



Primer año

CIENCIAS NATURALES

Objetivos de grado

Al finalizar el primer año el alumnado será competente para:

- Interpretar y aplicar correctamente principios físicos y químicos de la transformación de la materia y la energía, utilizando la metodología de investigación para apoyar la comprensión de estos fenómenos y ser aplicados en situaciones de la vida cotidiana.
- Investigar y describir con respeto el origen y evolución de las especies, analizando y discutiendo hipótesis científicas y tecnológicas para generar un ambiente de respeto hacia los demás seres vivos.
- Investigar y analizar el estado de los recursos naturales en el país, identificando algunos ecosistemas y áreas naturales protegidas bajo las leyes ambientales y proponer acciones para su conservación y desarrollo sostenible.
- Indagar y describir el origen del Universo y del planeta Tierra con base a las teorías científicas propuestas por la Astronomía y la Geografía Física, para comprender y valorar el lugar donde habitan los seres vivos y el ser humano.

Objetivos

- ✓ *Analizar y describir críticamente la naturaleza de la ciencia y la tecnología, estableciendo sus relaciones con la sociedad y el medio ambiente para su aplicación adecuada a situaciones reales en la vida cotidiana.*
- ✓ *Analizar y resolver problemas sobre las propiedades físicas de la materia, identificando y representando sus magnitudes de acuerdo al sistema internacional, que permitan valorar a la matemática como una herramienta de investigación en las Ciencias Naturales.*

UNIDAD 1

EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Naturaleza de la ciencia y la tecnología.<ul style="list-style-type: none">- Relaciones de la ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente.- La naturaleza de la actividad científica.- Formas de representación y comunicación del conocimiento científico.■ Magnitudes físicas.<ul style="list-style-type: none">- Fundamentales y derivadas.	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación, reflexión y descripción de las relaciones de la ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente.■ Indagación, análisis y descripción de la naturaleza de la actividad científica y las características de una científica o científico.■ Indagación y descripción de las formas de expresar y comunicar el conocimiento científico: modelo, postulado, axioma, hipótesis, teoría y ley.■ Indagación, identificación y descripción de las magnitudes físicas fundamentales y derivadas.	<ul style="list-style-type: none">■ Valoración de las relaciones de la ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente.■ Interés por describir los atributos que debe tener una científica o científico y la actividad científica.■ Interés en presentar y describir las diferentes formas de expresión y comunicación del conocimiento científico.■ Disposición por la indagación, identificación y descripción de las magnitudes físicas fundamentales y derivadas.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Indaga, reflexiona y describe críticamente las relaciones de la ciencia, tecnología, sociedad y el medio ambiente.1.2 Indaga, analiza y describe con interés la naturaleza de la actividad científica y las características de una científica o científico.1.3 Indaga y describe con interés las diferentes formas de expresar y comunicar el conocimiento científico.1.4 Indaga, identifica y describe con interés las magnitudes físicas fundamentales y derivadas.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Escalares y vectoriales. - Vectores unitarios. - Suma y resta de vectores. ■ Tipos y composición de fuerzas. <ul style="list-style-type: none"> - Fuerza de fricción o rozamiento. - Resultante de varias fuerzas aplicadas a un cuerpo. ■ Sistema Internacional de Unidades (SI). <ul style="list-style-type: none"> - Equivalencias y conversiones. - Análisis dimensional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferenciación y representación de los elementos que definen a una magnitud escalar de una magnitud vectorial. ■ Identificación y representación de vectores unitarios y su utilización en la suma de sus componentes rectangulares. ■ Resolución de sumas y restas de dos y tres vectores por medio de los métodos gráfico y analítico. ■ Experimentación, representación y explicación de la generación de la fuerza de fricción entre superficies en contacto. ■ Experimentación, representación, análisis y cálculo del valor de la fuerza resultante de un sistema de fuerzas que actúan simultáneamente sobre un mismo cuerpo. ■ Identificación y descripción de las unidades básicas fundamentales y derivadas del SI. ■ Resolución de problemas de equivalencias y conversión de unidades físicas aplicando correctamente el análisis dimensional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seguridad al diferenciar y representar una magnitud escalar de una vectorial. ■ Curiosidad y diligencia en la definición y la suma de vectores unitarios. ■ Interés y orden en la resolución de diferentes casos de suma y resta de vectores. ■ Originalidad y objetividad en la explicación y demostración de la generación de la fuerza de fricción. ■ Interés en la representación, análisis y cálculo del valor de la fuerza resultante de un sistema de fuerzas. ■ Seguridad en la identificación de las unidades básicas y derivadas. ■ Interés por resolver problemas de equivalencias y conversión de unidades físicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.5 Diferencia y representa, con seguridad, los elementos que definen a una magnitud escalar y a una magnitud vectorial. 1.6 Identifica y representa vectores unitarios y su utilización en la suma de sus componentes rectangulares. 1.7 Resuelve con interés la suma y resta de dos o tres vectores por medio de métodos analíticos y gráficos. 1.8 Experimenta, representa y explica con originalidad y objetividad la forma de cómo se genera la fuerza de fricción entre superficies en contacto. 1.9 Experimenta, representa, analiza y calcula correctamente el valor de la fuerza resultante de un sistema de fuerzas que actúan simultáneamente sobre un mismo cuerpo. 1.10 Identifica y describe con seguridad las unidades básicas y derivadas del SI. 1.11 Resuelve con persistencia problemas de equivalencias y conversiones de unidades físicas aplicando correctamente el análisis dimensional.

CONTENIDOS

INDICADORES DE LOGRO

CONCEPTUALES

- **Error e incerteza en las medidas.**
 - Errores instrumentales.
 - Errores personales.
 - Incerteza absoluta.
 - Incerteza relativa.

- **Proporcionalidades y gráficas.**
 - Escalación y factores de escala.
 - Relaciones d/t , d/v , vt , a/t y otras.

PROCEDIMENTALES

- Descripción y explicación de los tipos de errores instrumentales y personales al realizar mediciones.
- Indagación, explicación y diferenciación entre incertezas absolutas y relativas.
- Resolución de problemas de cálculos de incertezas absolutas y relativas en mediciones directas e indirectas.
- Representación, análisis de gráficos y resolución de problemas de proporcionalidades directas o inversas.
- Indagación, representación y aplicación de escalas y factores de escalas al elaborar gráficos.
- Representación, análisis e interpretación gráfica de la relación entre magnitudes: d/t , d/v , v/t , a/t y otras.

ACTITUDINALES

- Claridad y esmero en la descripción de los tipos de errores instrumentales y personales.
- Seguridad en sus explicaciones.
- Honestidad y exactitud en la realización de cálculos de incertezas absolutas y relativas.

- Interés en la resolución de problemas aplicando la proporcionalidad directa e inversa.
- Precisión en la aplicación de escala y factores de escala en la elaboración de gráficos.
- Interés y persistencia por la representación, análisis e interpretación gráfica de la relación entre magnitudes físicas.

- 1.12 Explica con claridad y esmero los tipos de errores instrumentales y personales que se pueden cometer al realizar mediciones directas.
- 1.13 Explica con seguridad la diferencia entre incertezas absolutas y relativas.
- 1.14 Realiza con exactitud cálculos de incertezas absolutas y relativas en medidas directas e indirectas.
- 1.15 Representa, analiza gráficos y resuelve correctamente problemas de proporcionalidades directas e inversas.
- 1.16 Representa, analiza e interpreta con precisión, la relación entre magnitudes: d/t , d/v , v/t , a/t y otras.

UNIDAD 2

EL MOVIMIENTO

Objetivo

✓ Representar y analizar con interés el movimiento de caída libre y parabólica, indagando, experimentando y deduciendo sus ecuaciones, que les ayuden a resolver problemas de cálculo y explicar que son movimientos especiales en la naturaleza y la vida cotidiana.

Tiempo probable: 15 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Tipos de movimiento.<ul style="list-style-type: none">- Caída libre y tiro vertical, un caso especial del MRUV (movimiento rectilíneo uniforme acelerado/variado).- Movimiento parabólico.- Relatividad del movimiento.	<ul style="list-style-type: none">■ Investigación, experimentación, análisis, explicación y resolución de problemas del movimiento de caída libre y tiro vertical.■ Investigación, experimentación, análisis y descripción del movimiento parabólico.■ Observación, análisis y explicación de la relatividad del movimiento en diferentes circunstancias.	<ul style="list-style-type: none">■ Interés y esmero en la investigación, experimentación, análisis, explicación y resolución de problemas del movimiento de caída libre y tiro vertical.■ Interés y exactitud en la investigación, experimentación, análisis y descripción del movimiento parabólico.■ Curiosidad en la explicación de la relatividad del movimiento.	<ul style="list-style-type: none">2.1 Investiga, experimenta, analiza, explica y resuelve problemas del movimiento de caída libre y tiro vertical.2.2 Investiga, experimenta, analiza y describe correctamente el movimiento parabólico.2.3 Analiza y explica con claridad la relatividad del movimiento en diferentes circunstancias.

UNIDAD 3

ESTÁTICA Y DINÁMICA

Objetivo

- ✓ Investigar y explicar con seguridad las leyes del movimiento en el trabajo, mediante experimentos, planteamiento y resolución de problemas para explicar los mecanismos de trabajo de algunas máquinas que se utilizan en la vida diaria.

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leyes del movimiento de Newton. <ul style="list-style-type: none"> - Ley de la Inercia. - Ley de la Fuerza. - Condiciones de equilibrio (fuerzas coplanares, fuerzas concurrentes y centro de gravedad). - Ley de Acción y Reacción. ■ Trabajo y energía cinética. <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo. - Potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Investigación, experimentación, análisis y explicación de las leyes del movimiento de Newton. ■ Indagación, representación, experimentación, análisis y resolución de problemas de las condiciones de equilibrio de un sistema de fuerzas y leyes del movimiento. ■ Indagación, representación y análisis de situaciones de producción del trabajo realizado por una fuerza. ■ Planteamiento y resolución de problemas prácticos para calcular el trabajo y potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seguridad en la investigación, experimentación, análisis y explicación de las leyes del movimiento de Newton. ■ Seguridad y precisión en la resolución de problemas para calcular magnitudes sobre las leyes del movimiento de Newton y de equilibrio en un sistema de fuerzas. ■ Dedicación en la indagación, representación y análisis de situaciones de producción de trabajo. ■ Interés y orden en la resolución de problemas prácticos para calcular el trabajo y potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Investiga, experimenta, analiza y explica con seguridad cada una de las leyes del movimiento de Newton. 3.2 Indaga, representa, experimenta, analiza y resuelve con responsabilidad problemas para calcular magnitudes sobre las leyes del movimiento y de equilibrio en un sistema de fuerzas. 3.3 Indaga, representa y analiza con seguridad situaciones de producción del trabajo realizado por una fuerza. 3.4 Plantea y resuelve con dedicación problemas prácticos para calcular el trabajo y potencia.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Energía mecánica total. - Energía cinética y potencial (gravitatoria y elástica). ■ Momento lineal. - Cantidades de momento lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indagación, experimentación, análisis y resolución de problemas para calcular la energía mecánica total. ■ Análisis, interpretación y explicación de ecuaciones de la energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica. ■ Análisis y descripción de la Ley de conservación de la energía con relación a la energía cinética y potencial gravitatoria y elástica. ■ Explicación y experimentación de la Ley de Hooke al comprimir o estirar un resorte. ■ Representación y explicación de los principios y resolución de problemas del momento lineal o ímpetu. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interés y responsabilidad por la indagación, experimentación, análisis y resolución de problemas para calcular la energía mecánica total. ■ Precisión al explicar e interpretar términos y ecuaciones de la energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica. ■ Persistencia en la resolución de problemas relativos a la energía potencial gravitatoria, elástica y la energía mecánica. ■ Seguridad en la explicación y experimentación de la Ley de Hooke. ■ Claridad en la explicación de los principios y resolución de problemas del momento lineal o ímpetu. 	<p>3.5 Indaga, experimenta, analiza y resuelve con responsabilidad problemas para calcular la energía mecánica total.</p> <p>3.6 Analiza, interpreta, explica y resuelve con certeza problemas de ecuaciones de la energía potencial gravitatoria y energía potencial elástica.</p> <p>3.7 Explica y realiza con seguridad un proyecto científico para comprobar la Ley de Hooke al comprimir o estirar un resorte.</p> <p>3.8 Representa y explica con claridad los principios y resolución de problemas del momento lineal o ímpetu.</p>

Objetivo

- ✓ Investigar y describir las leyes de la termodinámica, analizando, experimentando e interpretando sus principios y relaciones para comprender su importancia y utilidad en la vida del ser humano.

UNIDAD 4

LA TERMODINÁMICA

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Leyes de la termodinámica.■ Ley Cero de la Termodinámica. - Escalas de temperatura. - Efectos del calor en la dilatación de sólidos, líquidos y gases. - Cambios de fase.	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación, representación, experimentación y explicación de situaciones reales donde existe el equilibrio térmico.■ Experimentación y explicación de la Ley Cero de la Termodinámica.■ Indagación, representación, comparación y resolución de problemas de conversión de diferentes escalas de temperatura.■ Investigación, representación y descripción de los efectos del calor en la dilatación de sólidos, líquidos y gases.■ Observación, análisis e interpretación de transferencia de calor en los procesos de cambio de fase.	<ul style="list-style-type: none">■ Claridad y precisión en la indagación, representación, experimentación y explicación del equilibrio térmico.■ Orden y cuidado en la experimentación de la Ley Cero de la Termodinámica.■ Seguridad al realizar comparaciones y conversiones de escalas y temperaturas.■ Cuidado y esmero en la investigación, representación y descripción de los efectos del calor en la dilatación de sólidos, líquidos y gases.■ Curiosidad en la observación, análisis e interpretación de transferencia de calor en los procesos de cambio de fase.	<ul style="list-style-type: none">4.1 Explica con claridad y precisión, el significado e importancia del equilibrio térmico a partir de ejemplos reales.4.2 Experimenta con orden y cuidado la Ley Cero de la Termodinámica.4.3 Indaga, representa, compara y resuelve con seguridad problemas de conversión de diferentes escalas de temperatura.4.4 Investiga, representa y describe con cuidado y esmero los efectos del calor en la dilatación de sólidos, líquidos y gases.4.5 Observa, analiza e interpreta con curiosidad la transferencia de calor en los procesos de cambio de fase.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ley de los Gases Ideales. ■ Primera Ley de la Termodinámica. - Sistemas termodinámicos. ■ Procesos termodinámicos PVT. ■ Energía interna y capacidad calorífica. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indagación, descripción y resolución de problemas aplicando las ecuaciones de estado de los Gases Ideales y sus características. ■ Investigación, experimentación, explicación y resolución de problemas de la primera Ley de la Termodinámica. ■ Investigación, descripción y comparación de las similitudes y diferencias de los sistemas termodinámicos abiertos y cerrados. ■ Experimentación, análisis, interpretación y explicación de los procesos termodinámicos (PVT): isocóricos, isobáricos, adiabáticos e isotérmico. ■ Representación y explicación de las relaciones de la energía interna y capacidad calorífica. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Precisión y seguridad en la indagación, descripción y resolución de problemas, aplicando las ecuaciones de estado de los Gases Ideales. ■ Certeza y seguridad al interpretar y resolver problemas de la primera Ley de la Termodinámica. ■ Disposición e interés en la investigación, descripción y comparación de las similitudes y diferencias de los sistemas termodinámicos abiertos y cerrados. ■ Seguridad y exactitud en la experimentación, análisis, interpretación y explicación de los procesos termodinámicos. ■ Creatividad y curiosidad en la representación y explicación de las relaciones de la energía interna y capacidad calorífica. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.6 Describe con precisión y seguridad las características principales de los Gases Ideales. 4.7 Indaga, describe y resuelve con seguridad problemas aplicando las ecuaciones de estado de los gases ideales. 4.8 Investiga, experimenta, explica y resuelve problemas con seguridad de la primera Ley de la Termodinámica. 4.9 Investiga, describe y compara con interés las similitudes y diferencias de los sistemas termodinámicos abiertos y cerrados. 4.10 Experimenta, analiza, interpreta y explica con seguridad los procesos termodinámicos (PVT): isocóricos, isobáricos, adiabáticos e isotérmico. 4.11 Representa y explica con seguridad las relaciones de la energía interna y capacidad calorífica.

CONTENIDOS

INDICADORES DE LOGRO

CONCEPTUALES

- **Segunda Ley de la Termodinámica.**
- Procesos reversibles e irreversibles de un sistema termodinámico.
- El Ciclo de Carnot.
- La entropía.

PROCEDIMENTALES

- Indagación y descripción de la segunda Ley de la Termodinámica en el equilibrio de sistemas térmicos.
- Representación, experimentación y descripción de la diferencia que existe entre los procesos reversibles e irreversibles de un sistema termodinámico.
- Indagación, análisis y explicación del ciclo de Carnot y su aplicación en las máquinas térmicas.
- Indagación, identificación y descripción de la relación existente entre la entropía y la reversibilidad.
- Formulación, análisis y resolución de problemas relacionados con la segunda Ley de la Termodinámica.

ACTITUDINALES

- Interés en la indagación y descripción de la Segunda Ley de la Termodinámica.
- Interés y curiosidad en la representación, experimentación y descripción de la diferencia entre procesos reversibles e irreversibles de un sistema termodinámico.
- Dedicación y curiosidad en la explicación y aplicación del ciclo de Carnot en las máquinas térmicas.
- Certeza y seguridad en la indagación, identificación y descripción de la relación existente entre la entropía y la reversibilidad.
- Interés y persistencia en la formulación, análisis y resolución de problemas relacionados con la segunda Ley de la Termodinámica.

- 4.12 **Indaga y describe con interés la segunda Ley de la Termodinámica en el equilibrio de sistemas térmicos.**
- 4.13 Representa, experimenta y describe correctamente la diferencia que existe entre los procesos reversibles e irreversibles de un sistema termodinámico.
- 4.14 Indaga, analiza y explica con interés el ciclo de Carnot y su aplicación en las máquinas térmicas.
- 4.15 Indaga, identifica y describe la relación existente entre la entropía y la reversibilidad.
- 4.16 **Formula, analiza y resuelve con seguridad los problemas de aplicación de la segunda Ley de la Termodinámica.**

UNIDAD 5

LA TEORÍA ATÓMICA

Objetivo

- ✓ *Analizar y representar correctamente los fundamentos básicos de la teoría atómica, indagando y describiendo las propiedades de algunos átomos y elementos químicos para comprender su organización en la tabla periódica y la existencia y utilización de una gran variedad de sustancias químicas en la vida diaria.*

Tiempo probable: 25 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Teoría atómica.<ul style="list-style-type: none">- Descubrimiento de las partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón.- Estructura del modelo atómico de Bohr y actual: Mecánico cuántico.■ Masa atómica.<ul style="list-style-type: none">- Unidad de masa atómica (uma).- Átomo-gramo.- Mol.	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación, representación y descripción sobre descubrimiento de las partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón.■ Indagación, representación y explicación de la estructura del modelo atómico de Bohr y del mecánico cuántico.■ Indagación, descripción y resolución de problemas para calcular la cantidad de materia de algunos elementos, molécula y compuestos químicos en gramos.	<ul style="list-style-type: none">■ Valoración de los primeros aportes científicos para la explicación de la ubicación y características de las partículas subatómicas.■ Disposición y curiosidad científica al representar y describir el modelo atómico de Bohr.■ Interés y seguridad al indagar, describir y calcular la cantidad de materia de algunos elementos, moléculas y compuestos químicos en gramos.	<ul style="list-style-type: none">5.1 Explica y valora los aportes científicos que describen la estructura interna de la materia indicando la ubicación y características de los electrones, protones y neutrones.5.2 Indaga, representa y describe con curiosidad la estructura del modelo del átomo de Bohr y del mecánico cuántico.5.3 Indaga, describe y resuelve con seguridad problemas para calcular la cantidad de materia en uma, en gramos de algunos elementos, moléculas y compuestos químicos.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<p>- Número de Avogadro.</p> <p>■ Carga eléctrica e ionización.</p> <p>■ Tabla periódica moderna.</p> <p>- Organización de la tabla periódica moderna.</p> <p>- Propiedades periódicas de los elementos químicos.</p>	<p>■ Indagación y descripción de la unidad de mol y asignación del número de átomos de algunos elementos y compuestos químicos.</p> <p>■ Indagación, explicación, ejemplificación y aplicación del número de Avogadro, al convertir masas expresadas en moles, gramos y número de partículas.</p> <p>■ Experimentación, representación y explicación del mecanismo de interacción de las partículas para obtener un estado de ionización y el efecto de las cargas eléctricas.</p> <p>■ Indagación, representación, descripción y explicación del criterio para la organización y distribución de los elementos químicos en la tabla periódica moderna, con base en el orden creciente de sus pesos atómicos.</p> <p>■ Identificación y ubicación de los elementos químicos de la tabla periódica por sus propiedades generales.</p>	<p>■ Interés y precisión en la asignación de átomos de un mol.</p> <p>■ Claridad y exactitud en la indagación, explicación, ejemplificación y aplicación del número de Avogadro al convertir masas expresadas en moles, gramos y número de partículas.</p> <p>■ Interés por la experimentación, representación y explicación del mecanismo de interacción de las partículas para obtener un estado de ionización y el efecto de las cargas eléctricas.</p> <p>■ Interés por la indagación, representación, descripción y explicación de la organización y distribución de los elementos químicos en la tabla periódica moderna.</p> <p>■ Interés para identificar y ubicar elementos químicos de la tabla periódica por sus propiedades generales: nombre, símbolos, número atómico, valencia, masa y otros.</p>	<p>5.4 Indaga y describe la unidad de mol y asigna adecuadamente el número de átomos de algunos elementos y compuestos químicos.</p> <p>5.5 Indaga, explica, ejemplifica y aplica correctamente el número de Avogadro al convertir masas expresadas en moles, gramos y número de partículas.</p> <p>5.6 Experimenta, representa y explica con interés el mecanismo de interacción de las partículas para obtener un estado de ionización y el efecto de las cargas eléctricas.</p> <p>5.7 Indaga, representa, describe y explica el criterio para la organización y distribución de los elementos químicos en la tabla periódica moderna con base en el orden creciente de sus pesos atómicos.</p> <p>5.8 Identifica y ubica correctamente los elementos químicos de la tabla periódica por sus propiedades generales.</p>

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Radio atómico. - Radio iónico. - Energía de ionización. - Electroafinidad. - Electronegatividad. - Valencia. <p>■ Configuraciones electrónicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orbitales. - Números cuánticos. <p>■ Configuración electrónica: abreviada con llenado de Spín.</p>	<p>■ Indagación, representación y explicación del radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electroafinidad, electronegatividad y valencia de los elementos químicos en la tabla periódica.</p> <p>■ Indagación y explicación de "niveles o capas de energía", "orbitales", "orbital atómico" y configuración electrónica.</p> <p>■ Representación y descripción del movimiento de los electrones en los orbitales dentro de la corteza del átomo.</p> <p>■ Indagación, explicación y determinación de los números cuánticos: n, l, m, s y sus valores en los niveles, subniveles, orbitales y Spín de algunos elementos químicos.</p> <p>■ Representación y explicación de la configuración electrónica: abreviada con llenado de Spín sobre la distribución de los electrones.</p>	<p>■ Interés por representar y explicar las propiedades periódicas de los elementos químicos.</p> <p>■ Disposición por indagar y explicar los niveles o capas de energía orbitales, orbital atómico y configuración electrónica.</p> <p>■ Creatividad en la representación y descripción del movimiento de los electrones en los orbitales dentro de la corteza del átomo.</p> <p>■ Interés y persistencia en la indagación, explicación y determinación de los números cuánticos: n, l, m, s de algunos elementos químicos.</p> <p>■ Esmero y acierto en la representación y explicación de la configuración electrónica: abreviada con llenado de Spín de algunos elementos químicos.</p>	<p>5.9 Indaga, representa y explica correctamente el radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electroafinidad, electronegatividad y valencia de los elementos químicos en la tabla periódica.</p> <p>5.10 Describe y explica, cuidadosamente, los términos "niveles o capas de energía", "orbitales", "orbital atómico" y configuración electrónica.</p> <p>5.11 Ilustra de forma creativa y explica claramente el movimiento de los electrones en los orbitales s, p, d, f, en la corteza del átomo hipotético.</p> <p>5.12 Indaga, explica y determina correctamente los números cuánticos n, l, m, s y sus valores en los niveles, subniveles, orbitales y el Spín de algunos elementos químicos.</p> <p>5.13 Representa y explica correctamente la configuración electrónica: abreviada con llenado de Spín de algunos elementos químicos.</p>

UNIDAD 6

SOLUCIONES QUÍMICAS

Tiempo probable: 20 horas clase

Objetivo

- ✓ *Analizar y describir las propiedades de las soluciones químicas, indagando, experimentando, calculando y expresando características y concentraciones para valorar el comportamiento de muchas sustancias de uso diario y su impacto en el medio ambiente.*

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Dispersiones.<ul style="list-style-type: none">- Tipos de dispersiones: suspensiones, coloides y soluciones.- Propiedades de las soluciones químicas.■ Unidades físicas de concentración de las soluciones.<ul style="list-style-type: none">- Porcentaje.- Partes por millón.■ Unidades químicas de concentración de las soluciones: molaridad, molalidad, normalidad, fracción molar.	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación, representación, experimentación y explicación de los diferentes tipos de dispersiones químicas: suspensiones, coloides y soluciones.■ Indagación, experimentación y descripción de las propiedades de las soluciones químicas: componentes, factores que afectan la solubilidad, densidad, puntos de fusión y ebullición y otros.■ Investigación y representación de las formas de expresar y calcular las concentraciones de las soluciones: porcentaje y partes por millón.■ Investigación, representación y expresión de molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar de las soluciones químicas.	<ul style="list-style-type: none">■ Interés y disposición en la indagación, representación, experimentación y explicación de los diferentes tipos de dispersiones químicas: suspensiones, coloides y soluciones.■ Interés en la indagación, experimentación y descripción de las propiedades de las soluciones químicas: componentes, factores que afectan la solubilidad, densidad, puntos de fusión y ebullición y otros.■ Interés por la investigación, representación de las formas de expresar y calcular las concentraciones de las soluciones: porcentaje y partes por millón.■ Disposición y esmero para la investigación, representación y expresión de las concentraciones químicas.	<ul style="list-style-type: none">6.1 Indaga, representa, experimenta y explica con interés los diferentes tipos de dispersiones químicas: suspensiones, coloides y soluciones.6.2 Indaga, experimenta y describe las propiedades de las soluciones químicas: componentes, factores que afectan la solubilidad, densidad, puntos de fusión y ebullición y otros.6.3 Investiga y representa las formas de expresar y calcular las concentraciones de las soluciones: porcentaje y en partes por millón.6.4 Investiga, representa y expresa con esmero la molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar de las soluciones químicas.

Objetivos

- ✓ Indagar y nombrar correctamente compuestos químicos inorgánicos, describiendo sus propiedades fundamentales y aplicando las reglas de nomenclatura IUPAC para comprender y valorar sus beneficios en el ser humano y su repercusión en el medio ambiente.

UNIDAD 7

ENLACES QUÍMICOS

Tiempo probable: 22 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Compuestos químicos.<ul style="list-style-type: none">- Electrones de valencia y enlace químico.- Tipos de enlace químico: iónico, covalente y metálico.- Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos.■ Compuestos químicos inorgánicos.<ul style="list-style-type: none">- Compuestos binarios: óxidos, hidruros y otros.	<ul style="list-style-type: none">■ Análisis, identificación y representación de los electrones libres o electrones de valencia de algunos átomos.■ Indagación, experimentación y explicación de las propiedades y tipos de enlace químico: iónico, covalente y metálico de los compuestos.■ Indagación y comparación de las diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos.■ Indagación, análisis, representación y explicación de los compuestos químicos inorgánicos: óxidos, hidruros y otros.	<ul style="list-style-type: none">■ Seguridad e interés para identificar y representar los electrones de valencia de un átomo.■ Seguridad e interés en la indagación, experimentación y explicación de las propiedades y tipos de enlace químico: iónico, covalente y metálico de los compuestos.■ Curiosidad en la indagación y comparación de las diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos.■ Espíritu científico en el análisis y explicación de los compuestos químicos inorgánicos: óxidos hidruros y otros.	<ul style="list-style-type: none">7.1 Identifica y representa con seguridad los electrones libres o electrones de valencia de algunos átomos.7.2 Indaga, experimenta y explica las propiedades y tipos de enlace químico: iónico, covalente y metálico de los compuestos.7.3 Indaga y compara correctamente las diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos.7.4 Indaga, analiza, representa con creatividad y explica los compuestos químicos inorgánicos: óxidos, hidruros y otros.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Compuestos ternarios: ácidos, bases y sales.
- Nomenclatura y propiedades de los compuestos inorgánicos.

PROCEDIMENTALES

- Experimentación, identificación y explicación de las combinaciones químicas que dan como resultado compuestos ternarios: ácidos, bases y sales.
- Indagación y explicación de la nomenclatura de compuestos inorgánicos y descripción de las propiedades de los óxidos básicos, anhídridos u óxidos ácidos, hidruros no metálicos, sales haloideas e hidruros metálicos.

ACTITUDINALES

- Interés y esmero en la experimentación, identificación y explicación de las combinaciones químicas que dan como resultado compuestos ternarios: ácidos, bases y sales.
- Seguridad en la indagación y explicación de la nomenclatura y propiedades de los compuestos inorgánicos.

INDICADORES DE LOGRO

- 7.5 Experimenta, identifica y explica las combinaciones químicas que dan como resultado compuestos ternarios: ácidos, bases y sales.
- 7.6 Indaga y explica con seguridad la nomenclatura de compuestos inorgánicos y describe las propiedades de los óxidos básicos, anhídridos u óxidos ácidos, hidruros no metálicos, sales haloideas e hidruros metálicos.

UNIDAD 8

LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

Objetivo

✓ *Analizar con respeto las distintas teorías sobre el origen y evolución de los seres vivos, identificando, argumentado y contrastando sus ideas claves con el fin de comprender la biodiversidad en el planeta Tierra.*

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Explicaciones del origen de la diversidad de los seres vivos: Aristóteles, creencias míticas y religiosas, contribución de Lamarck.■ Teorías de la evolución de Darwin y Wallace.■ Mecanismos de la evolución. <p>- Selección natural y artificial.</p>	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación y explicación de los aportes de Aristóteles y Lamarck sobre la diversidad de los seres vivos.■ Lectura, análisis y explicación de la teoría de la evolución planteada por Darwin y Wallace.■ Descripción de los principales mecanismos de la evolución de los seres vivos y señalamiento de los aspectos evolutivos.■ Indagación, explicación y comparación de la selección natural y selección artificial en los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none">■ Interés en la indagación y explicación de los aportes de Aristóteles y Lamarck sobre la diversidad de los seres vivos.■ Interés en la lectura, análisis y explicación de la teoría de la evolución planteada por Darwin y Wallace.■ Interés en la descripción de los principales mecanismos de la evolución de los seres vivos y señalamiento de los aspectos evolutivos.■ Interés y curiosidad en la indagación, explicación y comparación de la selección natural y selección artificial en los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none">8.1 Indaga y explica con interés los aportes de Aristóteles y Lamarck sobre la diversidad de los seres vivos.8.2 Lee, analiza y explica con interés la teoría de la evolución planteada por Darwin y Wallace.8.3 Describe con interés los principales mecanismos de la evolución de los seres vivos y señalamiento de los aspectos evolutivos.8.4 Indaga, explica y compara la selección natural y selección artificial en los seres vivos.

CONTENIDOS

INDICADORES DE LOGRO

CONCEPTUALES

- **Pruebas de la evolución.**
 - Registro fósil.
 - Embriológicas.
 - Taxonómicas y morfológicas.
- **Características y funciones de los seres vivos.**
 - Organización.
 - Irritabilidad.
 - Adaptación.
 - Metabolismo.
 - Reproducción.
 - Homeostasis.

PROCEDIMENTALES

- Indagación, argumentación y descripción de las diferentes pruebas de la evolución: registro fósil, pruebas embriológicas, taxonómicas y morfológicas, entre otras.
- Indagación, experimentación y descripción de los procesos de organización, irritabilidad, adaptación, metabolismo, reproducción y homeostasis en los seres vivos.
- Explicación del proceso homeostático en animales superiores.

ACTITUDINALES

- Seguridad en la indagación, argumentación y descripción de las diferentes pruebas de la evolución: registro fósil, pruebas embriológicas, taxonómicas y morfológicas, entre otras.
- Curiosidad e interés en la indagación experimentación y descripción de los procesos de organización, irritabilidad, adaptación, metabolismo, reproducción y homeostasis en los seres vivos.
- Interés en la explicación del proceso homeostático en animales superiores.

- 8.5 Indaga, argumenta y describe con seguridad las diferentes pruebas de la evolución: registro fósil, pruebas embriológicas, taxonómicas y morfológicas, entre otras.
- 8.6 Indaga, experimenta y describe con curiosidad e interés los procesos de organización, irritabilidad, adaptación, metabolismo, reproducción y homeostasis en los seres vivos.
- 8.7 Interés en la explicación del proceso homeostático en animales superiores.

UNIDAD 9

LA CÉLULA

Objetivo

- ✓ *Identificar y describir los componentes de una célula, indagando, experimentando y representando su estructura y funcionamiento para valorar la importancia que tiene como la unidad estructural y funcional de los seres vivos.*

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Relación entre estructura y función en los niveles de organización de los seres vivos. ■ La célula. <ul style="list-style-type: none"> - Procariótica y eucariótica. - Estructura y función celular. - Transporte celular. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indagación, análisis y representación de los niveles de organización de los seres vivos. ■ Indagación, representación y comparación de una célula procariótica y una célula eucariótica animal. ■ Experimentación, representación y descripción de las partes y funciones de las células animal y vegetal. ■ Indagación, representación y descripción del mecanismo de transporte de sustancias a través de la membrana celular. ■ Representación y análisis de los procesos metabólicos de la célula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interés por la indagación, análisis y representación de los niveles de organización de los seres vivos. ■ Interés en la indagación, representación y comparación de una célula procariótica y una célula eucariótica animal. ■ Curiosidad en la experimentación, representación, descripción de las partes y funciones de las células animal y vegetal. ■ Interés en la indagación, representación y descripción del mecanismo de transporte de sustancias a través de la membrana celular. 	<ul style="list-style-type: none"> 9.1 Indaga, analiza y representa correctamente los niveles de organización de los seres vivos. 9.2 Indaga, representa y compara con interés una célula procariótica y eucariótica animal. 9.3 Experimenta, representa y describe adecuadamente las partes y funciones de las células animal y vegetal. 9.4 Indaga, representa y describe de forma exacta la entrada y salida de sustancias a través de la membrana celular. 9.5 Representa y analiza cuidadosamente las reacciones de anabolismo y catabolismo en la célula viva.

CONTENIDOS

INDICADORES DE LOGRO

CONCEPTUALES

- Regulación de las reacciones químicas celulares: enzimas.

- Células y tejidos animales y vegetales.

- **La fotosíntesis.**

- Fase clara.

- Fase oscura.

PROCEDIMENTALES

- Identificación, representación y explicación de los grupos de compuestos orgánicos que forman parte de las células vivas: azúcares, almidones, proteínas y enzimas en el metabolismo celular.

- Indagación, experimentación, representación y descripción de la estructura de los tipos de tejidos de algunos vegetales y de animales.

- Indagación, representación e interpretación del proceso de la fotosíntesis en las plantas.

- Representación, análisis y explicación de las reacciones químicas en la fase clara de la fotosíntesis.

- Representación, análisis y explicación de las reacciones químicas en la fase oscura de la fotosíntesis.

ACTITUDINALES

- Curiosidad en la representación y análisis de los procesos metabólicos.

- Seguridad e interés en la identificación, representación y explicación de los grupos de compuestos orgánicos que forman parte de las células vivas.

- Interés en la indagación, experimentación, representación y observación de la estructura de los tipos de tejidos de algunos vegetales y de animales.

- Interés y precisión en la indagación, representación e interpretación del proceso de la fotosíntesis en las plantas.

- Habilidad y certeza en la descripción de los sucesos y resultados de la fase clara de la fotosíntesis.

- Persistencia e interés en la representación, análisis y explicación de las reacciones químicas en la fase oscura de la fotosíntesis.

- 9.6 Identifica, representa y explica los grupos de compuestos orgánicos que forman parte de las células vivas: azúcares, almidones, proteínas y otros.

- 9.7 **Representa y describe la naturaleza, estructura, propiedades, funciones e importancia de las enzimas en el metabolismo celular.**

- 9.8 **Indaga, experimenta, representa y describe con precisión los tejidos animales y vegetales indicando la estructura, tipo de célula, función y otras características.**

- 9.9 **Indaga, representa e interpreta correctamente el proceso de la fotosíntesis en las plantas.**

- 9.10 Representa, analiza y explica las reacciones químicas en la fase clara de la fotosíntesis.

- 9.11 **Representa, analiza y explica las reacciones químicas en la fase oscura de la fotosíntesis.**

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ División celular. <ul style="list-style-type: none"> - Semejanzas y diferencias entre mitosis y meiosis. ■ Respiración celular, anaerobia y aerobia. <ul style="list-style-type: none"> - Glucólisis. - Ciclo de Krebs. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indagación, representación y descripción de las fases de la mitosis en células somáticas y meiosis en las células reproductoras. ■ Explicación y representación de la ovogénesis y la espermatogénesis. ■ Indagación, interpretación y explicación de la respiración anaerobia y respiración aerobia en las células. ■ Explicación y experimentación para la verificación de la respiración anaeróbica o glucólisis en levaduras. ■ Indagación y descripción de la respiración celular con su etapa anaeróbica y aeróbica en plantas superiores. ■ Análisis y explicación de la fase aeróbica o Ciclo de Krebs en la respiración celular de animales superiores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Claridad en la descripción de la mitosis y meiosis. ■ Seguridad en la explicación con esquemas y conclusiones acerca de la meiosis. ■ Interés en la indagación, interpretación y explicación de la respiración anaerobia y respiración aerobia. ■ Orden y seguridad en la explicación y experimentación para la verificación de la respiración anaeróbica o glucólisis en levaduras. ■ Curiosidad en la indagación y descripción de la respiración celular en su etapa anaeróbica y aeróbica en plantas superiores. ■ Exactitud y claridad en la explicación de la respiración celular aeróbica. 	<ul style="list-style-type: none"> 9.12 Indaga, representa y describe las fases de la mitosis en células somáticas y las fases de la meiosis en células sexuales. 9.13 Explica y representa la ovogénesis y la espermatogénesis. 9.14 Indaga, interpreta y explica con interés la respiración anaerobia y respiración aerobia en las células. 9.15 Explica y experimenta con seguridad la verificación de la respiración anaeróbica o glucólisis en levaduras. 9.16 Indaga y describe la respiración celular con su etapa anaeróbica y aeróbica en plantas superiores. 9.17 Analiza y explica de forma exacta y clara la fase aeróbica o Ciclo de Krebs en la respiración celular de animales superiores.

UNIDAD 10

EL MUNDO DE LOS GENES

Objetivo

✓ Indagar y explicar las bases generales de la genética humana, identificando y describiendo la estructura, función y propiedades del material genético para poder explicar la herencia de las características y las variaciones a las que se expone la especie humana en el marco de la bioética.

Tiempo probable: 20 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Estructura, función y propiedades del material genético.<ul style="list-style-type: none">- Duplicación.- Transcripción.- Traducción.- Mutaciones.■ Mecanismos de la herencia: genética humana básica.<ul style="list-style-type: none">- Caracteres genéticos en humanos.	<ul style="list-style-type: none">■ Interpretación y explicación de la duplicación, transcripción, traducción y mutación genética.■ Identificación, interpretación y descripción de la estructura, función y propiedades del material genético, indicando las bases nitrogenadas, los grupos fosfatos, los azúcares y los enlaces que participan en la formación de la molécula.■ Análisis, descripción y determinación de las mutaciones más comunes que sufre el ADN en su estructura y funcionamiento.■ Investigación y explicación de la función del ADN en la transmisión de las características genéticas.	<ul style="list-style-type: none">■ Seguridad en la identificación, interpretación y descripción de la estructura, función y propiedades del material genético.■ Seguridad en la explicación de la composición química del ADN.■ Respeto e interés en la determinación de las mutaciones del ADN.■ Seguridad en la investigación y explicación de la función del ADN en la transmisión de las características genéticas.	<ul style="list-style-type: none">10.1 Interpreta y explica con precisión la duplicación, transcripción, traducción y mutación genética.10.2 Identifica, interpreta y describe acertadamente la estructura, función y propiedades de los cromosomas, genes, ADN y ARN.10.3 Representa y explica de forma veraz y completa la composición química del ADN; indicando las bases nitrógenadas, los grupos fosfatos, los azúcares y los enlaces que participan en la formación de la molécula.10.4 Analiza, describe y determina las mutaciones más comunes que sufre el ADN en su estructura y funcionamiento.10.5 Investiga y explica acertadamente la función del ADN en la transmisión de las características genéticas.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Autosomas y cromosomas sexuales. - Herencia del sexo. - Caracteres ligados al sexo (Daltonismo y Hemofilia). - Tipos sanguíneos y pruebas de paternidad. <p>■ Anomalías cromosómicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mutaciones. - Síndromes de Down, Turner y Klinefelter. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferenciación entre cromosomas somáticos (autosomas) y cromosomas sexuales. ■ Interpretación y explicación del cruce genético que presenta el mecanismo de determinación del sexo en humanos. ■ Indagación y explicación de la herencia de los caracteres humanos ligados al sexo (Daltonismo y Hemofilia). ■ Experimentación y explicación del tipo sanguíneo que presentan los seres humanos. ■ Interpretación de "la prueba de ADN" para determinar la paternidad. ■ Formulación de preguntas y explicaciones relativas a algunas mutaciones genéticas. ■ Investigación y descripción de las anomalías genéticas más frecuentes en humanos: síndromes de Down, Turner y Klinefelter. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Claridad en las diferencias significativas que distinguen a los cromosomas humanos. ■ Precisión en la interpretación y en la explicación de la determinación del sexo en humanos. ■ Curiosidad en la indagación y explicación de caracteres heredados ligados al sexo. ■ Interés en la experimentación y explicación del tipo sanguíneo que presentan los seres humanos. ■ Valoración de la importancia de "la prueba de ADN" para determinar la paternidad. ■ Interés en la formulación de preguntas y explicaciones relativas a algunas mutaciones genéticas. ■ Interés y responsabilidad por realizar investigaciones sobre las anomalías genéticas. 	<p>10.6 Diferencia claramente los cromosomas somáticos y los cromosomas que determinan el sexo.</p> <p>10.7 Resuelve con certeza problemas de cruces genéticos para determinar el sexo.</p> <p>10.8 Indaga y explica con seguridad la herencia de los caracteres humanos ligados al sexo (Daltonismo y Hemofilia).</p> <p>10.9 Experimenta y explica con interés el tipo sanguíneo que presentan los seres humanos.</p> <p>10.10 Formula preguntas relativas a algunas mutaciones genéticas en los seres humanos.</p> <p>10.11 Investiga y describe con responsabilidad algunas anomalías genéticas más frecuentes en humanos: síndromes de Down, Turner y Klinefelter.</p>

CONTENIDOS

INDICADORES DE LOGRO

CONCEPTUALES

- **La revolución genética.**
 - La clonación y células madres.
 - La bioética.

PROCEDIMENTALES

- Investigación y explicación de las células madre y su importancia en diversos ámbitos de la vida de los seres humanos.
- Investigación y explicación de los aspectos fundamentales que trata la bioética y las mutaciones inducidas en el laboratorio.

ACTITUDINALES

- Claridad y precisión en la descripción y explicación de la clonación.
- Valoración de la importancia de la bioética en la vida de los seres vivos y del ser humano.

- 10.12 Investiga y explica con interés a las células madre y su importancia en diversos ámbitos de la vida de los seres humanos.
- 10.13 **Investiga y explica críticamente los aspectos fundamentales que trata la bioética y las mutaciones inducidas en el laboratorio.**

UNIDAD 11

Objetivo

✓ Investigar y analizar algunos ecosistemas, representando y describiendo sus componentes, relaciones y adaptaciones para comprender y valorar su importancia y contribuir a su protección y conservación.

CONOCIENDO ECOSISTEMAS

Tiempo probable: 14 horas clase

INDICADORES DE LOGRO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Estudio de la Ecología.<ul style="list-style-type: none">- Autoecología.- Sinecología.■ Biomás terrestres. ■ Relaciones en los ecosistemas.<ul style="list-style-type: none">- Relaciones interespecíficas.- Relaciones intraespecíficas.	<ul style="list-style-type: none">■ Representación, análisis e interpretación del objeto de estudio de la ecología, autoecología y sinecología.■ Indagación, representación, ubicación geográfica y descripción de los principales biomas terrestres y marinos y sus componentes: clima, flora y fauna.■ Indagación, comparación y relación entre especie, población, comunidad, ecosistema, hábitat, relaciones tróficas, cadena alimenticia y ciclo biogeoquímico.	<ul style="list-style-type: none">■ Seguridad en la representación, análisis e interpretación del objeto de estudio de la ecología, autoecología y sinecología.■ Interés y curiosidad por indagar, representar y describir los biomas terrestres y marinos y sus componentes. ■ Esmero e interés en la indagación, comparación y relación entre especie, población, comunidad, ecosistema, hábitat, relaciones tróficas, cadena alimenticia y ciclo biogeoquímico.	<ul style="list-style-type: none">11.1 Representa, analiza e interpreta con seguridad el objeto de estudio de la ecología, autoecología y sinecología.11.2 Indaga, representa y ubica geográficamente y describe los principales biomas terrestres. 11.3 Indaga y compara con interés las relaciones entre especie, población, comunidad, ecosistema, hábitat, relaciones tróficas, cadena alimenticia y ciclo biogeoquímico.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptación de los seres vivos a su medio. <ul style="list-style-type: none"> - Adaptaciones en plantas. - Adaptaciones en animales. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Investigación, representación, ejemplificación y explicación de relaciones interespecíficas e intraespecíficas entre las especies en los ecosistemas. ■ Investigación, comparación y descripción de algunos factores que inducen adaptaciones anatómicas, fisiológicas y de conducta en las plantas y animales. ■ Indagación, experimentación y explicación del comportamiento de algunos animales acuáticos ante los cambios de salinidad, pH, alimentos, CO₂, O₂ y otras sustancias. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interés y curiosidad en la investigación, representación, ejemplificación y explicación de relaciones interespecíficas e intraespecíficas entre las especies en los ecosistemas. ■ Interés en la investigación, comparación y descripción de algunos factores que inducen adaptaciones anatómicas, fisiológicas y de conducta en las plantas y animales. ■ Interés y veracidad en la explicación de las respuestas de los organismos acuáticos a los cambios químicos. 	<p>11.4 Investiga, representa, ejemplifica y explica con interés y curiosidad las relaciones interespecíficas e intraespecíficas entre las especies en los ecosistemas.</p> <p>11.5 Investiga, compara y describe con interés algunos factores que inducen adaptaciones anatómicas, fisiológicas y de conducta en las plantas y animales.</p> <p>11.6 Indaga, experimenta y explica con interés el comportamiento de algunos animales acuáticos ante los cambios de salinidad, pH, alimentos, CO₂, O₂ y otras sustancias.</p>

UNIDAD 12

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Tiempo probable: 14 horas clase

Objetivo

- ✓ *Identificar y analizar críticamente algunas leyes ambientales de El Salvador, indagando, discutiendo e interpretando su aplicabilidad con el fin de proponer y divulgar acciones para proteger las especies, hábitats y ecosistemas del medio ambiente salvadoreño.*

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Áreas naturales protegidas en El Salvador (ANP).<ul style="list-style-type: none">- Definición, categorías e importancia.- Ubicación.- Corredores biológicos.■ Legislación ambiental salvadoreña.<ul style="list-style-type: none">- Ley del Medio Ambiente.- Ley de Áreas Naturales Protegidas.	<ul style="list-style-type: none">■ Investigación, ubicación y descripción de los criterios y características geográficas, bióticas, sociales, culturales y económicas de algunas áreas naturales protegidas (ANP) en El Salvador.■ Indagación y descripción de la importancia del Corredor Biológico Mesoamericano en la región centroamericana.■ Discusión, análisis e interpretación del Título I de la Ley de Medio Ambiente vigente en El Salvador.■ Discusión, análisis e interpretación del capítulo I, II, III, IV de la ley de áreas naturales protegidas.	<ul style="list-style-type: none">■ Seguridad en la investigación, ubicación y descripción de los criterios y características geográficas, bióticas, sociales, culturales y económicas de algunas áreas naturales protegidas (ANP) en El Salvador.■ Interés y responsabilidad en la indagación y descripción de la importancia del Corredor Biológico Mesoamericano en la región centroamericana.■ Interés en la discusión, análisis e interpretación del Título I de la Ley de Medio Ambiente vigente en El Salvador.■ Interés en la discusión, análisis e interpretación del Capítulo I, II, III y IV de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP).	<ul style="list-style-type: none">12.1 Investiga, ubica y describe los criterios y características geográficas, bióticas, sociales, culturales y económicas de algunas áreas naturales protegidas (ANP) en El Salvador.12.2 Indaga y describe con interés la importancia del Corredor Biológico Mesoamericano en la región centroamericana.12.3 Discute, analiza e interpreta con interés el Título I de la Ley de Medio Ambiente vigente en El Salvador.12.4 Discute, analiza e interpreta con interés el Capítulo I, II, III y IV de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none"> - Ley Forestal. - Ley de Conservación de la Vida Silvestre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discusión, análisis e interpretación del Capítulo I, II, III y IV de la Ley Forestal en El Salvador. ■ Investigación y explicación de los objetivos de la finalidad de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre. ■ Proposición y divulgación de acciones factibles de implementar en el centro escolar para la aplicación y cumplimiento de las leyes ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valoración crítica de la funcionalidad de la Ley Forestal. ■ Responsabilidad en la investigación y explicación de los objetivos de la finalidad de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre. ■ Interés y responsabilidad en la proposición y divulgación de acciones factibles de implementar en el centro escolar para la aplicación y cumplimiento de las leyes ambientales. 	<p>12.5 Discute, analiza e interpreta con responsabilidad el Capítulo I, II, III y IV de la Ley Forestal en El Salvador.</p> <p>12.6 Investiga con interés la función del Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre.</p> <p>12.7 Investiga y explica adecuadamente los objetivos de la finalidad de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.</p>

UNIDAD 13

LA HISTORIA DE LA TIERRA

Objetivo

✓ Investigar y describir con interés los procesos geológicos externos de la Tierra, indagando y representando las interacciones entre la biósfera, hidrósfera y la geósfera para explicar los procesos de formación y modificación de la corteza terrestre, y situar el papel de los seres humanos en dichas interacciones.

Tiempo probable: 10 horas clase

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
<ul style="list-style-type: none">■ Procesos geológicos externos.<ul style="list-style-type: none">- Meteorización y la acción geológica de los seres vivos.- Sedimentación.- La acción geológica del viento.- La acción geológica de las aguas.	<ul style="list-style-type: none">■ Indagación y descripción de la configuración y composición del relieve terrestre por la meteorización mecánica, química y biológica.■ Investigación de perfiles de suelo y descripción del proceso de formación de las rocas sedimentarias.■ Investigación y explicación de la acción geológica del viento.■ Indagación y descripción de las formas como el agua participa en la modificación geológica de la corteza terrestre, creando diversos paisajes.	<ul style="list-style-type: none">■ Seguridad e interés en la indagación y descripción de la configuración y composición del relieve terrestre por la meteorización.■ Claridad y exactitud en la descripción del proceso de formación de las rocas sedimentarias.■ Interés y curiosidad en la investigación y explicación de la acción geológica del viento.■ Curiosidad en la indagación y descripción de las formas como el agua participa en la modificación geológica del planeta.	<ul style="list-style-type: none">13.1 Indaga y describe con orden y esmero la meteorización causada por agentes mecánicos, químicos y biológicos en la configuración y composición terrestre.13.2 Investiga objetivamente perfiles de suelo y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias.13.3 Investiga y explica con interés la acción geológica del viento.13.4 Describe en términos científicos las formas como el agua participa en la modificación geológica de la corteza terrestre, creando diversos paisajes.