estudiantes a crear un blog de ciencias donde documenten sus observaciones sobre plantas y reproducción. Pueden compartir fotos, videos y reflexiones sobre sus experimentos y visitas virtuales.

Tema 2. ¿Cómo se reproducen los animales?

Fase de experiencia

- Proporcione a los estudiantes acceso a un microscopio digital. Pídales que observen microorganismos unicelulares, como protozoos, bajo el microscopio. Registren sus observaciones y compártanlas en línea, identificando cómo se dividen estos organismos en la reproducción asexual.
- Utilice una aplicación interactiva que simule el proceso de gemación en organismos como la hidra de agua dulce o la levadura. Los estudiantes pueden participar en la simulación y observar cómo se forman nuevos individuos a partir de yemas.
- Cree un juego de rompecabezas en línea, en el que los estudiantes deben armar imágenes de organismos que se reproducen mediante fragmentación. Esto ayudará a visualizar el proceso de reproducción asexual.

Fase de reflexión

- Organice un foro en línea donde los estudiantes puedan discutir las observaciones que hicieron durante la experiencia y compartir sus ideas sobre la reproducción asexual. Pueden responder a preguntas reflexivas y comentar sobre ejemplos del mundo real.
- Muestre un video educativo sobre la reproducción asexual en diferentes organismos. Después de ver el video, inicie una discusión en línea donde los estudiantes reflexionen sobre los tipos de reproducción asexual y cómo benefician a ciertos seres vivos.
- Pida a los estudiantes que creen un mapa conceptual interactivo en línea que explique los conceptos clave relacionados con la reproducción asexual. Pueden incluir ejemplos y descripciones detalladas.

Fase de conceptualización

- Oriente la lectura de las páginas 72 y 73 del libro de texto.
- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un tipo de reproducción asexual (por ejemplo, división binaria, gemación o fragmentación). Pídeles que investiguen y creen una presentación de diapositivas utilizando software de presentación. Luego, presenten sus hallazgos en línea.
- Anime a los estudiantes a crear cómics en línea que ilustren los procesos de reproducción asexual en diferentes organismos. Pueden utilizar herramientas en línea para diseñar cómics interactivos.
- Cree un cuestionario en línea con preguntas relacionadas con la reproducción asexual. Los estudiantes pueden responder al cuestionario de manera individual o en grupos, y luego revisar sus respuestas en línea.

Fase de aplicación

- Utilice una aplicación de simulación en línea, que permita a los estudiantes realizar experimentos virtuales relacionados con la reproducción sexual. Pueden controlar variables y observar cómo afectan al proceso de fecundación.
- Pida a los estudiantes que trabajen en grupos para crear videos educativos en línea, que expliquen los conceptos clave de la reproducción sexual en animales. Deben utilizar gráficos, animaciones o actuaciones para hacerlo interesante.
- Desafíe a los estudiantes con la realización del juego sobre cómo nacen los seres vivos, ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag28>
- Indique la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 74 del libro de texto.

Tema 3. Fecundación y desarrollo embrionario

Fase de experiencia

- Utilice una aplicación interactiva que simule la fecundación externa en animales, como peces o anfibios. Los estudiantes pueden seleccionar un gameto masculino y femenino y observar cómo se unen para formar un huevo fertilizado.
- Proporcione a los estudiantes acceso a videos en línea que muestran el desarrollo embrionario de diferentes especies, desde la fecundación hasta la eclosión. Pueden hacer seguimiento del proceso y tomar notas.
- Oriente a los estudiantes en el uso de software de diseño de acuarios virtuales, para crear su propio entorno de reproducción y desarrollo embrionario para peces. Pueden ajustar las condiciones y observar cómo se desarrollan los huevos fertilizados.
- Indique la lectura de las páginas 77 y 78 del libro de texto.

Fase de reflexión

- Organice un debate, en donde los estudiantes discutan las diferencias entre la fecundación externa e interna y los diferentes tipos de desarrollo embrionario (ovíparo, ovovivíparo y vivíparo).
- Pida a los estudiantes que creen videos cortos explicando los conceptos clave, relacionados con la fecundación y el desarrollo embrionario. Pueden usar herramientas de grabación de video en línea y compartir sus videos en línea.
- Anime a los estudiantes a crear mapas mentales que ilustren los procesos de fecundación y desarrollo embrionario.

Fase de conceptualización

- Divida a los estudiantes en grupos y pídale que creen presentaciones de diapositivas, que comparen los diferentes tipos de desarrollo embrionario (ovíparo, ovovivíparo y vivíparo). Pueden utilizar software de presentación y compartir en línea.
- Desafíe a los estudiantes a diseñar infografías que expliquen los procesos de fecundación y desarrollo embrionario en diferentes animales. Deben incluir imágenes y descripciones claras.
- Cree un cuestionario en línea con preguntas relacionadas con la fecundación y el desarrollo embrionario. Los estudiantes pueden responder individualmente y recibir retroalimentación en línea.

Fase de aplicación

- Utilice software de simulación en línea para diseñar experimentos virtuales relacionados con la fecundación y el desarrollo embrionario. Oriente a los estudiantes para que puedan cambiar variables y observar los resultados.
- Pida a los estudiantes que realicen investigaciones en línea, sobre animales que exhiben diferentes tipos de desarrollo embrionario. Deben crear un proyecto que incluya imágenes y hallazgos.
- Diseñe un juego en línea que desafíe a los estudiantes a aplicar su conocimiento sobre fecundación y desarrollo embrionario. Pueden competir en línea para responder preguntas y resolver desafíos relacionados con el tema.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “Fecundación y desarrollo embrionario” de la Unidad 3, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 4. Reproducción humana

Tema 1. Sistema reproductor humano

Fase de experiencia

- Utilice una aplicación interactiva que simule el proceso de fecundación en humanos. Los estudiantes pueden seleccionar un óvulo y un espermatozoide, y observar cómo se unen para formar un cigoto. Esto les permitirá visualizar el inicio de un nuevo ser humano.
- Oriente la lectura de las páginas 86, 87, 88 y 89 del libro de texto.
- Muestre recursos de realidad virtual o un video interactivo, para llevar a los estudiantes a un recorrido virtual por el sistema reproductor humano. Pueden explorar visualmente los órganos internos y externos tanto del sistema reproductor masculino como femenino.
- Proporcione a los estudiantes material como plastilina, papel maché o arcilla, para que construyan modelos anatómicos simples de los sistemas reproductores masculino y femenino. Pueden etiquetar cada parte y presentar sus modelos en clase.

Fase de reflexión

- Utilice una plataforma de debate en línea, donde los estudiantes puedan discutir los conceptos clave relacionados con la reproducción humana. Proporcione preguntas desafiantes, como las diferencias entre el sistema reproductor masculino y femenino, y permita que los estudiantes compartan sus opiniones.
- Pida a los estudiantes que investiguen y compartan historias de su propia genética familiar. Pueden identificar características físicas o de salud que se hayan heredado de sus padres y abuelos. Esto fomentará la reflexión sobre la transmisión de características hereditarias.
- Los estudiantes pueden utilizar herramientas en línea o aplicaciones de diseño gráfico, para crear árboles genealógicos que muestren la transmisión de características hereditarias en sus familias. Esto ayudará a visualizar cómo se transmiten las características a lo largo de las generaciones.

Fase de conceptualización

- Cree un juego en línea donde los estudiantes emparejen características hereditarias con sus respectivos padres. Por ejemplo, pueden emparejar el color de los ojos con los padres correspondientes. Esto refuerza la comprensión de la herencia genética.

- Pida a los estudiantes que utilicen herramientas digitales, para crear una línea de tiempo interactiva que muestre los hitos del desarrollo fetal desde la fecundación hasta el nacimiento. Esto les ayudará a comprender la secuencia de eventos durante el embarazo.
- Pida a los estudiantes que creen mapas conceptuales, que ilustren los conceptos clave relacionados con la reproducción y la herencia genética. Pueden hacerlo de manera interactiva e incluir enlaces a recursos adicionales para explorar cada concepto en profundidad.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en parejas y asigne a cada pareja un escenario en el que deben asumir el papel de consejeros genéticos. Deben ayudar a una pareja ficticia a comprender las implicaciones genéticas de tener hijos y posibles riesgos hereditarios.
- Muestre el video sobre el sistema reproductor humano, ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag30>
- Los estudiantes pueden trabajar en grupos para crear álbumes de la familia genética en línea. Cada grupo selecciona una característica hereditaria (por ejemplo, color de pelo) y recopila fotos de miembros de sus familias que compartan esa característica. Luego, comparan y analizan las similitudes y diferencias en sus álbumes. (Actividad ubicada en la página 90 del libro de texto).
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 91 del libro de texto.

Tema 2. Caracteres sexuales

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de las páginas 91, 92 y 93 del libro de texto.
- Cree un juego de cartas en línea con imágenes de diferentes cambios físicos, tanto fisiológicos como anatómicos, que ocurren durante la pubertad. Los estudiantes deben adivinar si el cambio pertenece a un niño o a una niña y explicar por qué. Esto les ayudará a reconocer los caracteres sexuales secundarios.
- Pida a los estudiantes que utilicen aplicaciones de videoconferencia para realizar entrevistas a adultos, como sus padres o familiares, sobre sus experiencias durante la pubertad. Pueden hacer preguntas sobre los cambios que experimentaron y cómo los enfrentaron.
- Utilice una aplicación interactiva que simule los cambios hormonales en el cuerpo durante la pubertad. Los estudiantes pueden ajustar los niveles de hormonas y observar cómo afectan a los cambios físicos y conductuales. Esto les ayudará a comprender mejor la relación entre las hormonas y los caracteres sexuales secundarios.

Fase de reflexión

- Pida a los estudiantes que mantengan un diario en donde registren los cambios físicos y emocionales que están experimentando durante la pubertad. Deben reflexionar sobre cómo se sienten con estos cambios y si tienen alguna pregunta o inquietud.
- Cree un foro en línea donde los estudiantes puedan discutir sus experiencias y sentimientos sobre la pubertad, de manera anónima si lo desean. Proporcione temas de discusión, como: "Cómo lidiar con los cambios físicos" o "Cómo hablar con los padres sobre la pubertad".
- Los estudiantes investigan y presentan casos de celebridades que han hablado públicamente sobre sus experiencias durante la pubertad y cómo enfrentaron los cambios. Esto puede ayudar a los estudiantes a sentirse más cómodos al hablar sobre la pubertad.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 93 del libro de texto.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que utilicen herramientas en línea, para crear mapas conceptuales interactivos que muestren los caracteres sexuales primarios y secundarios, así como los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad.
- Proporcione a los estudiantes una lista de caracteres sexuales primarios y secundarios y pídale que comparen las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a estos caracteres. Pueden utilizar gráficos o tablas en línea para presentar sus hallazgos.

- Los estudiantes trabajan en grupos para crear presentaciones multimedia sobre la pubertad. Cada grupo se enfoca en un aspecto específico, como los cambios físicos o los cambios conductuales, y presenta sus hallazgos a la clase.

Fase de aplicación

- Organice talleres en línea, donde los estudiantes puedan hablar abiertamente sobre sus experiencias y desafíos durante la pubertad. Fomente la autoaceptación y la comprensión de que cada individuo se desarrolla a su propio ritmo.
- Oriente a los estudiantes en la creación de folletos informativos en línea sobre la pubertad, destinados a estudiantes más jóvenes. Deben explicar los cambios físicos y emocionales de manera clara y comprensible. Estos folletos pueden ser compartidos con escuelas primarias.
- Invite a un profesional de la salud especializado en la adolescencia a una sesión de preguntas y respuestas en línea con los estudiantes. Los estudiantes pueden hacer preguntas sobre la pubertad y recibir consejos de un experto.

Tema 3. Desarrollo y madurez sexual

Fase de experiencia

- Utilice una aplicación interactiva, que muestre visualmente los cambios físicos que ocurren durante la pubertad en niños y niñas. Los estudiantes pueden explorar y ver cómo se desarrollan los genitales y los caracteres sexuales secundarios, a medida que avanzan por la simulación.
- Organice un juego de roles en línea en el que los estudiantes actúen como hormonas y células del cuerpo. Pueden representar cómo las hormonas viajan desde el cerebro hasta los ovarios o testículos, estimulando el desarrollo sexual. Esto les ayudará a comprender el papel de las hormonas en el desarrollo.
- Invite a adolescentes mayores a una sesión de videoconferencia con los estudiantes, para que compartan sus propias experiencias de desarrollo y madurez sexual durante la pubertad. Los adolescentes pueden hablar abiertamente sobre los cambios que experimentaron y cómo los manejaron.

Fase de reflexión

- Pida a los estudiantes que mantengan un diario en línea en el que registren sus emociones y sentimientos, a medida que aprenden sobre el desarrollo sexual. Deben reflexionar sobre cómo se sienten con respecto a los cambios que están aprendiendo.
- Cree un foro en línea donde los estudiantes puedan discutir abiertamente sobre la menstruación, incluyendo el ciclo menstrual y el dolor menstrual. Pueden compartir sus propias experiencias y consejos sobre cómo manejarlo.
- Los estudiantes pueden utilizar herramientas en línea, para crear una encuesta sobre el dolor menstrual y distribuirla entre sus compañeros. Luego analicen los resultados y reflexionan sobre las diferentes experiencias de dolor menstrual.

Fase de conceptualización

- Los estudiantes trabajan en grupos para crear presentaciones multimedia, que expliquen el ciclo menstrual, desde la menstruación hasta la ovulación. Pueden utilizar imágenes y animaciones en línea para hacerlo más comprensible.
- Los estudiantes crean mapas conceptuales interactivos en línea, que ilustren cómo las hormonas del cerebro afectan el desarrollo sexual en hombres y mujeres. Pueden incluir videos cortos que expliquen cada paso.
- Los estudiantes colaboran para crear un video educativo en línea, que aborde el tema del dolor menstrual. Pueden entrevistar a profesionales de la salud o investigar estrategias para aliviar el dolor y compartir esta información de manera creativa.

Fase de aplicación

- Organice talleres en línea donde los estudiantes aprendan sobre la higiene menstrual, cómo usar productos menstruales y cómo aliviar el dolor menstrual. Pueden tener acceso a aplicaciones interactivas que simulen el uso de productos menstruales.

- Los estudiantes crean cómics en línea que informen sobre el ciclo menstrual y el desarrollo sexual. Pueden utilizar aplicaciones de creación de cómics para ilustrar situaciones cotidianas relacionadas con estos temas.
- Invite a profesionales de la salud, como ginecólogos o enfermeros, a sesiones de entrevistas en línea con los estudiantes. Los estudiantes pueden hacer preguntas sobre el desarrollo sexual y recibir respuestas de expertos.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “Desarrollo y madurez sexual” de la Unidad 4, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 5. Salud y bienestar

Tema 1. El sistema de defensa

Fase de experiencia

- Organice una sesión de experimentación sensorial utilizando alimentos y objetos cotidianos. Los estudiantes deben cerrar los ojos y usar otros sentidos además de la vista para identificar los objetos o alimentos. Grabe un video de la actividad para discutir después.
- Utilice una simulación en línea, que permita a los estudiantes explorar cómo funcionan los sentidos y cómo detectan olores, sabores y sonidos. Pueden realizar pruebas virtuales para experimentar diferentes situaciones sensoriales.
- Oriente la realización del juego sobre el sistema inmune ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag32>

Fase de reflexión

- Divida a los estudiantes en grupos y proporcione temas relacionados con la prevención de enfermedades y el sistema inmunológico. Utilice una plataforma en línea para que los grupos debatan sobre los temas y compartan sus opiniones y conclusiones.
- Pida a los estudiantes que mantengan un diario en línea, donde registren sus reflexiones sobre la importancia de los sentidos en la prevención de enfermedades. Pueden incluir ejemplos de situaciones en las que sus sentidos les han ayudado a mantenerse seguros.
- Proporcione a los estudiantes casos de enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico y la prevención. Utilice recursos en línea para que los estudiantes investiguen y analicen los casos, identificando cómo el sistema inmunológico juega un papel en la protección contra estas enfermedades.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que elaboren presentaciones multimedia sobre el sistema inmunológico, incluyendo sus componentes y funciones. Pueden utilizar herramientas en línea para crear diapositivas, imágenes y gráficos.
- Divídalos en grupos y asigne a cada grupo un aspecto del sistema inmunológico para que creen un informe.
- Pida a los estudiantes que creen mapas conceptuales, que muestren cómo funciona el sistema inmunológico y cómo se relaciona con la prevención de enfermedades.

Fase de aplicación

- Organice un juego de roles en línea, donde los estudiantes asuman diferentes funciones en el sistema inmunológico. Utilice una plataforma de videoconferencia, para que los estudiantes representen cómo el sistema inmunológico se defiende contra agentes patógenos.
- Pida a los estudiantes que creen infografías que resuman cómo prevenir enfermedades, utilizando información sobre el sistema inmunológico y los sentidos.
- Anime a los estudiantes a crear un blog en línea, donde compartan información sobre la prevención de enfermedades y el sistema inmunológico. Pueden incluir consejos, videos educativos y enlaces a recursos confiables.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 109 del libro de texto.

Tema 2. El peligro de las drogas

Fase de experiencia

- Organice una dramatización en la que los estudiantes representen situaciones relacionadas con el uso de drogas y sus consecuencias. Luego grabe un video de la dramatización y utilícelo como punto de partida para la discusión.
- Invite a un profesional de la salud o a un experto en prevención de drogas a una videoconferencia con los estudiantes. Los estudiantes pueden hacer preguntas y aprender de su experiencia en la prevención de drogas.
- Cree un juego de cartas en línea que presente diferentes tipos de drogas y sus efectos. Los estudiantes pueden jugar en parejas o grupos para identificar las drogas y sus riesgos.

Fase de reflexión

- Genere un foro en línea donde los estudiantes puedan discutir sus pensamientos y opiniones sobre las drogas y su impacto en la salud. Pueden compartir historias personales o de su entorno.
- Divida a los estudiantes en equipos y organice un debate virtual sobre la legalización de ciertas drogas. Cada equipo defiende un punto de vista y presenta argumentos respaldados por evidencia.
- Pida a los estudiantes que creen un blog en línea, donde puedan registrar sus reflexiones y emociones sobre el tema de las drogas y la prevención. Pueden incluir enlaces a recursos informativos.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen una presentación interactiva en línea, sobre los diferentes tipos de drogas, sus efectos y los riesgos para la salud. Deben incluir elementos interactivos como cuestionarios y gráficos.
- Indique a los estudiantes que diseñen infografías que destaquen datos relevantes sobre las drogas y su impacto en la salud. Deben utilizar gráficos y texto de manera efectiva para transmitir información.
- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un aspecto específico de la prevención de drogas. Utilice una plataforma de colaboración en línea para que investiguen y creen un recurso informativo conjunto.

Fase de aplicación

- Pida a los estudiantes que diseñen carteles, videos cortos o mensajes en redes sociales, para crear conciencia sobre los peligros de las drogas. Pueden utilizar herramientas en línea para crear contenido multimedia.
- Los estudiantes pueden trabajar en grupos para crear un plan de prevención de drogas para su escuela. Deben presentar su plan utilizando una plataforma en línea y considerar medidas concretas.
- Organice entrevistas simuladas en línea, donde los estudiantes asuman roles de consejeros de prevención de drogas y personas que buscan ayuda. Esto les permite practicar la comunicación efectiva sobre el tema.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 111 del libro de texto.

Tema 3. Prácticas para erradicar el consumo de drogas

Fase de experiencia

- Organice una videoconferencia, donde los estudiantes asuman roles relacionados con la toma de decisiones saludables y la prevención del consumo de drogas. Pueden simular situaciones reales y practicar cómo tomar decisiones adecuadas.
- Divida a los estudiantes en grupos y pídale que creen videos cortos sobre la importancia de tomar decisiones saludables y evitar las drogas. Pueden usar aplicaciones de edición de video simples.

Fase de reflexión

- Organice un debate virtual sobre las prácticas para erradicar el consumo de drogas. Divida a los estudiantes en equipos y permita que defiendan diferentes prácticas. Utilice una plataforma en línea para llevar a cabo el debate.

- Establezca un foro en línea, donde los estudiantes puedan discutir sus reflexiones sobre la importancia de las decisiones saludables y compartir cómo podrían influir en su entorno.
- Pida a los estudiantes que creen blogs en línea, donde escriban sus reflexiones sobre las prácticas para erradicar el consumo de drogas. Pueden incluir ejemplos y situaciones que hayan experimentado.

Fase de conceptualización

- Indique a los estudiantes la creación de presentaciones interactivas en línea, sobre las prácticas para erradicar el consumo de drogas. Pueden utilizar herramientas en línea para agregar elementos interactivos como cuestionarios y gráficos.
- Pida a los estudiantes que creen mapas conceptuales digitales, que ilustren las relaciones entre diferentes prácticas para erradicar el consumo de drogas y cómo contribuyen a la prevención.
- Organice una simulación en línea, donde los estudiantes deben desarrollar un proyecto que promueva la toma de decisiones saludables y la prevención del consumo de drogas en su comunidad. Utilice herramientas de simulación en línea.

Fase de aplicación

- Solicitar a los estudiantes la creación de una campaña de concienciación en línea, utilizando imágenes, videos y mensajes en redes sociales para promover la importancia de las prácticas para erradicar el consumo de drogas.
- Organice y presente una charla virtual sobre la prevención del consumo de drogas en su comunidad. Pueden utilizar presentaciones de diapositivas y videos educativos.
- Pida a los estudiantes que diseñen pósteres digitales, que resuman las prácticas para erradicar el consumo de drogas. Utilicen herramientas en línea para el diseño y compartan los pósteres en línea o en la escuela.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 114 del libro de texto.
- Indique la elaboración de la ficha titulada “Prácticas para erradicar el consumo de drogas” de la Unidad 5, actividad 1, ubicada en las páginas finales de este libro.

Unidad 6. La energía y el magnetismo

Tema 1. ¿Qué es la energía?

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de la página 119 del libro de texto.
- Realice un experimento sencillo donde los niños puedan experimentar la conversión de diferentes formas de energía. Por ejemplo, utilizar una linterna solar para mostrar cómo la energía solar se convierte en energía luminosa.
- Utilice una plataforma de realidad virtual o un tour virtual, para llevar a los niños a una central eléctrica y mostrarles cómo se genera la energía eléctrica a partir de recursos naturales.
- Divida a los niños en grupos y pídale que creen diagramas energéticos que muestren cómo se transforma la energía en diferentes situaciones cotidianas, como encender una bombilla o calentar agua en una tetera.

Fase de reflexión

- Utilice una plataforma en línea, para organizar un debate sobre la importancia de la energía en nuestras vidas y cómo diferentes fuentes de energía impactan en el medio ambiente.
- Muestre videoclips educativos relacionados con la energía y sus diversas formas. Después indique a los participantes que discutan en grupo sobre lo que aprendieron y cómo se aplica en la vida real.
- Cree un foro en línea, donde los niños puedan plantear preguntas y compartir sus reflexiones sobre cómo usamos la energía en nuestra rutina diaria.

Fase de conceptualización

- Diseñe un juego de cartas que representen diferentes fuentes de energía y sus usos. Los niños pueden jugar en grupos y aprender sobre las ventajas y desventajas de cada fuente.

- Utilice herramientas en línea, para crear mapas conceptuales interactivos que muestren la relación entre energía, sus formas y fuentes. Los niños pueden explorar el mapa de manera autónoma.
- Pida a los niños que utilicen herramientas multimedia (como PowerPoint o Prezi), para crear presentaciones sobre un tema específico relacionado con la energía y compartirlas con la clase.
- Cree un blog de clase donde los niños puedan publicar sus reflexiones y descubrimientos sobre la energía.

Fase de aplicación

- Desafíe a los niños a diseñar en línea su casa sostenible ideal, eligiendo fuentes de energía y prácticas energéticas eficientes. Pueden utilizar herramientas de diseño de interiores en línea.
- Use una aplicación de simulación en línea, que permita a los niños administrar el uso de energía en un entorno virtual, como una ciudad. Observarán cómo sus decisiones afectan el suministro y el medio ambiente.
- Asigne a cada niño una fuente de energía y pídale que investiguen en línea sus aplicaciones, ventajas y desventajas. Luego presentarán sus hallazgos en un informe escrito.
- Utilice simuladores en línea interactivos para demostrar cómo se transforma la energía en diferentes situaciones.
- Oriente la elaboración de las actividades de refuerzo ubicadas en las páginas 112 y 113 del libro de texto.

Tema 2. El magnetismo

Fase de experiencia

- Muestre el video sobre el magnetismo ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag35>
- Proporcione a los niños una herramienta en línea, donde puedan diseñar y construir su propio electroimán virtual. Luego pueden probarlo para ver cuántos objetos magnéticos pueden levantar.
- A través de una plataforma interactiva en línea, permita que los niños exploren puntos de referencia magnéticos en la Tierra utilizando datos reales. Pueden aprender sobre la magnetósfera y la brújula.

Fase de reflexión

- Organice un chat en línea donde los niños puedan discutir sus observaciones sobre el magnetismo y compartir sus experiencias con imanes. Utilice una plataforma segura para chat.
- Invite a un científico o experto en magnetismo a una videoconferencia en línea con la clase. Los niños pueden hacer preguntas y aprender de un profesional en el campo.
- Cree una encuesta en línea, donde los niños investiguen y recopilen información sobre cómo se utilizan los imanes en la vida cotidiana. Luego analicen los resultados en clase.

Fase de conceptualización

- Utilice una herramienta en línea, que permita a los niños visualizar y explorar los polos magnéticos en 3D. Pueden observar cómo interactúan los campos magnéticos.
- Encuentre un video tutorial en línea adecuado para niños, que explique los conceptos clave del magnetismo. Luego organice una discusión en clase sobre lo que aprendieron.
- Proporcione a los niños una herramienta en línea, para crear mapas mentales interactivos que representen la relación entre la electricidad y el magnetismo. Pueden incluir ejemplos y casos de estudio.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 130 del libro de texto.

Fase de aplicación

- Pida a los niños que diseñen su propio experimento magnético, utilizando imanes reales en el aula. Deben planificar, ejecutar y registrar los resultados.
- Cree un juego de palabras cruzadas en línea, que incluya términos relacionados con el magnetismo. Los niños pueden jugar en grupos y competir por completar el rompecabezas.
- Asigne a los niños la tarea de investigar en línea el magnetismo terrestre y cómo se utiliza en la navegación. Luego presentarán sus hallazgos en una presentación multimedia.

Tema 3. La brújula. El motor eléctrico simple

Fase de experiencia

- Utilice una simulación en línea que represente una brújula interactiva. Los niños pueden experimentar cómo la aguja de la brújula se alinea con el campo magnético de la Tierra, moviendo un objeto virtual cercano.
- Organice una actividad en la que los niños construyan sus propias brújulas caseras utilizando una aguja magnetizada, un tazón con agua y una hoja de papel. Luego utilicen sus brújulas para identificar la dirección norte-sur en el aula.
- Pídales a los niños que descarguen una aplicación de brújula en sus dispositivos móviles (teléfonos o tabletas) y la utilicen para explorar cómo la brújula en sus dispositivos funciona utilizando el magnetismo.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 131 del libro de texto.

Fase de reflexión

- Cree un foro en línea, donde los niños compartan sus experiencias utilizando brújulas y discutan cómo la brújula utiliza el magnetismo terrestre para determinar la dirección.
- Encuentre un video tutorial en línea adecuado para niños, que explique cómo funcionan los motores eléctricos. Luego organice una discusión en clase sobre lo que aprendieron.
- Pida a los niños que creen presentaciones multimedia interactivas, sobre el funcionamiento de las brújulas y su importancia en la navegación. Pueden usar herramientas en línea, como Prezi o PowerPoint.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo de la página 132 del libro de texto.

Fase de conceptualización

- Asigne a los niños la tarea de investigar en línea, sobre la historia y evolución de la brújula a lo largo del tiempo. Luego, presentarán sus hallazgos en una línea de tiempo virtual.
- Utilice una herramienta en línea, que permita a los niños visualizar y explorar cómo funcionan los motores eléctricos en 3D. Pueden interactuar con los componentes virtuales del motor.
- Organice un debate en línea, donde los niños discutan y presenten argumentos sobre las diversas aplicaciones de los motores eléctricos en la vida cotidiana, desde juguetes hasta electrodomésticos.

Fase de aplicación

- Proporcione a los niños materiales simples (alambre, imanes, papel de aluminio, batería) y guíe en la construcción de un motor eléctrico simple. Luego pueden experimentar con su motor y observar cómo funciona.
- Organice un rally de orientación en la escuela o en un área cercana, donde los niños utilicen brújulas para seguir rutas y encontrar puntos de referencia. Pueden trabajar en equipos y competir.
- Pida a los niños que diseñen dispositivos o máquinas simples que utilicen motores eléctricos, para realizar tareas específicas, como mover un objeto o generar movimiento.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada "Magnetismo y brújula" de la Unidad 6, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 7. El Sistema Solar

Tema 1. Las estrellas en el Universo

Fase de experiencia

- Organice una actividad de observación nocturna. Utilice aplicaciones de astronomía para identificar constelaciones y estrellas. Los niños pueden usar sus dispositivos móviles o tabletas para identificar objetos celestes.

- Utilice una aplicación o software de simulación astronómica, que permita a los niños explorar el movimiento de las estrellas y la posición de los planetas en tiempo real.
- Si es posible, utilice gafas de RV para llevar a los niños en un viaje virtual por el Sistema Solar y las estrellas. Esto les dará una experiencia inmersiva.

Fase de reflexión

- Fomente una discusión en clase sobre lo que observaron durante la actividad de observación nocturna.
- Pregunte a los niños qué estrellas y constelaciones vieron y cómo se sintieron al hacerlo.
- Pida a los estudiantes que mantengan un diario digital de astronomía donde registren sus observaciones y reflexiones. Pueden utilizar una aplicación de diario o un blog en línea.
- Muestre videos educativos sobre estrellas y galaxias. Luego organice una discusión en grupo sobre lo que aprendieron de los videos.

Fase de conceptualización

- Proporcione a los niños acceso a sitios web interactivos y aplicaciones educativas relacionadas con la astronomía. Pueden explorar galaxias, planetas y estrellas en estas plataformas.
- Pida a los estudiantes que creen presentaciones multimedia sobre un tema astronómico específico, utilizando software de presentación. Deben incluir imágenes, videos y datos relevantes.
- Asigne a cada niño una estrella o una galaxia para investigar en línea. Deben recopilar información y presentarla a la clase usando presentaciones o infografías digitales.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo de la página 139 del libro de texto.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en grupos y asígneles la tarea de diseñar un planetario virtual específico, utilizando software de modelado 3D. Cada grupo debe presentar su planetario al resto de la clase.
- Ingrese a <https://bit.ly/GN7pag37> y utilice este juego en línea relacionado con la astronomía para que los niños practiquen y apliquen sus conocimientos adquiridos. Pueden competir en equipos.
- Organice una actividad en la que los estudiantes deben planificar una observación estelar utilizando una aplicación de astronomía. Deben identificar constelaciones y estrellas específicas y presentar sus observaciones al grupo.

Tema 2. El Sistema Solar. Planetas

Fase de experiencia

- Utilice aplicaciones de realidad virtual (RV) o realidad aumentada (RA), que permitan a los niños realizar un viaje virtual por el Sistema Solar. Pueden explorar cada planeta y sus características en 3D.
- Utilice software de simulación interactiva del Sistema Solar. Los niños pueden ajustar la escala y observar el movimiento de los planetas y sus lunas en tiempo real.
- Divida a los niños en grupos y pídale que creen maquetas digitales del Sistema Solar, utilizando software de diseño 3D. Luego pueden presentar sus maquetas a la clase.

Fase de reflexión

- Utilice herramientas para organizar un debate sobre preguntas como las que se presentan en el contenido. Los niños pueden argumentar y debatir sus respuestas en un entorno en línea seguro.
- Cree un foro de discusión donde los niños puedan compartir sus reflexiones sobre la formación y las características de los planetas del Sistema Solar. Pueden comentar las respuestas de sus compañeros.
- Anime a los niños a escribir blogs sobre temas relacionados con el Sistema Solar. Pueden investigar y compartir sus hallazgos, imágenes y videos relevantes.

Fase de conceptualización

- Proporcione a los niños acceso a sitios web interactivos y aplicaciones educativas relacionadas con el Sistema Solar. Pueden explorar información detallada sobre cada planeta y sus características.
- Pida a los estudiantes que creen presentaciones multimedia sobre un planeta específico del Sistema

- Solar, utilizando software de presentación. Deben incluir imágenes, datos y curiosidades.
- Asigne a cada niño un planeta del Sistema Solar para investigar. Deben recopilar información sobre su composición, atmósfera, lunas y otros datos relevantes. Luego presente sus hallazgos a la clase.

Fase de aplicación

- Divida a los estudiantes en grupos y asígneles la tarea de diseñar una nave espacial virtual, que pueda explorar un planeta del Sistema Solar. Pueden utilizar software de diseño 3D.
- Utilice juegos en línea relacionados con el espacio y el Sistema Solar, para que los niños apliquen sus conocimientos de manera divertida. Pueden competir en equipos para completar misiones espaciales.
- Organice un proyecto en el que los niños planifiquen una misión de exploración espacial a un planeta del Sistema Solar. Deben considerar aspectos como el equipo necesario y los desafíos a superar.
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 143 del libro de texto.

Tema 3. El subsistema Tierra – Sol. El subsistema Tierra – Luna

Fase de experiencia

- Utilice aplicaciones de realidad aumentada, que permitan a los niños explorar el Sistema Solar en 3D en sus dispositivos móviles. Pueden interactuar con los planetas y aprender sobre sus características.
- Organice una visita virtual a un planetario utilizando plataformas en línea, que ofrecen recorridos 360 grados por el espacio y explicaciones interactivas sobre el Sistema Solar.
- Proporcione a los niños materiales para construir modelos a escala de los planetas del Sistema Solar, utilizando aplicaciones de diseño en 3D. Luego pueden presentar sus modelos en clase.

Fase de reflexión

- Cree un foro en donde los niños puedan discutir y reflexionar sobre la rotación y traslación de la Tierra, así como sobre las estaciones del año. Pueden compartir sus ideas y preguntas.
- Proporcione hojas a los estudiantes y pídale que dibujen y anoten los conceptos clave relacionados con los movimientos de la Tierra y la Luna. Pueden utilizar herramientas de dibujo.
- Use aplicaciones interactivas que permitan a los niños explorar un mapa del Sistema Solar y observar cómo cambian las órbitas de los planetas a lo largo del tiempo.

Fase de conceptualización

- Utilice simulaciones en línea que muestren los movimientos de traslación y rotación de la Tierra, así como las órbitas elípticas de los planetas. Los niños pueden interactuar con estas simulaciones.
- Asigne a los niños la tarea de crear videos explicativos sobre los conceptos clave relacionados con el Sistema Solar. Pueden utilizar software de edición de video y compartir sus videos en línea.
- Pida a los estudiantes que investiguen sobre las fases lunares y cómo cambian debido a la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol. Deben utilizar recursos en línea confiables.

Fase de aplicación

- Pida a los niños que utilicen herramientas en línea, para crear maquetas digitales interactivas del Sistema Solar. Estas maquetas deben incluir información sobre órbitas y movimientos.
- Asigne a los niños la tarea de observar la Luna durante un período de tiempo y registrar las diferentes fases lunares que observan. Pueden utilizar aplicaciones de astronomía en sus dispositivos móviles para identificar las fases.
- Oriente la elaboración del juego sobre la tierra, la luna y el sol, ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag38>
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “El Sistema Solar” de la Unidad 7, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Unidad 8. La materia en el Universo invisible

Tema 1. Objetos y materia

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de la página 158 del libro de texto.
- Proporcione a los estudiantes chocolates en barra y un recipiente resistente al calor.
- Explique cómo se derrite el chocolate al calentarlo y cómo se solidifica nuevamente cuando se enfría.
- Muestre una presentación interactiva en una pizarra digital, que simule el proceso de fusión y solidificación del chocolate. Los estudiantes pueden tocar y arrastrar los elementos en la pantalla para ver cómo cambia el estado del chocolate.
- Pídales que observen el proceso de fusión y solidificación del chocolate y describan lo que sucede.

Fase de reflexión

- Utilice una pizarra virtual para realizar una discusión en grupo sobre los cambios de estado de la materia.
- Pregunte a los estudiantes sobre los ejemplos de cambios de estado que han experimentado en la vida cotidiana.
- Anime a los estudiantes a compartir sus observaciones y a hacer preguntas sobre por qué ocurren estos cambios.
- Organice un juego de roles en el que los estudiantes representen diferentes estados de la materia (sólido, líquido, gaseoso).
- Utilice una plataforma de videoconferencia para que los estudiantes interactúen y jueguen sus roles de manera virtual.
- Pida a los estudiantes que expliquen cómo se comporta la materia en cada estado durante el juego de roles.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen un mapa conceptual en una herramienta en línea, sobre los estados de la materia.
- Deben incluir definiciones de sólido, líquido, gaseoso, fusión, evaporación, sublimación, condensación y solidificación, así como ejemplos de cada uno.
- Divida a los estudiantes en grupos y asigne a cada grupo un cambio de estado de la materia.
- Pida a cada grupo que cree un video corto explicando su cambio de estado asignado.
- Los estudiantes pueden utilizar dispositivos móviles o cámaras para grabar y editar sus videos.
- Después compartan los videos con toda la clase y discutan los conceptos presentados.

Fase de aplicación

- Proporcione acceso a un laboratorio virtual en línea que simule cambios de estado de la materia.
- Pida a los estudiantes que realicen experimentos virtuales para observar y registrar los cambios de estado.
- Deben registrar datos y conclusiones en un informe de laboratorio.
- Anime a los estudiantes a crear historietas que representen situaciones en las que ocurran cambios de estado de la materia.
- Pueden utilizar software de creación de cómics en línea para diseñar sus historias.
- Asigne a los estudiantes un proyecto de investigación en el que investiguen un cambio de estado de la materia específico.
- Asigne la realización del juego sobre los estados de la materia ubicado en: <https://bit.ly/GN7pag39>
- Oriente la elaboración de la actividad de refuerzo ubicada en la página 160 del libro de texto.

Tema 2. Entre otros gases, el aire

Fase de experiencia

- Proporcione a los estudiantes una botella de plástico vacía y un globo.
- Muestre un video tutorial en línea, que explique cómo inflar un globo dentro de una botella utilizando cambios en la presión del aire.
- Los estudiantes pueden seguir las instrucciones del video y realizar el experimento en casa.
- Utilice una aplicación interactiva en una tableta o computadora, que muestre la composición del aire y la proporción de diferentes gases como nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono.
- Los estudiantes pueden explorar visualmente la composición del aire y realizar preguntas en tiempo real sobre los gases presentes.
- Desafíe a que registren sus observaciones sobre el aire en diferentes lugares y momentos, incluyendo la sensación de la temperatura, la calidad del aire y la presencia de corrientes de aire.

Fase de reflexión

- Organice una discusión en grupo a través de una plataforma de videoconferencia.
- Pregunte a los estudiantes sobre sus observaciones del aire y cómo se relacionan con las propiedades del aire mencionadas en el texto.
- Utilice una pizarra virtual para registrar las ideas clave.
- Asigne a los estudiantes la tarea de crear carteles en los que destaquen las propiedades del aire y su importancia.
- Los estudiantes pueden utilizar software de diseño gráfico en línea, para crear carteles visuales con imágenes y texto explicativo.

Fase de conceptualización

- Pida a los estudiantes que creen mapas mentales, que representen las propiedades del aire y su composición.
- Deben incluir nodos para nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otras propiedades mencionadas en el texto.
- Asigne a los estudiantes la tarea de crear presentaciones multimedia que expliquen las propiedades del aire y su importancia.
- Deben utilizar software de presentación para incorporar imágenes, videos y gráficos.
- Pueden compartir sus presentaciones con la clase.

Fase de aplicación

- Proporcione a los estudiantes acceso a un software de simulación en línea, que modele la contaminación del aire y sus efectos.
- Pida a los estudiantes que realicen simulaciones para comprender cómo afecta la contaminación del aire a la calidad de este y a la salud humana.
- Asigne a los estudiantes la tarea de llevar a cabo un proyecto de seguimiento de la calidad del aire en su área local.
- Pueden utilizar aplicaciones móviles de seguimiento de la calidad del aire, para recopilar datos sobre la concentración de gases y partículas en el aire.
- Los estudiantes pueden presentar los resultados y discutir las implicaciones.
- Oriente la elaboración de la página 162 del libro de texto.

Tema 3. Propiedades de los gases

Fase de experiencia

- Oriente la lectura de la página 165 del libro de texto.
- Proporcione a los estudiantes tres vasos transparentes de diferentes tamaños y una pajita.
- Llene uno de los vasos con agua hasta la mitad y marque el nivel del agua con un lápiz. Deje los otros dos vasos vacíos.

- Pida a los estudiantes que coloquen los tres vasos uno al lado del otro.
- Luego use la pajita para conectar el vaso con agua con uno de los vasos vacíos. Observe cómo el agua fluye hacia el vaso vacío debido al vacío creado en el tercer vaso.
- Anime a los estudiantes a discutir cómo el vacío afecta el movimiento del agua entre los vasos.

Fase de reflexión

- Entregue a cada estudiante un globo inflable y una botella de plástico vacía.
- Pida a los estudiantes que coloquen el globo en la boca de la botella y lo inflen.
- Luego, selle el globo en la parte superior de la botella usando una banda elástica.
- Pida a los estudiantes que observen cómo el globo se expande cuando lo inflan y cómo se encoge cuando se libera el aire.
- Discuta cómo la presión del aire dentro de la botella afecta el tamaño del globo.
- Organice una discusión en clase en la que los estudiantes compartan sus observaciones y experiencias de los experimentos.
- Pregunte a los estudiantes qué creen que sucede en los espacios vacíos y cómo los experimentos relacionados con el vacío se aplican en situaciones cotidianas.
- Prepare una serie de preguntas relacionadas con el tema de la materia y el vacío.
- Divida a la clase en equipos y realice un juego de preguntas y respuestas, en el que los equipos compitan para responder correctamente.
- Esto fomentará la reflexión y la retención de conocimientos.

Fase de conceptualización

- Proporcione a los estudiantes materiales reciclables, como cartón, papel, plástico y alambre.
- Pida a los estudiantes que construyan modelos tridimensionales, que representen cómo imaginan la estructura de la materia y los espacios vacíos entre las partículas.
- Los modelos pueden incluir etiquetas que describan las propiedades de los materiales utilizados.
- Pida a los estudiantes que utilicen una herramienta en línea, para crear mapas conceptuales interactivos que representen la estructura de la materia y la presencia de espacios vacíos.
- Los mapas deben incluir enlaces a recursos adicionales para cada concepto.

Fase de aplicación

- Proporcione a los estudiantes hielo y agua caliente en un recipiente.
- Pida a los estudiantes que observen qué sucede cuando el hielo se sumerge en el agua caliente y cómo cambia de estado.
- Esto les permitirá aplicar sus conocimientos sobre cambios de estado en un experimento práctico.
- Asigne a los estudiantes la tarea de investigar cómo se utilizan los conceptos de la materia y el vacío en la vida cotidiana.
- Pueden buscar ejemplos en la cocina, la industria, la tecnología, etc., y presentar sus hallazgos en clase.
- Oriente la elaboración de la ficha titulada “Materia, vacío y gases” de la Unidad 8, actividad 1, ubicada en las páginas finales de esta guía.

Proyecto interdisciplinario primer trimestre

Descubriendo los secretos del sistema inmunológico



Introducción:

Este proyecto interdisciplinario tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a comprender el funcionamiento del sistema de defensa del cuerpo humano y su importancia para la salud. A través de las disciplinas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, los estudiantes explorarán cómo los sentidos, la prevención de enfermedades y el sistema inmunológico juegan un papel crucial en la protección de la salud.

Objetivo:

El objetivo principal de este proyecto es que los estudiantes adquieran conocimientos sobre cómo el sistema de defensa del cuerpo humano, los sentidos y las medidas preventivas son fundamentales para mantener la salud y prevenir enfermedades.

Recursos:

- Libros de texto
- Acceso a Internet
- Hojas de papel
- Lápices y colores
- Materiales para experimentos (si es necesario)

Actividades Interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

- **Lee** un texto relacionado con la importancia de los sentidos en la protección de la salud y **discute** en grupos pequeños cómo los sentidos les alertan sobre situaciones peligrosas.
- **Escribe** cuentos cortos en los que los sentidos desempeñen un papel crucial en la prevención de accidentes o enfermedades. **Incluye** descripciones detalladas de situaciones y emociones.
- **Prepara** presentaciones orales sobre la higiene de los alimentos y cómo los sentidos del olfato y el gusto pueden proteger contra enfermedades alimentarias.



- **Diseña** afiches informativos sobre la prevención de enfermedades a través de medidas de higiene. **Utiliza** ilustraciones y texto para transmitir tu mensaje.

Matemática:

- **Investiga** y **recopila** datos sobre la incidencia de enfermedades inmunodeficientes en el país y **crea** gráficos de barras para representar la información.
- A partir de los datos recopilados en la actividad anterior, **calcula** el porcentaje de personas afectadas por enfermedades inmunodeficientes, en comparación con la población total.
- **Analiza** los datos de enfermedades inmunodeficientes en diferentes regiones geográficas y **discute** las posibles razones de las diferencias.
- **Lleva** a cabo simulaciones de experimentos que demuestren cómo los sistemas inmunológicos pueden debilitarse debido a enfermedades o tratamientos.

Estudios Sociales:

- **Investiga** sobre la evolución de la medicina a lo largo de la historia y cómo se ha desarrollado nuestro entendimiento del sistema inmunológico.
- **Investiga** y **presenta** información sobre los diferentes roles de los profesionales de la salud en la prevención y el tratamiento de enfermedades.
- **Analiza** cómo funciona el sistema de salud en el país, incluyendo la disponibilidad de atención médica y programas de prevención.
- **Debate** dilemas éticos relacionados con la distribución de recursos médicos y el acceso a tratamientos para enfermedades inmunodeficientes.

Ciencias Naturales:

- **Realiza** un experimento simple para comprender cómo los glóbulos blancos funcionan en el sistema inmunológico.
- **Investiga** una enfermedad inmunodeficiente específica, como el VIH/Sida, y **presenta** sus hallazgos a la clase.
- **Crea** modelos visuales del sistema inmunológico y **explica** cómo funciona.
- **Presenta** sus hallazgos y conclusiones sobre cómo el sistema de defensa del cuerpo humano protege contra enfermedades.

Actividades generales:

- **Participa** en un debate interdisciplinario sobre la importancia de la prevención de enfermedades y el acceso a la atención médica.
- **Crea** un proyecto de concienciación sobre la prevención de enfermedades inmunodeficientes y **preséntelo** a la comunidad escolar.
- **Realiza** una visita a un centro de salud local, para comprender mejor el trabajo de los profesionales de la salud.
- **Completa** una evaluación que abarque los conceptos y habilidades aprendidos en todas las disciplinas involucradas en el proyecto.

Recomendaciones:

- **Fomentar** la colaboración entre estudiantes y disciplinas.
- **Fomentar** la investigación independiente y la presentación de hallazgos.
- **Animar** a los estudiantes a relacionar los conceptos aprendidos con situaciones de la vida real.
- **Proporcionar** retroalimentación constante a lo largo del proyecto.

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 7º. grado
Descubriendo los secretos del sistema inmunológico

Aspectos para evaluar		Nivel de desempeño					Valoración	Observación
		Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7-6)	Bajo (5-1)	No realiza (0)		
Componentes y destrezas	Ciencias Naturales	Utiliza el método científico para plantear preguntas, realizar investigaciones y sacar conclusiones relacionadas con la salud y el sistema inmunológico. Aplica el pensamiento crítico al evaluar afirmaciones y noticias relacionadas con la salud y la prevención de enfermedades.						
	Lengua y Literatura	Comprende y extrae información relevante de textos relacionados con el sistema inmunológico y la prevención de enfermedades. Es capaz de expresar claramente sus ideas y conocimientos sobre el sistema inmunológico y la prevención de enfermedades en textos escritos.						
	Matemática	Utiliza habilidades matemáticas para resolver problemas relacionados con la prevención de enfermedades y estadísticas de salud. Interpreta gráficos y datos estadísticos relacionados con la salud y el sistema inmunológico. Aplica conceptos matemáticos, como proporciones y porcentajes, para comprender mejor los temas de salud.						
	Estudios Sociales	Comprende cómo han evolucionado las prácticas de prevención de enfermedades a lo largo de la historia y analiza las políticas de salud pública y su impacto en la sociedad. Desarrolla una conciencia global al comprender cómo las enfermedades pueden afectar a nivel mundial y cómo se gestionan.						
	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.						

Proyecto interdisciplinario segundo trimestre

Explorando la materia y el aire: un viaje interdisciplinario



Introducción:

Este proyecto interdisciplinario, "Explorando la materia y el aire", tiene como objetivo guiar a los estudiantes en un emocionante viaje de aprendizaje que abarca las disciplinas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales. A través de este proyecto, los estudiantes explorarán la naturaleza de la materia y el aire, comprendiendo su importancia en nuestras vidas cotidianas y cómo estas sustancias se comportan en diferentes situaciones.

Objetivo:

El objetivo principal de este proyecto es permitir que los estudiantes adquieran un entendimiento sólido sobre las propiedades de la materia y el aire, cómo se relacionan con la vida cotidiana y cómo pueden prevenirse enfermedades relacionadas con la calidad del aire. Además, se busca fomentar habilidades interdisciplinarias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

Recursos:

- Libros de texto de cada asignatura
- Acceso a recursos en línea relacionados con la materia y el aire
- Materiales de laboratorio (si es posible)
- Acceso a información sobre enfermedades y prevención de enfermedades
- Herramientas de presentación (papel, pizarrón, proyector, etc.)

Actividades Interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

- **Investiga** sobre la calidad del aire y la prevención de enfermedades relacionadas con el aire. Luego **crea** folletos informativos para concienciar a la comunidad sobre este tema.



- **Escribe** cuentos cortos relacionados con la materia y el aire; **incorpora** conceptos científicos en historias imaginativas.
- **Lleva** a cabo un debate sobre temas de salud y medio ambiente; **discute** cómo la contaminación del aire puede afectar la salud.
- **Presenta** oralmente un tema relacionado con la calidad del aire y la prevención de enfermedades.

Matemática:

- **Recopila** datos sobre la calidad del aire en tu comunidad y utiliza gráficos y estadísticas para analizarlos.
- **Resuelve** problemas matemáticos relacionados con cambios de estado de la materia, como la cantidad de calor necesaria para cambiar de sólido a líquido.
- **Investiga** estadísticas de enfermedades respiratorias y **presenta** tus hallazgos utilizando gráficos y tablas.
- **Crea** modelos matemáticos simples para comprender cómo los gases se difunden en el aire.

Estudios Sociales:

- **Investiga** la historia de la prevención de enfermedades y cómo ha evolucionado con el tiempo.
- **Analiza** las políticas de salud pública y discute su impacto en la sociedad y la calidad del aire.
- **Investiga** cómo las enfermedades relacionadas con el aire afectan a escala global y cómo se gestionan.
- **Trabaja** en grupos para identificar problemas de calidad del aire en tu comunidad y propón soluciones.

Ciencias Naturales:

- **Realiza** experimentos para observar los cambios de estado de la materia y **comprende** mejor estos conceptos.
- **Investiga** cómo funciona el sistema inmunológico y cómo puede prevenir enfermedades.
- **Utiliza** simulaciones y **comprende** cómo la contaminación del aire puede propagarse y afectar la salud.
- **Realiza** una presentación científica sobre un tema relacionado con la calidad del aire y la salud.

Actividades generales:

- **Participa** en debates interdisciplinarios donde discutan temas relacionados con la materia y el aire, desde diferentes perspectivas.
- **Fomenta** la investigación en grupos y **combina** conocimientos de diferentes asignaturas, para abordar un problema de salud, relacionado con la calidad del aire.
- **Trabaja** en equipos para crear un proyecto de concienciación sobre la importancia de la calidad del aire y la prevención de enfermedades.
- **Presenta** los resultados de tu proyecto de concienciación a la comunidad escolar.

Recomendaciones:

- **Fomentar** la colaboración entre estudiantes de diferentes asignaturas.
- **Promover** la investigación independiente y la creatividad.
- **Proporcionar** retroalimentación continua y oportunidades de mejora.
- **Integrar** la tecnología para acceder a recursos en línea y **realizar** presentaciones.
- **Celebrar** una feria de proyectos donde los estudiantes puedan mostrar sus investigaciones y concienciar a la comunidad sobre la calidad del aire y la salud.

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 7º. grado

Explorando la materia y el aire: un viaje interdisciplinario

Aspectos para evaluar		Nivel de desempeño					Valoración	Observación
		Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7-6)	Bajo (5-1)	No realiza (0)		
Componentes y destrezas	Ciencias Naturales	Planifica y realiza experimentos relacionados con cambios de estado de la materia. Comprende cómo funciona el sistema inmunológico y su papel en la prevención de enfermedades.						
	Lengua y Literatura	Comunica claramente información relevante sobre la calidad del aire y la prevención de enfermedades relacionadas con el aire a través de la redacción de un folleto informativo y presentaciones orales. Realiza la lectura, analiza y comprende textos científicos relacionados con la materia y el aire.						
	Matemática	Resuelve problemas matemáticos relacionados con cambios de estado de la materia y muestra comprensión de los conceptos involucrados. Presenta datos y hallazgos de manera clara y organizada utilizando gráficos y estadísticas. Crea modelos matemáticos simples para comprender procesos relacionados con la difusión de gases en el aire.						
	Estudios Sociales	Investiga y comprende la historia de la prevención de enfermedades y cómo ha evolucionado con el tiempo. Analiza las políticas de salud pública y comprende su impacto en la sociedad y la calidad del aire. Comprende el impacto global de las enfermedades relacionadas con el aire y cómo se gestionan a escala internacional.						
	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.								

Instrumentos de uso docente

1. Ficha descriptiva del estudiante

Logo de la institución		
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.











Unidad 1 Los seres vivos y los sistemas de relación	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Identificar y describir las tres principales funciones vitales de los seres vivos: nutrición, reproducción y relación.		
Comprender cómo las tres funciones vitales (nutrición, reproducción y relación) están interconectadas en los seres vivos.		
Aplicar el conocimiento sobre las funciones vitales a situaciones del mundo real. Identificar ejemplos de organismos y explicar cómo su forma de vida y sus adaptaciones se relacionan con las funciones vitales.		
Evaluar y discutir las interacciones intraespecíficas e interespecíficas entre los seres vivos y cómo estas interacciones contribuyen al equilibrio en los ecosistemas.		
Unidad 2 El equilibrio e interdependencia de la vida en los ecosistemas	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Comprender cómo se reproducen los animales de manera asexual y sexual.		
Identificar los diferentes tipos de desarrollo embrionario. Analizar las características específicas de los tipos de desarrollo embrionario.		
Distinguir entre fecundación interna y externa. Comprender la importancia de la fecundación en la conservación de la vida.		
Aprender sobre la variedad de plantas y animales en los ecosistemas del Ecuador y entender por qué es importante proteger la diversidad de vida en todo el mundo.		
Unidad 3 La reproducción	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Aplicar los conceptos de reproducción y herencia genética en situaciones de consejería y salud.		
Identificar y comprender los caracteres sexuales primarios y secundarios.		
Reflexionar sobre mis propios cambios físicos y emocionales durante la pubertad.		
Comunicar información precisa a otros jóvenes, sobre el ciclo menstrual y el dolor menstrual.		
Unidad 4 Reproducción humana	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Entender los cambios en mi cuerpo durante la pubertad y cómo se desarrolla un bebé antes de nacer.		



























Comprender los cambios que ocurren durante la pubertad, incluyendo el desarrollo de caracteres sexuales secundarios.		
Diferenciar el sistema reproductor masculino y femenino.		
Reconocer los procesos de fecundación, embarazo, nacimiento y lactancia.		
Unidad 5 Salud y bienestar	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Comprender cómo funciona el sistema inmunológico y su importancia en la prevención de enfermedades.		
Promover la conciencia sobre los riesgos de las drogas y cómo afectan al cuerpo y la mente.		
Fomentar habilidades personales, institucionales y sociales ante situaciones de riesgo relacionadas con el consumo de drogas.		
Comunicar información importante sobre la prevención de enfermedades a otras personas y crear conciencia sobre la salud.		
Unidad 6 La energía y el magnetismo	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Comprender la importancia de la energía y cómo funciona la electricidad en nuestra vida cotidiana.		
Explicar los conceptos básicos del magnetismo y cómo se genera.		
Identificar los polos magnéticos de un imán y el magnetismo terrestre.		
Comprender cómo la brújula utiliza el magnetismo terrestre para orientarnos en la dirección norte-sur.		
Unidad 7 El Sistema Solar	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Comprender las características y diferencias entre los cuerpos celestes del Sistema Solar.		
Interpretar los movimientos de la Tierra, sus consecuencias y su relación con el día, la noche y las estaciones del año.		
Distinguir los movimientos y las fases de la Luna.		
Reconocer constelaciones y estrellas en el cielo nocturno y entender cómo se mueven.		
Unidad 8 La materia en el Universo invisible	Autoevaluación Sí / Un poco / No	Coevaluación Sí / Un poco / No
Reconocer la materia, sus transformaciones y que puede existir en diferentes estados.		
Identificar los cambios de la materia mediante la aplicación de calor y frío.		
Reconocer las propiedades de los gases y cómo se comportan en diversas condiciones.		
Apreciar la importancia de la materia y el vacío en nuestra vida diaria, desde la respiración hasta los cambios de estado.		

Rúbrica para evaluar el cumplimiento de indicadores

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.

Nombre:			Paralelo:			
Bloques curriculares	Destrezas	Indicadores	Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7)	Bajo (6-5)
1. Los seres vivos y los sistemas de relación	CN.3.1.12.  Competencias comunicacionales	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales				
	CN.3.2.4.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales					
2. El equilibrio e interdependencia de la vida en los ecosistemas	CN.3.2.5. C  Competencias comunicacionales	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.) • I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales				
	CN.3.1.9.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas					
	CN.3.1.10.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas					
	CN.3.1.13.  Competencias comunicacionales					
	CN.3.4.12  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales					
CN.3.4.14.  Competencias comunicacionales	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima. (J.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales					

3. La reproducción	<p>CN.3.1.6.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.3.1.7.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.3.1.8.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.) • I.CN.3.1.2. Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida. (J.3.)  Competencias comunicacionales • I.CN.3.2.2. Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida, y mediante trabajo colaborativo propone medidas de protección y cuidado. (J.3., I.1., S.4.)  Competencias comunicacionales 				
4. Reproducción humana	<p>CN.3.2.1.  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales</p> <p>CN.3.2.2.  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.4.2. Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad y los aspectos (biológicos, psicológicos y sociales) que determinan la sexualidad como manifestación humana. (J.3.,J.4.)  Competencias comunicacionales  Competencias socioemocionales 				
5. Salud y bienestar	<p>CN.3.2.7.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.3.2.9.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.5.1. Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, desde la observación de representaciones analógicas o digitales y modelado de estructuras. (J.3., I.2.) • I.CN.3.5.2. Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, 				

		<p>conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor.</p> <p> Competencias comunicacionales</p>				
6. La energía y el magnetismo	<p>CN.3.3.10  Competencias comunicacionales  Competencias digitales</p> <p>CN.3.3.11.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.3.3.12.  Competencias comunicacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.)  Competencias comunicacionales  Competencias digitales • I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica. (J.3., I.2.)  Competencias comunicacionales 				
7. El Sistema Solar	<p>CN.3.4.3.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias digitales  Competencias socioemocionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la Tierra (capas, componentes). (J.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias digitales  Competencias socioemocionales 				
8. La materia en el Universo invisible	<p>CN.3.3.1.  Competencias comunicacionales</p> <p>CN.3.3.3.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales  Competencias digitales</p> <p>CN.3.4.11.  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado. (J.3.) • I.CN.3.6.3. Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas  Competencias socioemocionales  Competencias digitales • I.CN.3.12.3 Formula una investigación sencilla del estado de la calidad del aire. (J.3., S.3.)  Competencias comunicacionales  Competencias matemáticas 				

NOMBRE: _____

El sistema nervioso

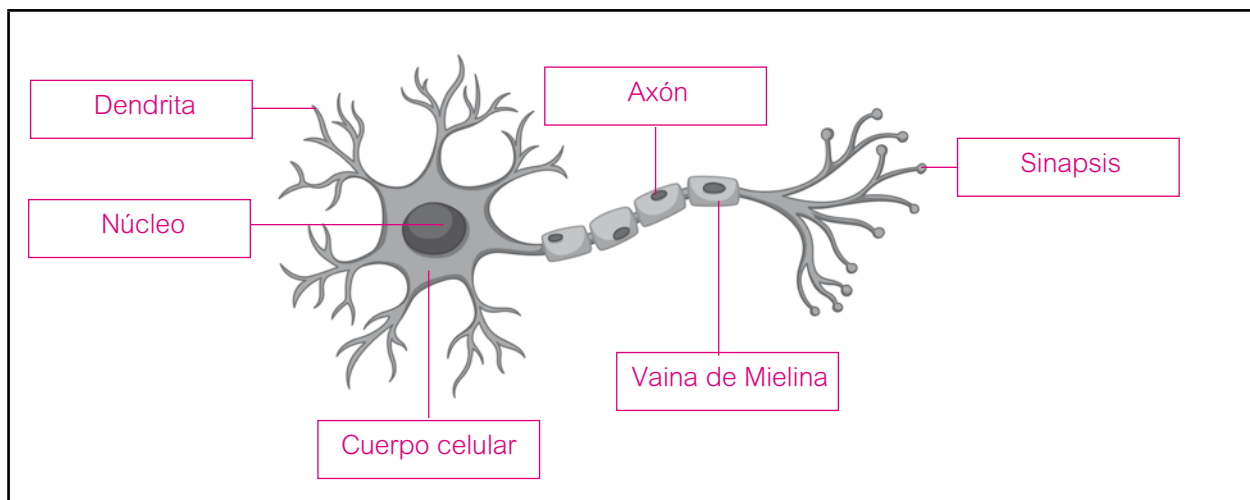
1. **Escribe V** (verdadero) o **F** (falso) según consideres.

- V El sistema nervioso central incluye el cerebro, el cerebelo y la médula espinal.
- F Los ojos son órganos de los sentidos que detectan el sonido.
- V Las dendritas son parte de una neurona y transmiten mensajes a otras neuronas.
- F El sistema nervioso periférico está compuesto solo por los nervios craneales.

2. **Completa** las frases.

- a) El sistema nervioso central está formado por el encéfalo, que incluye el cerebro, el cerebelo y la _____ **médula** _____ espinal.
- b) El _____ **cerebro** _____ controla el habla, los movimientos y almacena recuerdos y emociones.
- c) Las neuronas se comunican entre sí a través de las terminales _____ **nerviosas** _____

3. **Escribe** las partes de la neurona.



EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(**Marca** la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Entender cómo funcionan mis sentidos y cómo mi cerebro procesa la información que recibo del mundo exterior.
- Explicar la importancia del sistema nervioso en el control de las funciones corporales y la toma de decisiones.
- Comprender cómo las neuronas se comunican y transmiten señales en mi cuerpo.

NOMBRE: _____

Diversidad biológica en los ecosistemas del Ecuador

1. **Escribe "V"** si la afirmación es verdadera y **"F"** si es falsa. Si es falsa, proporciona la información correcta.

F Los organismos capaces de producir su propio alimento se llaman consumidores.

Los organismos que producen su propio alimento se llaman autótrofos.

F Las plantas en los ecosistemas son ejemplos de consumidores.

(Las plantas son autótrofas, no consumidores)

V Los descomponedores, como hongos y bacterias, ayudan a enriquecer el suelo.

2. **Completa** las siguientes oraciones con la palabra correcta.

a) Los organismos capaces de fabricar su propio alimento se llaman autótrofos.

b) La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas convierten la energía solar en alimento.

c) Los heterótrofos obtienen nutrientes de otros seres vivos.

3. **Responde** a la siguiente pregunta en tus propias palabras.

¿Por qué es importante la diversidad biológica en los ecosistemas del Ecuador?

La diversidad biológica es importante en los ecosistemas del Ecuador porque cada especie desempeña un papel vital en el equilibrio de la vida. Por ejemplo, las plantas producen oxígeno y son la base de la cadena alimentaria. Los animales ayudan a controlar la población de otras especies y contribuyen al equilibrio del ecosistema. La biodiversidad es esencial para mantener la salud de los ecosistemas y garantizar la supervivencia de muchas especies, incluida la nuestra.

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(Marca la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Comprender la diferencia entre autótrofos y heterótrofos en la nutrición de los seres vivos.
- Reconocer la importancia de los descomponedores en el ciclo de la vida.
- Valorar la diversidad biológica y su impacto en la conservación de los ecosistemas ecuatorianos.



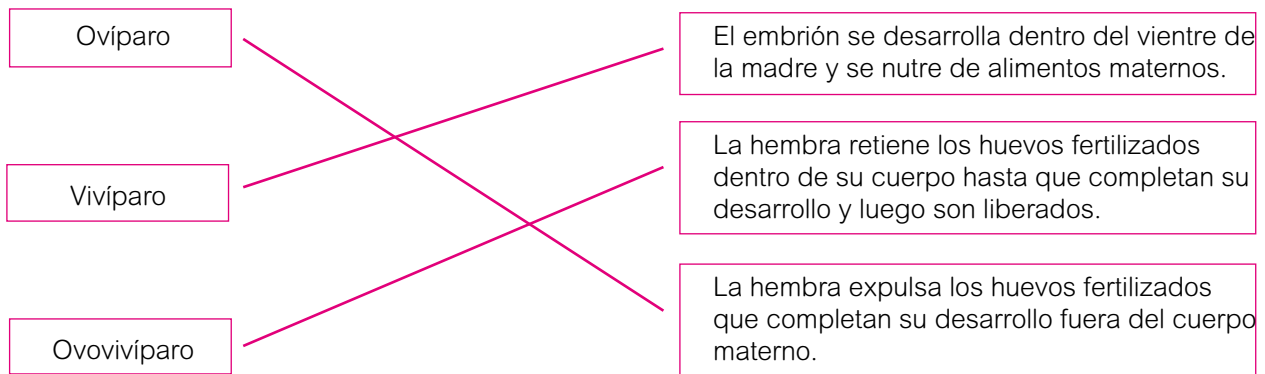
NOMBRE: _____

Fecundación y desarrollo embrionario

1. **Escribe "V"** si la declaración es verdadera y **"F"** si es falsa.

- F La fecundación asexual es la forma más común de reproducción en animales.
- V En la fecundación externa, los gametos se unen fuera del cuerpo materno.
- F Los animales ovíparos retienen los huevos fertilizados dentro de su cuerpo hasta que completan su desarrollo.
- V El cortejo es una conducta que facilita la reproducción en vertebrados.
- F El desarrollo indirecto significa que el individuo nace muy parecido a sus padres.

2. **Une** cada tipo de desarrollo embrionario con su descripción correspondiente.



3. **Dibuja** dos animales, uno que muestre reproducción asexual y otro que muestre reproducción sexual. **Etiqueta** cada dibujo con "Asexual" o "Sexual".

Asexual	Sexual
Respuesta abierta	Respuesta abierta

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(Marca la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Comprender cómo se reproducen los animales de manera asexual y sexual.
- Identificar los diferentes tipos de desarrollo embrionario.
- Distinguir entre fecundación interna y externa.

NOMBRE: _____

Desarrollo y madurez sexual

1. **Marca** con una **V** si la declaración es verdadera o con una **F** si es falsa.

- Durante la pubertad, se producen cambios físicos y psicológicos en los niños y niñas.
- La placenta y el cordón umbilical se forman durante el primer mes de embarazo.
- El calostro es el alimento principal para el bebé después del parto.
- Los caracteres sexuales primarios se desarrollan durante la pubertad.

2. **Elige** la respuesta correcta y **escribela** en el espacio proporcionado.

- ¿Qué hormona estimula los caracteres sexuales secundarios masculinos durante la pubertad?
 - Testosterona
 - Estrógeno
 - Progesterona
- ¿Qué sustancia produce la madre para alimentar al bebé recién nacido?
 - Leche de fórmula
 - Calostro
 - Leche de vaca
- ¿Cuándo ocurre la ovulación en el ciclo menstrual?
 - Al comienzo del ciclo
 - Al final del ciclo
 - Alrededor del día 14

3. **Dibuja** y **etiqueta** los órganos reproductores masculinos y femeninos en el espacio proporcionado.

Órganos masculinos	Órganos femeninos
Respuesta abierta	Respuesta abierta

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(**Marca** la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Entender los cambios en mi cuerpo durante la pubertad y cómo se desarrolla un bebé antes de nacer.
- Saber cuándo ocurre la ovulación en el ciclo menstrual.
- Comprender la importancia de la lactancia materna en la alimentación de los bebés.



NOMBRE: _____

Prácticas para erradicar el consumo de drogas

1. **Escribe "V"** si la afirmación es verdadera y **"F"** si es falsa.

- Las drogas pueden ser legales o ilegales.
- Las drogas pueden cambiar la forma en que nuestro cuerpo y cerebro funcionan.
- Todas las drogas son seguras si se usan con moderación.
- El consumo de drogas siempre tiene efectos negativos en la salud física y mental.
- La marihuana es legal para uso recreativo en Ecuador.

2. **Lee** las siguientes prácticas y **escribe** si son prácticas personales (**P**) o prácticas de la sociedad (**S**), para erradicar el consumo de drogas.

- Tomar decisiones saludables sobre el consumo de drogas.
- Participar en campañas de prevención en la escuela.
- Compartir experiencias personales sobre las drogas en un foro en línea.
- Establecer leyes y regulaciones para controlar la venta de drogas.
- Apoyar a las personas en proceso de recuperación.

3. **Dibuja** un cartel que promueva la prevención del consumo de drogas. **Incluye** imágenes y mensajes positivos. Después, **identifica** tres elementos clave en tu cartel.

Respuesta abierta

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(**Marca** la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Tomar decisiones más saludables en mi vida cotidiana y evitar las drogas.
- Identificar prácticas personales y de la sociedad que contribuyen a la prevención del consumo de drogas.
- Crear mensajes y promover la prevención del consumo de drogas en mi comunidad.

Magnetismo y brújula

1. **Escribe "V"** si la afirmación es verdadera y **"F"** si es falsa.

- F El magnetismo y la electricidad no están relacionados en absoluto.
- V La brújula utiliza el magnetismo terrestre para determinar la dirección norte-sur.
- F Cuando frotamos un globo con trozos de papel, los trozos de papel se repelen entre sí.
- F Los imanes tienen solo un polo, llamado polo norte.
- F El motor eléctrico no utiliza electricidad para funcionar.
- V El campo magnético de la Tierra se genera en el núcleo externo líquido del planeta.

2. **Completa** las siguientes oraciones con la palabra o término adecuado.

- a) La energía es una propiedad presente en todos los objetos y fenómenos que puede medirse y calcularse.
- b) La brújula utiliza el magnetismo terrestre para determinar la dirección norte-sur.
- c) Cuando frotamos un globo con trozos de papel, los trozos de papel ganan electrones y tienen una carga eléctrica negativa.
- d) Los imanes tienen dos polos, el polo norte y el polo sur.
- e) El motor eléctrico es una máquina que funciona con electricidad y magnetismo para generar movimiento.

3. **Dibuja** un esquema simple de un motor eléctrico, etiquetando sus partes principales.

Respuesta abierta

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(**Marca** la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Comprender cómo la brújula utiliza el magnetismo terrestre para orientarnos en la dirección norte-sur.
- Saber que el magnetismo está relacionado con la electricidad y cómo se utiliza en dispositivos como el motor eléctrico.
- Entender que la energía es una propiedad presente en todos los objetos y fenómenos y cómo se manifiesta en diferentes formas.



NOMBRE: _____

El Sistema Solar

1. **Completa** las siguientes frases con las palabras adecuadas.

- a) El movimiento de la Tierra alrededor del Sol se llama traslación.
- b) La parte de la Tierra iluminada por el Sol experimenta día, mientras que la parte en sombras es de noche.
- c) Los planetas más cercanos al Sol y compuestos principalmente de rocas se llaman planetas interiores.

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

- F El Sistema Solar se compone solo del Sol y la Tierra.
- V La Tierra gira alrededor del Sol en un movimiento llamado traslación.
- V Una parte de la Tierra siempre está iluminada por el Sol.
- V Los planetas del Sistema Solar tienen órbitas elípticas.
- V La Luna gira sobre su propio eje al mismo tiempo que orbita la Tierra.

3. **Une** cada planeta con su descripción correspondiente.

Mercurio		Tiene una atmósfera densa y tóxica compuesta principalmente de dióxido de carbono.
Venus		Tiene agua líquida en su superficie y una atmósfera rica en oxígeno.
Tierra		Es el planeta más cercano al Sol y tiene una superficie llena de cráteres.
Marte		Es el cuarto planeta más cercano al Sol y tiene una atmósfera delgada.

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(Marca la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Comprender cómo funciona el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol y cómo esto afecta las estaciones del año.
- Identificar y clasificar los planetas del Sistema Solar según su composición y ubicación.

NOMBRE: _____

Materia, vacío y gases

1. Escribe "V" si la afirmación es verdadera y "F" si es falsa.

- V El aire es una mezcla de gases y es transparente en distancias cortas y medias.
- F El aire es impenetrable y no tiene volumen.
- F El oxígeno es el gas más abundante en la atmósfera terrestre.
- V El vacío es la ausencia total de contenido en el interior de un recipiente.
- F La materia se crea y se destruye durante las reacciones químicas.
- V Los gases no tienen forma ni volumen definidos y son altamente compresibles.
- F Las partículas de gas se mueven lentamente en una dirección definida.

2. **Identifica** y **escribe** en la línea el cambio de estado correspondiente para cada situación. Luego **dibuja** una representación simple de cada cambio de estado.

Dibuja un vaso con agua que se congela en hielo.

Dibuja un hielo que se derrite en agua.

Cambio de estado Solidificación

Cambio de estado Fusión

Dibuja una charca de agua que se evapora en vapor.

Cambio de estado Evaporación

EVALÚO MI APRENDIZAJE...

(**Marca** la(s) situación(es) en la(s) que puedas usar lo aprendido)

Lo que aprendí puedo usarlo para...

- Entender cómo cambian los estados de la materia en diferentes situaciones.
- Reconocer las propiedades de los gases y cómo se comportan en diversas condiciones.
- Aprender la importancia de la materia y el vacío en nuestra vida diaria, desde la respiración hasta los cambios de estado.



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.universidadabierto.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/fichasGN7>

ESCANEE EL CÓDIGO QR
PARA ACCEDER
A LAS FICHAS
FOTOCOPIABLES DE
**CIENCIAS
NATURALES 7**