Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

2023 TODOS JUNTOS Vamos Adelante!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA A DISTANCIA EN EL CAMPO

QUINTA UNIDAD PEDAGÓGICA

GRADO: DÉCIMO Y UNDÉCIMO

ASIGNATURAS: QUÍMICA Y BIOLOGÍA

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: DÉCIMO

ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA

La asignatura de Química se caracteriza por ser formativa, con enfoque científico-teórico y experimental, donde el estudiante es el protagonista de su aprendizaje a partir de sus experiencias previas, necesidades e intereses, hacia el desarrollo de aptitudes, valores, actitudes, conocimiento, habilidades y destrezas que le permite comprender principios, teorías, leyes, procesos químicos, causas, efectos, estructura y fenómenos relacionados con la materia y los materiales que compone el universo.

Lo antes mencionado, permite la formación integral la o el estudiante, con lo cual experimenta, construye, aplica, e interrelaciona su aprendizaje con situaciones reales de la vida cotidiana y del entorno, asimismo ejecuta proyectos o trabajos de investigación donde incide de manera responsable y humanista ante necesidades socioeconómicas y ambientales.

Competencias de ciclo

1. Demuestra y promueve una cultura de ahorro, racionalidad, prevención y de protección recursos disponibles en su entorno.
2. Usa el razonamiento filosófico, crítico y científico al formular, predecir y comunicar los resultados de situaciones que acontecen en su vida cotidiana.
3. Demuestra una actitud emprendedora e innovadora al formular, ejecutar y proponer la sostenibilidad de diferentes proyectos escolares que se desarrollan en el hogar, escuela o en el ámbito comunitario, aplicando el Método Científico y las normas de seguridad.
4. Relaciona los cambios químicos que se dan en los procesos naturales, industriales y en la vida cotidiana con el cambio climático, proponiendo medidas de prevención, protección y conservación para el desarrollo sostenible.
5. Utiliza modelos para la comprensión de las diferentes manifestaciones, transformaciones, descomposición y propiedades de la materia sus aplicaciones en la vida cotidiana, en los procesos agro – industriales y los efectos en el medio ambiente que se puede derivar por el mal uso.
6. Utiliza referentes teóricos, para explicar propiedades, estructura, nomenclatura y compuestos orgánicos e inorgánicos sus procesos de obtención, sus aplicaciones en la vida cotidiana y los problemas en el medio que se pueden derivar a causa del mal uso.
7. Utiliza modelos y teorías para explicar los diferentes procesos de cambio químico sencillos y su importancia en los procesos biológicos e industriales que inciden en la vida cotidiana y el medio ambiente.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA DÉCIMO GRADO QUÍMICA

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO Encuentro
I	I	La Radiactividad uso e importancia	**1**
	II	Reacciones Químicas y su Relación con la vida diaria.	**4**
	III	Estequiometría y Soluciones Químicas en la vida cotidiana.	**3**
	IV	El Carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida.	**3**
	V	Hidrocarburos Alifáticos y Aromáticos.	**4**
	VI	Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados.	**4**
TOTAL			**20**

Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Practica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que Contribuyan al cuido de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica el fenómeno de la radiactividad y su incidencia en la Tierra y la humanidad a fin de proteger la salud y el Medio Ambiente.

Décimo Grado	
Unidad I: La Radioactividad, efectos positivos y negativos en la Humanidad y Medio Ambiente. **Tiempo:** 1 Encuentro	
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Describe el fenómeno de la radiactividad a partir de sus características y clasificación	1. Fenómeno de la radiactividad • Características. • Importancia **1.1 Tipo de radiactividad según su origen:** • Natural: Alfa, Beta, Gamma • Artificial
2. Infiere en la incidencia positiva y negativa del fenómeno de la radiactividad para la humanidad, el medio ambiente y la capa de ozono. 3. Practica medidas de conservación al utilizar sustancias radiactivas y al exponerse a la radiación solar.	2. Incidencia de la radiactividad en la humanidad y el Medio ambiente • Beneficios y perjuicios. • Medidas de Prevención: al exponerse a la radiación solar y al utilizar sustancias radiactivas. 3. La Capa de Ozono y la radiación ultravioleta (UV-B). • Deterioro de la capa de ozono y sus consecuencias para la humanidad y el medio ambiente • Medidas de conservación de la Capa de Ozono.

Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.

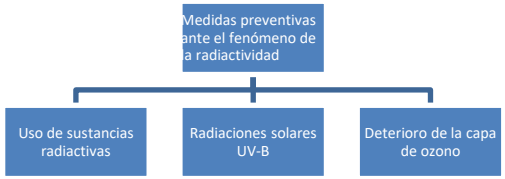
1. Busca y selecciona información confiable y pertinente de manera crítica y analítica acerca del fenómeno de radiactividad, sus características, clasificación e importancia
2. Refleja en un cuadro, información sobre la incidencia positiva y negativa del fenómeno de la radiactividad para la humanidad, el medio ambiente y la capa de ozono.
3. Describe en una matriz la información recopilada referida a las características, clasificación e importancia, destacando las partículas radiactivas de origen natural menos y más nocivas para la salud,
4. Describe en un organizador grafico las medidas de conservación ante el uso de sustancias radiactivas y fenómenos de la radiactividad tanto para los seres humanos como para el medio ambiente y la capa de ozono.
5. Elabora un álbum donde describa la situación actual de la capa de ozono y su relación con la radiación ultravioleta, así como las consecuencias de las radiaciones para los seres vivos y el medio ambiente.

- Constata la información descrita en el cuadro relacionada a la incidencia positiva y negativa de la radiactividad en la humanidad y el medio ambiente. Ej.

Incidencia de la radiactividad en la humanidad		Incidencia de la radiactividad en el medio ambiente.	
Beneficios	Perjuicios	Beneficios	Perjuicios

- Valora la información recopilada y el análisis expuesto en el organizador gráfico las medidas de conservación ante el uso de sustancias radiactivas y fenómenos de la radiactividad tanto para los seres humanos como para el medio ambiente y la capa de ozono.

Ej.



- Verifica la información recopilada referida a las características, clasificación e importancia de la radiactividad, destacando las partículas radiactivas de origen natural menos y más nocivas para la salud.
- Constata en la elaboración de un álbum la información acerca de la situación actual de la capa de ozono y su relación con la radiación ultravioleta, así como las consecuencias de las radiaciones para los seres vivos y el medio ambiente.

Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia emocional	Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.
Tecnología Educativa	Comunicación y colaboración	Aplica diferentes herramientas colaborativas para la construcción de contenidos digitales para el aprendizaje.

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica el proceso de formación de los diferentes tipos de reacciones químicas, destacando los factores que intervienen y las leyes que las rigen para su aplicación en la vida cotidiana.

Décimo Grado	
Unidad II: Reacciones Químicas y su relación con la vida diaria Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Describe las características de las reacciones químicas enfatizando su importancia en los procesos vitales del ser humano, plantas y animales. 2. Utiliza los símbolos, la ecuación química y las reglas de los números de oxidación para representar reacciones químicas. 3. Identifica las reacciones químicas que ocurren en la naturaleza según criterios de clasificación, representándolas mediante ecuación química. 4.Reconoce los tipos de evidencias que se generan en una reacción	**1. Reacciones Químicas**. • Características **2. Ecuación Química** • Símbolos usados en la representación de reacciones químicas. • Número de oxidación y sus reglas. **3. Clasificación de las reacciones químicas:** **3.1 Según el proceso que ocurre** • Combinación. • Descomposición. • Desplazamiento. • Doble desplazamiento. **3.2 Según el desprendimiento o absorción de calor** • Exotérmica. • Endotérmica. **3.3 Según el sentido del desplazamiento de la reacción.** • Reversible • Irreversible **3.4 Según la transferencia de electrones** • Oxidación • Reducción **4. Tipos de evidencias de una reacción Química:** • Formación de precipitado.

Décimo Grado	
Unidad II: Reacciones Químicas y su relación con la vida diaria Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
química a fin de identificar unos cambios químicos en la naturaleza.	• Formación de gas. • Cambio de color y olor.
5.Comprueba de forma experimental los factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas en situaciones de la vida cotidiana.	**5. Factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas:** **5.1 Factores físicos** • Temperatura • Presión • Energía lumínica. **5.2 Factores químicos.** • Naturaleza de los reactivos, • Concentración, • Catalizadores • PH.
6.Identifica las características de las reacciones de oxidación - reducción, así como el agente oxidante y el agente reductor.	**6. Reacciones de Oxidación-reducción.** **6.1 Características.** • Oxidación. • Reducción. • Agente oxidante. • Agente reductor
7.Aplica las leyes que rigen a las reacciones químicas en la solución de problemas relacionados con la vida cotidiana.	**7. Leyes de las reacciones químicas:** • Ley de las proporciones constantes. • Ley de la Conservación de la Masa. • Ley de las proporciones múltiples.
8. Aplica los métodos para balancear reacciones químicas, reconociendo la Ley de Conservación de la masa.	**8. Métodos para balancear o ajustar las ecuaciones químicas**. • Método de inspección simple o de tanteo. • Método Oxidación-Reducción
9. Reconoce la importancia de las reacciones químicas en los procesos vitales que ocurren en el ser humano, plantas, animales y la industria	**9. Importancia de las reacciones químicas en:** • Los procesos vitales que ocurren en el ser humano, plantas y animales • La industria
10.Infiere en los daños ocasionados al medio ambiente por los efectos de la combustión y los desechos tóxicos.	**10. Perjuicios de la combustión y los desechos tóxicos industriales en el medio ambiente.**

Actividades sugeridas para la unidad programática.

Actividades de aprendizaje sugeridas

1. Con la mediación docente, la colaboración, sociabilidad y la responsabilidad, conforma equipos de trabajo colaborativo, **busca y selecciona información** confiable y pertinente relacionada a las reacciones químicas.

2. Participa en un debate sobre las características de las reacciones químicas y expone las conclusiones sobre el tema.

3. Organizados en equipos de trabajo, elabora un tríptico ejemplificando las ecuaciones químicas, usando la simbología y aplicando las reglas del número de oxidación.

4. Elabora un cuadro sinóptico con la clasificación de las reacciones químicas según: el proceso que ocurre, el desprendimiento o absorción de calor, el sentido del desplazamiento de la reacción, la transferencia de electrones y escribe ejemplos en cada caso.

5. Realiza ejercicios para identificar los diferentes tipos de reacciones químicas que ocurren en la vida cotidiana Ej.

- ✓ Clasifica marcando con una X en el recuadro el tipo de reacción a la que pertenece cada ecuación química que se le presenta:

A. Reacciones de combinación
B. Reacciones de descomposición
C. Reacción de desplazamiento o sustitución
D. Reacción de doble sustitución

Reacciones	A	B	C	D
(Combustión del papel) $C_6H_{10}O_5 \rightarrow {}_6CO_{2\,(g)} + 5H_{2\,(g)}$				
Uso del gas propano en las cocinas para producir una llama. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$				

6. Realiza experimentos con materiales del medio para comprobar los tipos de evidencias de una reacción química (Formación de precipitado, Formación de gas y cambio de color y olor) y los factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas.

Actividades de evaluación sugeridas.

Valora la participación en la exposición acerca de las características de las reacciones químicas y el dominio científico sobre el tema

Evalúa la resolución de ejercicios de: Aplicación de las reglas de los números de oxidación en ecuaciones químicas.

Comprobar cómo el estudiante aplica la clasificación de las reacciones químicas a situaciones que ocurren en la vida cotidiana. Mediante ejercicios de completación. Por ejemplo:

Situación	**Tipo de reacción**
1. - Cuando padecemos de Acides estomacal, el médico nos receta un anti ácido como el hidróxido de magnesio $Mg(OH)_2$ Al reaccionar el jugo gástrico del estómago con el hidróxido, se libera CO_2 que es expulsado por los eructos.	
2.- Las plantas necesitan absorber la luz solar para convertir el dióxido de carbono CO_2 y el agua H_2O en glucosa $C_6H_{12}O_6$ y oxígeno O_2	
3. - La explosión de los cohetes y juegos artificiales provoca una liberación violenta de energía, produciendo un incremento rápido de la presión con desprendimiento de calor, luz y gases.	
4. - Cuando nos pica una abeja, este insecto inyecta un ácido, el dolor lo podemos aliviar con bicarbonato de sodio $NaHCO_3$ que es una sustancia básica o alcalina.	
5. - En la producción de ozono O_3 en la atmósfera impulsada por la radiación ultra violeta del sol, los átomos de oxígeno O_2 son convertidos en ozono, absorbiendo la energía de dicha radiación.	

Evalúa la resolución de ejercicios de: Representación de reacciones químicas mediante símbolos y ecuaciones químicas

Valora la práctica de normas de protección en la realización de

Actividades sugeridas para la unidad programática.	
Actividades de aprendizaje sugeridas	**Actividades de evaluación sugeridas.**
7. Organizados en equipos de trabajo colaborativo, realiza experimentos sencillos con materiales del medio relacionados a los factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas Ej.: Experimento **Materiales:** 1. Bicarbonato de sodio 2. Dos vasos transparentes de vidrio 3. Cuaderno y lápiz **Procedimientos:** ✓ En uno de los vasos agregar agua helada hasta la mitad, agregar en el otro vaso, la misma cantidad de agua caliente. ✓ Agregar al mismo tiempo una cucharada de Bicarbonato de sodio en ambos vasos ✓ Tomar nota de lo observado ✓ Elaborar un informe de la actividad realizada	experimentos sencillos, la práctica del respecto, la responsabilidad, colaboración y la sociabilidad en el desarrollo de los contenidos de aprendizajes.
8. Elabora un mapa conceptual donde registra las características, de las reacciones de oxidación-reducción, citando ejemplos de cada uno de estos.	
9. Resuelve ejercicios de ecuaciones químicas aplicando el número de oxidación para identificar los agentes oxidantes y reductores.	Evalúa la resolución de ejercicios de Reconocimiento del agente oxidante y agente reductor en una reacción de Oxidación-reducción
10. Elabora un cuadro comparativo con cada una de las *Leyes de las Reacciones Químicas* y escribe ejemplos de cada una de éstas.	Evaluar la aplicación y comprobación de las leyes que rigen a las reacciones químicas en cálculos químicos para la solución cuantitativa de problemas relacionados con la vida cotidiana.
11. Resuelve cálculos químicos relacionados con situaciones de la vida cotidiana aplicando las leyes que rigen a las reacciones químicas.	
12. Resuelve ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por el método de inspección simple o de tanteo y el método de oxidación-reducción.	Evalúa la resolución de ejercicios de: Balanceo de ecuaciones por el método de tanteo o simple inspección y el método oxidación-reducción o redox
13. Elabora un álbum para reconocer la importancia de las reacciones químicas en los procesos vitales del ser humano, plantas y animales, asi como los perjuicios de algunas reacciones químicas como lo es la combustión en el medio ambiente.	

Actividades sugeridas para la unidad programática.	
Actividades de aprendizaje sugeridas	**Actividades de evaluación sugeridas.**
14. Elabora un periódico mural donde refleje: a. La importancia de las reacciones químicas en los procesos vitales que ocurren en el ser humano, plantas y animales, así como en la industria. b. Los perjuicios de la combustión y los desechos tóxicos industriales en el medio ambiente.	14. Constata la elaboración del mural donde refleja la importancia de las reacciones químicas que ocurren en procesos vitales del ser humano, plantas y animales asimismo procesos industriales y situaciones de la vida cotidiana

Ejemplo de instrumento de evaluación

Competencia de Grado: Explica el proceso de formación de los diferentes tipos de reacciones químicas, las evidencias de que éstas han ocurrido, los factores que intervienen y las leyes que las rigen, destacando su importancia en la vida cotidiana, los procesos vitales e industriales.

Indicador de logro: Describe las características de las reacciones químicas enfatizando en su importancia en los procesos vitales del ser humano, plantas y animales asimismo en la fabricación de productos de uso cotidiana para reconocer su incidencia en el medio ambiente y la de la calidad de vida.

Criterio de evaluación Explica la importancia de las reacciones químicas.	Identifica las características de las reacciones químicas.		Expresa la importancia de las reacciones químicas en los procesos vitales del ser humano.		Explica la importancia de las reacciones químicas en la fabricación de productos de uso cotidiano y su incidencia en el medio ambiente y calidad de vida.	
	Si	No	Si	No	Si	No
Nombres y apellidos de la o el estudiante						

Nota. Responde las tres veces si es AA, responde dos veces sí y uno no es AS, responde dos veces no y uno si es AF.

Escala de valoración:

AA: Aprendizaje avanzado

AS: Aprendizaje Satisfactorio

AF: Aprendizaje fundamental

AI: Aprendizaje inicial

Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Práctica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuido de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.
Tecnología Educativa	Creación de contenidos digitales	Respeta los derechos de autoría al crear, utilizar y compartir contenidos digitales.

Décimo Grado
Competencia de Grado
1. Explica la importancia de la Estequiometría química para determinar los aspectos cuantitativos de la composición de las reacc iones químicas relacionados con la vida cotidiana. 2. Explica las características, componentes y clasificación de las soluciones a fin de reconocer su importancia en la vida cotidiana y los procesos biológicos e industriales destacando las técnicas **de separación de mezclas y pruebas de solubilidad**.

Décimo Grado	
Unidad III: Estequiometria y Soluciones Químicas en la vida cotidiana. Tiempo: 3 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Reconoce la importancia de la Estequiometría Química y sus elementos en los procesos industriales y en la vida cotidiana.	**1. Estequiometría Química y sus elementos** • Masa molar • Masa molecular • Peso formular • Volumen Molar ❖ Importancia de la Estequiometría en los procesos químicos industriales.
2. Aplica los cálculos Estequiométricos en la resolución de ejercicios prácticos de relación masa-masa, mol-mol, masa-volumen y volumen-volumen.	**2. Cálculos Estequiométricos de la relación:** • Masa – masa • Mol-masa • Mol – mol ❖ **Volumen molar de un gas** • Formación de precipitado • Masa – volumen • Volumen - volumen. • Los cálculos químicos en los procesos de fabricación de productos de consumo.
3. Aplica las ecuaciones para el cálculo de concentraciones de soluciones en unidades químicas relacionadas con situaciones de su entorno.	**3. Concentración de soluciones en unidades Químicas.** • Molaridad. • Molalidad. • Normalidad

Décimo Grado	
Unidad III: Estequiometria y Soluciones Químicas en la vida cotidiana. Tiempo: 3 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
4. Aplica las ecuaciones para el cálculo de concentraciones de soluciones en unidades físicas relacionadas con situaciones de su entorno. 5. Reconoce la importancia de las concentraciones de soluciones en los diferentes procesos biológicos e industriales.	• Fracción molar **4. Concentración de soluciones en unidades Físicas.** • % Masa-Masa • %Volumen-Volumen. • ppm (partes por millón) • Resolución de problemas • Importancia de las soluciones en los procesos biológicos e industriales.

Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
1. Organizados en equipos de trabajo indaga y selecciona información referida a los elementos de Estequiometría Química, y realiza las siguientes actividades: • Elabora mapa conceptual donde explica la importancia de la Estequiometría Química, en los procesos industriales y la vida cotidiana. Incluye los conectores: se basa en…, para realizar…, mediante…, • Resuelve ejercicios aplicando los cálculos Estequiométricos unidades químicas y físicas. Ejemplifica los casos • Completa cuadros referidos a la importancia de la Estequiometría Química. por ejemplo:	- Valora y registra en un instrumento de evaluación la práctica de normas de protección en la realización de experimentos sencillos, la práctica del respecto, la responsabilidad, colaboración y la sociabilidad en el desarrollo de los contenidos de aprendizajes. - Evalúa la resolución de cálculos Estequiométricos vinculados a los procesos de fabricación de productos de consumo, en la relación: masa–masa, mol-masa, mol-mol, masa-volumen, volumen- volumen. - Evalúa la resolución de problemas relacionados a las concentraciones de soluciones en unidades químicas y físicas. - Evalúa y registra los resultados que destacan al explicar la importancia de las Estequiometría química en los procesos biológicos e industriales, Por ejemplo: - En las siguientes afirmaciones escribe falso o verdadero según corresponde: • Las soluciones químicas participan en los procesos de digestión, absorción y excreción _____

Importancia de la Estequiometría Química	
1.Procesos industriales:	**Vida cotidiana**
Procesos siderúrgicos petroquímicos	
Procesos farmacéuticos	
Estequiometría Productos de limpieza	
2. Procesos biologicos	
La respiración	
La nutrición	
La reproducción	

Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
	• Las soluciones químicas se utilizan en la industria para hacer cremas, dentífricos, cosméticos, entre otros_____. • Las cerámicas se hacen a base de soluciones sólidas. _____ • Las pinturas son soluciones_____ • La importancia de la Estequiometría en calcular con exactitud la cantid productos que se obtienen en los procesos industriales y en la vida cotidiana._____

Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Tecnología Educativa	Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica las propiedades, estructura e importancia del átomo de carbono en la formación de los diferentes compuestos orgánicos esenciales para la vida de los seres vivos.

Décimo Grado	
Unidad IV: E l Carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida. **Tiempo:** 3 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Relaciona las propiedades y estructura del átomo de carbono con la teoría del enlace de valencia en la formación de diferentes compuestos orgánicos.	**1.El átomo de Carbono.** • Estructura y propiedades físicas y químicas. • Teoría del enlace de Valencia • Formación de enlaces en las cadenas carbonadas
2. Reconoce la importancia del carbono como elemento principal de los compuestos orgánicos y como elemento esencial para la vida en la Tierra.	1.1 Importancia en: -La formación de compuestos de uso cotidiano. -El elemento esencial para la vida en la Tierra.
3. Identifica la estructura de los grupos funcionales que se unen a las cadenas carbonadas en la formación de compuestos orgánicos	2. **Combinaciones del átomo de carbono al formar un compuesto orgánico**. • Clasificación. • Estructura de los grupos funcionales
4. Diferencia los tipos de isómeros estructurales mediante su representación y formulación nombrando los posibles isómeros a partir de una fórmula. 5.	3. Isómeros estructurales • Tipos de Isómeros.
6. Reconoce la influencia del ser humano en el aumento del CO_2 en la capa atmosférica y sus consecuencias en la biosfera actual.	4. Aumento del CO_2 en la capa atmosférica. • La influencia del ser humano. • Impacto en la biosfera actual.

Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
1.Escribe en la pizarra el símbolo químico del carbono y preguntar a los estudiantes la siguiente información: -Número atómico -Número másico -Grupo a que pertenece en la tabla periódica de los elementos -Luego de realizar el análisis de la información en parejas explicarán la siguiente interrogante ¿Por qué el carbono tiene la particularidad de enlazarse a un gran número de compuestos? 2. En equipos de trabajo colaborativo elaboran un organizador gráfico, explicando la estructura y valencia del átomo de carbono. 3. Elabora un mapa conceptual para describir la formación de las cadenas carbonadas, así como tipos de átomos de carbono que se diferencian en la posición que ocupan en la cadena el átomo de carbono. 4. Completa información solicitada en la siguiente tabla: Ej.	-Valorar el razonamiento lógico en el desarrollo de las actividades de aprendizajes propuestas. -Evaluar la aplicación de esquemas gráficos, para explicar la estructura, propiedades físicas y químicas del átomo de carbono, la formación de enlaces en las cadenas carbonadas. -Evaluar aplicación del enlace de Valencia al resolver ejercicios de isomería y formación de las cadenas carbonadas. -Constatar el análisis y registro de información relacionada a la influencia del ser humano en el aumento del CO2 en la capa atmosférica y sus consecuencias en el medio ambiente.

Clase de compuesto	Grupo funcional	Ej.	Nombre del Compuesto	Utilidad en la vida cotidiana
Alcano	- H	CH_4	Metano	Se usa como combustible para la calefacción, para cocinar y para energía luminosa.
Alqueno	-CH=CH-	-CH=CH-	Eteno	Se usa como anestésico y para acelerar el proceso de maduración de las frutas y verduras

5. Resuelve ejercicios prácticos donde identifique los tipos de isómeros estructurales de compuestos orgánicos aplicando la isomería estructural y espacial. 6. Elabora un periódico mural donde ejemplifiquen la influencia del ser humano en el aumento del CO_2 en la capa atmosférica y sus consecuencias en la biosfera.	

Ejemplo de instrumento de evaluación

Competencia de Grado: Describe las propiedades, estructura e importancia del átomo de carbono en la formación de los diferentes compuestos orgánicos esenciales para la vida de los seres vivos.

Indicador de logro: Relaciona las propiedades y estructura del átomo de carbono con la teoría del enlace de valencia en la formación de diferentes compuestos orgánicos.

Criterios de evaluación Relaciona la teoría de valencia del átomo de carbono en la formación de diferentes compuestos orgánicos.	Esquematiza las propiedades del átomo de carbono.		Relaciona la estructura del átomo de carbono en la formación de diferentes compuestos orgánicos.		Explica la teoría del enlace de valencia en la formación de diferentes compuestos orgánicos.	
	Si	No	Si	No	Si	No
Nombres y apellidos de la o el estudiante						

Nota. Responde las tres veces si es AA, responde dos veces sí y uno no es AS, responde dos veces no y uno si es AF.
Escala de valoración:

AA: Aprendizaje avanzado
AS: Aprendizaje Satisfactorio
AF: Aprendizaje fundamental
AI: Aprendizaje inicial

Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
Tecnología educativa	Comunicación y colaboración	Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica las características, clasificación principales reacciones, fuentes de obtención e importancia de los hidrocarburos alifáticos y cíclicos representándolos y nombrándolos correctamente.

Décimo Grado	
Unidad V: Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	**Tiempo:** 4 Encuentros
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Describe las características y las reacciones químicas que ocurren en los Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	**1. Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos:** • Características • Reacciones químicas
2.Aplica las normas IUPAC para formular y nombrar Alcanos, Alquenos y Alquinos. 3.Describe las características y la clasificación de los hidrocarburos cíclicos. 4.Aplica la nomenclatura IUPAC para nombrar y formular hidrocarburos alicíclicos	**2. Hidrocarburos alifáticos:** Alcanos, Alquenos y Alquinos. • Formulación • Nomenclatura química 2.1 **Hidrocarburos alicíclicos:** • Características • Clasificación • Nomenclatura
5.Describe las propiedades de los hidrocarburos aromáticos policíclicos a través de la representación gráfica de reacciones químicas. 6. Describe las características, resonancia y propiedades de los Hidrocarburos Aromáticos derivados del Benceno. 7 Aplica las normas IUPAC para formular y nombrar compuestos derivados del Benceno	**4. Hidrocarburos Aromáticos:** • Características • Policiclícos - Propiedades - Reacciones químicas 4.1 El Benceno • Características, resonancia y propiedades del Benceno. • Derivados. • Formulación y Nomenclatura.

Décimo Grado	
Unidad V: Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	**Tiempo:** 4 Encuentros
Indicadores de logros	**Contenidos**
8. Reconoce la importancia de los hidrocarburos aromáticos en la vida cotidiana y en la industria. 9.Reconoce los riesgos en la aplicación de hidrocarburos aromáticos para el ser humano y el medio ambiente destacando las medidas de protección.	4.2 Importancia: • Biológica • Industrial 4.3 Riesgos en la aplicación de hidrocarburos aromáticos para el ser humano y el medio ambiente. 4.4 Medidas de protección

Actividades sugeridas para la unidad programática

Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
-En equipos de trabajo colaborativo indaga información referida a los Hidrocarburos Alifáticos, Alicíclicos y Aromáticos. Realiza las siguientes actividades: -Elabora un mapa conceptual donde registra características de los hidrocarburos Alifáticos, Alicíclicos y Aromáticos y sus reacciones. -Elabora un cuadro comparativo donde registra los diferentes tipos de hidrocarburos alifáticos acíclicos incluyendo ejemplos de cada una de ellos. Ej.	-Valora el razonamiento lógico en el desarrollo de las actividades de aprendizajes. -Constata la elaboración de mapa conceptual y cuadro comparativo al registrar la información indagada. -Valora el análisis referido a la importancia de los hidrocarburos más utilizados en la vida cotidiana a partir de sus aplicaciones, riesgos para el ser humano y el medio ambiente asimismo las medidas de protección. Ej.

Alcanos	Alquenos	Alquinos
- Poseen enlaces sencillos Ej. R- H	- Poseen enlaces dobles Ej. R- CH=CH-	Poseen enlaces triples Ej. R- C ≡ C- R
- Fórmula General: Cn H2n + 2	- Fórmula General: Cn H2n	- Fórmula General: Cn H2n-2
Terminación en el nombre de sus compuestos: ano Ej. Popano	Terminación en el nombre de sus compuestos: eno Ej. Popeno	Terminación en el nombre de sus compuestos: ino Ej. Popino

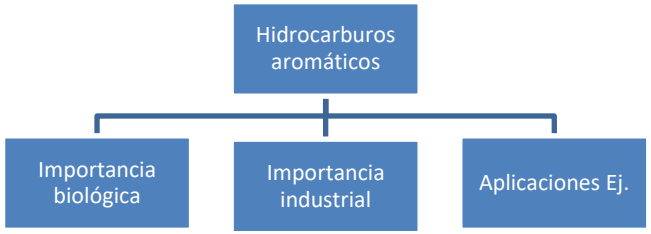
-Escribe el nombre y la fórmula de hidrocarburos alifáticos acíclicos, alicíclicos y aromáticos (Benceno y sus derivados). Hidrocarburos halogenados y nitrogenados aplicando las normas de la IUPAC.

-Elabora un cuadro donde registra la importancia de los diferentes tipos de hidrocarburos en la vida cotidiana, las aplicaciones, riesgos para el ser humano y el medio ambiente y medidas de protección.

Hidrocarburos	Aplicaciones	Riesgo para el ser humano y el medio ambiente	Medidas de protección

-Comprueba la aplicación de las reglas de la IUPAC al nombrar y formular hidrocarburos alifáticos acíclicos, alifáticos cíclicos, Benceno y sus derivados.

-Evalúa los conocimientos relacionados a la importancia que tienen los diferentes tipos de hidrocarburos en la vida cotidiana, las aplicaciones, riesgos para el ser humano y el medio ambiente y medidas de protección.

Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
	

Ejemplo de instrumento de evaluación

Competencia de Grado: Explica las características, clasificación principales reacciones, fuentes de obtención e importancia de los hidrocarburos alifáticos y cíclicos representándolos y nombrándolos correctamente.

Indicador de logro: Aplica las normas IUPAC para formular y nombrar Alcanos, Alquenos, Alquinos

Criterios de evaluación Resuelve ejercicios de nomenclatura de los compuestos hidrocarbonados utilizando las normas IUPAC.	Utiliza la nomenclatura de hidrocarburos alifáticos en la resolución de ejercicios.		Nombra correctamente hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos.		Representa hidrocarburos alifáticos haciendo uso de las normas IUPAC.	
	Si	No	Si	No	Si	No
Nombres y apellidos de la o el estudiante						

Responde las tres veces si es AA, responde dos veces sí y uno no es AS, responde dos veces no y uno si es AF.

Escala de valoración:

AA: Aprendizaje avanzado

AS: Aprendizaje Satisfactorio

AF: Aprendizaje fundamental

AI: Aprendizaje inicial

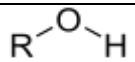
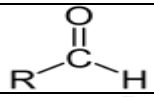
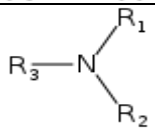
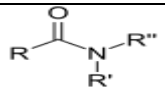
Décimo Grado		
Eje Transversal	**Componente (s)**	**Competencia (s)**
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.
Tecnología educativa	Búsqueda y selección de la Información	Busca y selecciona información Confiable, de forma crítica y analítica.

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica las características y clasificación de compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados según su grupo funcional reconociendo sus aplicaciones en la vida cotidiana y las repercusiones negativas tanto en el ser humano como el medio ambiente.

Décimo Grado	
Unidad VI: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados **Tiempo:** 4 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
1. Describe las características generales de los compuestos orgánicos y su clasificación según su grupo funcional.	**1. Compuestos Orgánicos:** • Características generales • Clasificación según su grupo funcional • Grupos funcionales oxigenados y nitrogenados
2. Reconoce la utilidad de compuestos orgánicos oxigenados en la vida diaria, destacando su uso racional para proteger la salud del ser humano y el medio ambiente. 3.Aplica las normas de la IUPAC para nombrar y formular compuestos orgánicos que contengan éteres, aldehídos, cetonas y ácido carboxílico.	**2. Compuestos orgánicos oxigenados en la vida diaria:** • Importancia (Uso,) ✓ Alcoholes ✓ Éteres ✓ Ésteres ✓ Aldehído ✓ Cetonas ✓ Ácidos Carboxílicos. • Aplicaciones. • Perjuicios. • Reglas de la IUPAC para la nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos oxigenados.
3. Aplica las normas de la IUPAC para nombrar y formular compuestos orgánicos que contengan alcoholes.	**3. Grupo Hidroxilo:** • Alcoholes • Fenoles ✓ Normas de la IUPAC para la nomenclatura y formulación

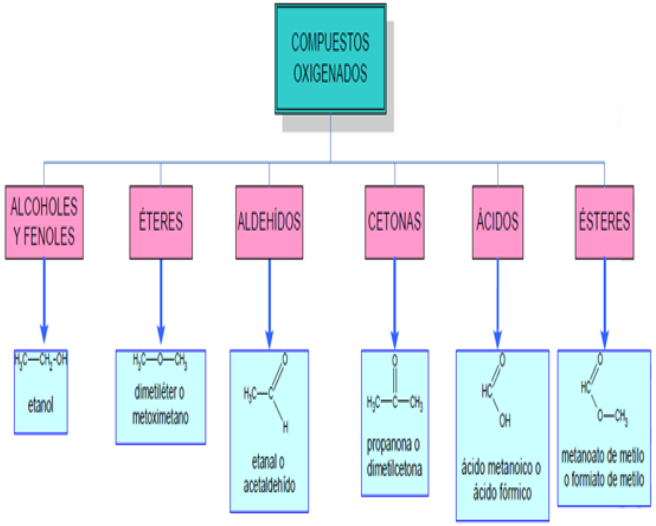
Décimo Grado	
Unidad VI: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados **Tiempo:** 4 Encuentros	
Indicadores de logros	**Contenidos**
5.Describe las características generales de los compuestos orgánicos nitrogenados y su clasificación según su grupo funcional. 6.Reconoce la utilidad, aplicaciones y perjuicios de los compuestos nitrogenados en la vida diaria, destacando su uso racional para proteger la salud del ser humano y el medio ambiente. 7.Aplica las normas de la IUPAC para formular y nombrar compuestos nitrogenados.	**5. Compuestos Orgánicos Nitrogenados** • Características generales • Clasificación según el grupo funcional. 5.1 **Grupo amino** (Amida y Amina) • Las aminas y amidas en la vida diaria • Aplicación • Perjuicios • Nomenclatura y formulación según Normas de la IUPAC

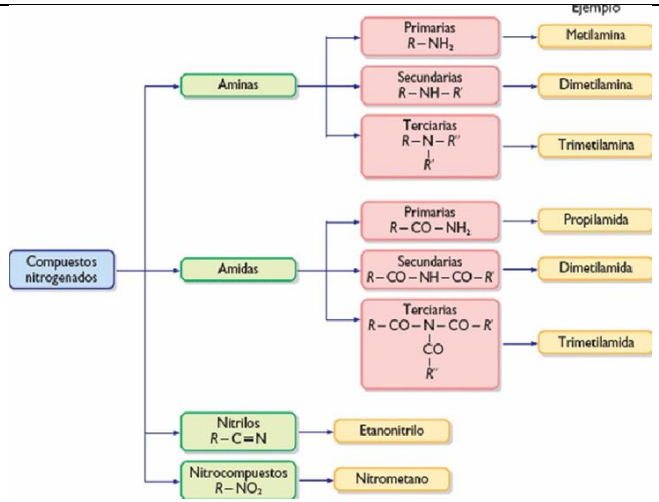
Actividades sugeridas para la unidad programática	
Actividades de aprendizaje sugeridas.	Actividades de evaluación sugeridas.
-En equipos de trabajo colaborativo, indaga y selecciona información confiable de forma crítica y analítica referida compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. -Elabore un mapa conceptual donde registre la clasificación de los compuestos orgánicos con sus respectivas características. -Elabore un cuadro de importancia donde registre el uso, aplicación y perjuicios en la vida cotidiana de: Alcoholes, Éteres, Ésteres, Aldehído, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Aminas y Amidas respectivamente. Elabora una tabla de cuatro columnas y filas donde registra todos los grupos funcionales oxigenados y nitrogenados Ej:	Valora y registra en lista de cotejo la práctica de la colaboración, sociabilidad, la responsabilidad, uso del pensamiento crítico y el razonamiento lógico en el desarrollo de las actividades de aprendizajes y la asunción de compromisos para mantener la escuela, la limpia, bella y saludable. Evalúa y registra a través de exposiciones, debates o Phillips 66 cómo la o el estudiante presenta lo aprendido acerca de las características generales y la clasificación de los compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados haciendo uso de organizadores gráficos ejemplificando en cada caso los diferentes compuestos destacando su utilidad en la vida cotidiana y el uso racional para proteger la salud y el medio ambiente. Por ejemplo:

Grupo funcional	Serie homóloga	Fórmula	Estructura
Hidroxilo	alcohol	-OH	
carbonilo	Aldehído	-COH	
Amino	Amina	$-NH_2$	
	Amida	$-CONH_2$.	

- Elabora un cuadro donde registra la base teórica referida a las normas IUPAC para nombrar u formular los compuestos orgánicos Oxigenados y Nitrogenados escribiendo ejemplos en cada caso.
- Con la mediación docente pone en común el trabajo colaborativo realizado, aclara dudas y unifica el criterio científico
- Resuelve ejercicios aplicando la nomenclatura IUPAC para nombrar y formular los compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados.

Compuestos orgánicos oxigenados o nitrogenados	Fórmula Química	Aplicaciones en la vida cotidiana	Perjuicios
Alcoholes	Metanol (**CH_3OH**)	Es un disolvente industrial y se emplea como materia prima en la fabricación de formaldehído. También se emplea como anticongelante en vehículos, disolvente de tintas, tintes, resinas y adhesivos.	Intoxicación y hasta la muerte




Ejemplo
Compuestos nitrogenados
Aminas
Primarias $R-NH_2$
Metilamina
Secundarias $R-NH-R'$
Dimetilamina
Terciarias $R-N(R'')-R'$
Trimetilamina
Amidas
Primarias $R-CO-NH_2$
Propilamida
Secundarias $R-CO-NH-CO-R'$
Dimetilamida
Terciarias $R-CO-N(CO-R')-CO-R''$
Trimetilamida
Nitrilos $R-C\equiv N$
Etanonitrilo
Nitrocompuestos $R-NO_2$
Nitrometano

Bibliografía

- Contreras S. *Mecanismos de Reacciones Orgánicas*. Ediciones CELCIEC. III Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química
- R.T. Morrison - R. N. Boyd. (2004)*QUÍMICA ORGÁNICA*. Addison Wesley Iberoamericana.
- Ramos Herrera (2014) *Compuestos oxigenados de los hidrocarburos: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos.*

Web grafía

- https://wwwareatecnologia.com
-
- https://cienciaybiología.com

- Definición de: Definición de número de Avogadro (https://definicion.de/numero-de-avogadro/)
-
- https://es.m.wilkipedia.org
-
- http://www.nicaraguaeduca.edu.ni

ASIGNATURA: BIOLOGIA

UNDÉCIMO GRADO

ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA

El enfoque de la Biología es científico, experimental e interdisciplinar, contribuye a la formación integral del estudiantado, con la integración de conocimientos y valores, que permiten el desarrollo de habilidades, actitudes, aptitudes y destrezas necesarias, preparándolo para enfrentar con éxito situaciones existentes en su entorno natural y sociocultural, en función del mejoramiento de la calidad de vida, la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales y la realización plena del estudiante.

Lo anterior exige contextualizar los hechos, fenómenos y procesos biológicos, el aprovechamiento de los conocimientos previos de los estudiantes para su aprendizaje significativo y la vinculación de los nuevos saberes con la vida cotidiana, a fin de dar significado a su aprendizaje hacia el logro de las competencias relacionadas con el estructura celular, composición química y funciones biológicas de su organismo, Genética, educación en salud y Medio Ambiente, Evolución, Medio Ambiente y los Recursos Naturales; así como el fortalecer su responsabilidad para la preservación, la convivencia armoniosa con los demás seres vivos, en una cultura de prevención y reducción de riesgos.

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO

UNDÉCIMO GRADO BIOLOGIA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO Encuentro
	I	La Biología Como Ciencia.	1
	II	Composición Química de los Seres Vivos.	3
	III	Proteínas y Ácidos Nucleicos.	3
	IV	La Célula: Unidad Estructural y Funcional de los seres vivos.	2
	V	Genética y Teoría Cromosómica	4
	VI	Evolución y sus diferentes Teorías	3
	VII	Ecología y la relación entre los seres vivos	2
	VIII	El Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	2

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Tecnología Educativa	Búsqueda y selección de la información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.
Convivencia y Ciudadanía	Derechos ciudadanos	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Comprende las diversas Teorías del origen del Universo, de la vida y evolución de las especies en la Madre Tierra, para valorar las ideas que se han desarrollado en relación a la génesis de la existencia de los seres vivos en la Naturaleza

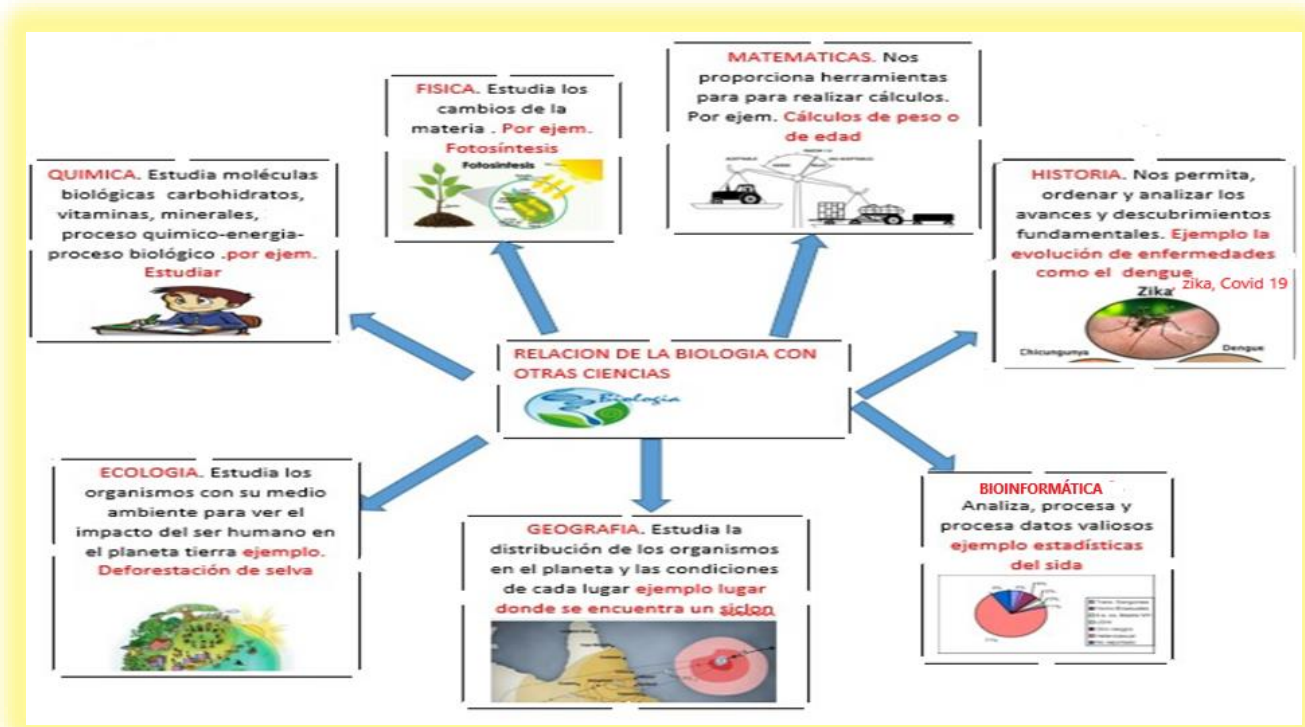
Unidad: I La Biología Como Ciencia.	**Tiempo: 1 encuentro**
Indicadores de Logro	**Contenidos**
1.Reconoce la Biología como ciencia, así como su importancia y su relación con otras ciencias. 2.Describe las diferentes teorías sobre el origen del Universo y de la vida en la Madre Tierra. 3.Interpreta el proceso químico y biológico que dio origen a las primeras formas de vida. 4.Demuestra respeto y tolerancia en el estudio de las diferentes teorías sobre el origen del Universo y de la vida en la Madre Tierra.	1.La Biología como ciencia • Importancia y su relación con otras ciencias 2.Teorías del Origen del Universo • Cosmología • Teoría inflacionaria • Teoría del Big Bang • Nucleosíntesis primordial. 3.Teoría creacionista del origen de la vida en la Madre Tierra. • Biblia • Popol Vuh • Corán 4. Teorías científicas del origen de la vida en la Madre Tierra. 4.1La síntesis prebiótica (Teoría de la evolución química) • Oparin y Haldane • Miller – Urey 4.2 La Teoría de las proteínas ✓ Polimerización

Unidad: I La Biología Como Ciencia.	**Tiempo: 1 encuentro**
Indicadores de Logro	**Contenidos**
5. Demuestra respeto, tolerancia, asertividad, autoestima, confianza, empatía, autocontrol, responsabilidad y equidad en el desarrollo de las actividades en la clase.	

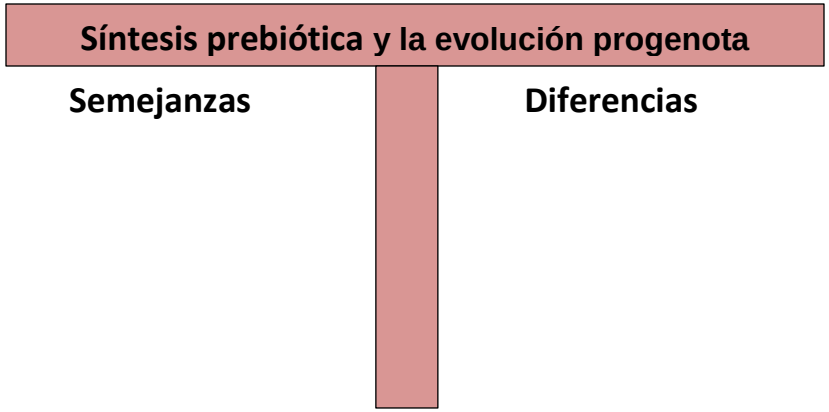
Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Organizados en equipos de trabajo elabora un mapa conceptual el que describe las ramas de la biología y su relación con otras ciencias, tomando en cuenta el objeto de estudio.

Ejemplo:



- Utiliza las tecnologías disponibles en su escuela, con el apoyo de la o el docente TIC, en la búsqueda de información acerca de las distintas teorías del origen del universo y la vida en la Madre Tierra.
- Establece en un cuadro T las semejanzas y diferencias entre la síntesis prebiótica y la evolución progenota de los primeros organismos vivos en la madre tierra.



- Muestra en un organizador gráfico la replicación y formación de ácidos nucleicos ADN-ARN como resultado del proceso químico de polimerización.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Evalúa los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos, sobre el significado de Biología con las otras ciencias.
- Valora los conocimientos científicos adquiridos por los y las estudiantes sobre las TIC para la búsqueda de la información en internet.
- Constata la apropiación los conocimientos acerca del origen del universo y de la vida en la Madre Tierra.
- Evalúa el contenido científico y el dominio de los conocimientos referidos a la evolución de la vida a través del ADN Y ARN en la evolución progenota.

Ejemplo de instrumento de evaluación

Competencia de Grado: Comprende las diversas Teorías del origen del Universo, de la vida y evolución de las especies en la Madre Tierra, para valorar las ideas que se han desarrollado en relación a la génesis de la existencia de los seres vivos en la Naturaleza

Indicador de logro: Interpreta el proceso químico y biológico que dio origen a las primeras formas de vida.

Criterios de evaluación Explica el origen de las primeras formas de vida en la Madre Tierra.	Participa activamente en debate sobre el origen a las primeras formas de vida		Domina el fundamento teórico de la síntesis prebiótica propuesta por Oparin y Haldane Miller – Urey		Domina el fundamento teórico de la teoría de las proteínas		Establece semejanzas y diferencias entre las teorías referidas al origen de las primeras formas de vida	
Nombres y apellidos de la o el estudiante	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Nota. Responde SI cuatro veces: AA, responde dos veces SÍ y dos veces NO: AS, responde tres veces SÍ y uno NO: AS, responde tres veces NO y uno SI: AF, Responde NO cuatro veces: AI

Escala de valoración:

AA: Aprendizaje Avanzado

AS: Aprendizaje Satisfactorio

AF: Aprendizaje Fundamental

AI: Aprendizaje Inicial

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)	1. Practica hábitos alimenticios saludables que permitan su utilización biológica para el bienestar nutricional. 2. Participa en campañas de sensibilización en nutrición y salud alimentaria para disminuir el consumo de alimentos no nutritivos que afectan el estado nutricional, mostrando una actitud crítica frente a la publicidad.
Educación para la Equidad de Género y la Diversidad la Convivencia con Respeto e Igualdad desde la Escuela, Familia y Comunidad	Equidad	1. Manifiesta una actitud responsable ante el consumo, conservación y disponibilidad de los productos alimenticios para mantener una buena salud.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Explica la importancia de los bioelementos y biomoléculas que constituyen a los seres vivos a partir de la clasificación y función que realizan en los procesos vitales asumiendo hábitos de alimentación saludable.

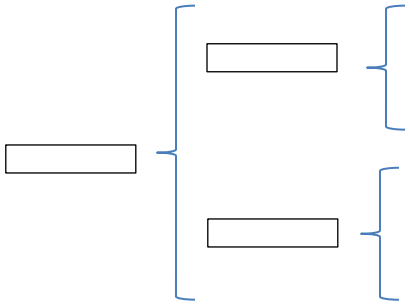
Unidad: II Composición Química de los Seres Vivos.	**Tiempo: 3 encuentros**
Indicadores de Logro	**Contenidos**
1. Reconoce la composición química de los seres vivos. 2. Clasifica los principales bioelementos de la materia viva de acuerdo a su abundancia en los organismos. 3. Diferencia biomoléculas según su estructura y función. 4. Relaciona la presencia de bioelementos y biomoléculas con los procesos vitales. 5. Asume una actitud responsable en el consumo de los alimentos, que aseguren una dieta balanceada.	**1. Composición química de los seres vivos** • Bioelementos ✓ Clasificación: Primarios y Secundarios ✓ Función ✓ Importancia en procesos vitales • Biomoléculas ✓Moléculas Inorgánicas - Sales minerales: Catión y Anión - Agua: Auto ionización - Gases - Importancia en los procesos vitales ✓Moléculas Orgánicas: Estructura y Función - Glúcidos - Lípidos - Proteínas - Importancia en los procesos vitales • Otras biomoléculas importantes: ✓ Hormonas sexuales ✓ Estradiol ✓ Aldosterona ✓ Cortisol ✓ Ácidos biliares

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo

- Lleva al aula etiquetas de alimentos preservados y describe en una tabla los distintos porcentajes de bioelementos primarios y secundarios que los contienen, así como su caducidad.

Producto / Nombre de la etiqueta	Nombre de los elementos primarios y su%	Funciones	Nombre de los elementos secundarios y su%	Funciones	Fecha de caducidad

- Recopila información sobre las biomoléculas inorgánicas y orgánicas en textos de Biología u otra fuente en la realización de un cuadro sinóptico en el que señale propiedades e importancia de estas moléculas para los seres vivos.



- Elabora una lista de diferentes tipos de alimentos glúcidos y lípidos que se consumen a diario en su hogar, escuela y comunidad.
- Reflexiona con su equipo sobre la importancia de consumir alimentos nutritivos, saludables y balanceados en su dieta diaria.
- Investiga en el Centro de Salud de su comunidad, los efectos negativos de los lípidos o grasa, triglicéridos y colesterol en los seres humanos.
- Organiza grupos de trabajo para recopilar información de otros lípidos importantes en la fisiología de los seres vivos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo grado

- Valora la cientificidad y responsabilidad con que los estudiantes identifican la composición de los bioelementos en las etiquetas de productos alimenticios preservados.
- Constata la calidad de la información recopilada y la habilidad para presentarla en un cuadro sinóptico a los y las demás sobre el contenido estudiado.
- Evalúa la seguridad sobre los alimentos consumidos, en su hogar, escuela y comunidad de acuerdo a listado recopilado.
- Valora la curiosidad científica de las y los estudiantes respecto a la importancia sobre los alimentos que conforman su dieta diaria.

- Comprueba los efectos negativos que producen los altos niveles de grasa, triglicéridos y colesterol en la salud del ser humano por una mala dieta alimenticia.
- Constata la integración y el trabajo colaborativo en los equipos, así como la calidad y cientificidad del trabajo realizado sobre la función de algunos lípidos importantes en el desarrollo fisiológico de los seres vivos.

Ejemplo de instrumento de evaluación

Competencia de Grado: Explica la importancia de los bioelementos y biomoléculas que constituyen a los seres vivos a partir de la clasificación y función que realizan en los procesos vitales asumiendo hábitos de alimentación saludable.

Indicador de logro: Diferencia biomoléculas según su estructura y función.

Criterios de evaluación Establece diferencias entre biomoléculas.	Describe la estructura de las biomoléculas orgánicas e inorgánicas.		Explica la función de las biomoléculas orgánicas e inorgánicas.		Compara las biomoléculas según estructura y función.	
Nombres y apellidos de la o el estudiante	SI	NO	SI	NO	SI	NO

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)	Práctica hábitos alimenticios saludables que permitan su utilización biológica para el bienestar nutricional.
	Promoción de la salud	Participa en campañas de sensibilización en nutrición y salud alimentaria para disminuir el consumo de alimentos no nutritivos que afectan el estado nutricional, mostrando una actitud crítica frente a la publicidad.
Convivencia y Ciudadanía	La solidaridad	1. Manifiesta una actitud responsable ante el consumo, conservación y disponibilidad de los productos alimenticios para mantener una buena salud. 2. Practica una cultura inclusiva, propiciando la integración y participación de todas las personas en los diferentes espacios.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
1. Relaciona la clasificación, estructura y propiedades de las proteínas con la función que éstas realizan, para la comprensión de su importancia en los procesos biológicos de los seres vivos. 2. Explica la clasificación y origen de los ácidos nucleicos; su estructura y función; para la comprensión de su importancia en la síntesis de proteínas en los organismos vivos.

Unidad: III Proteínas y Ácidos Nucleicos. **Tiempo: 3 encuentros**	
Indicadores de Logro	**Contenidos**
1. Identifica los tipos de proteínas según su composición química para la comprensión de su utilidad en los procesos vitales 2. Describe la clasificación y desnaturalización de las proteínas. 3. Reconoce la importancia del control bioquímico de las proteínas, enzimas y su mecanismo de acción en los procesos biológicos. 4. Infiere en la estructura y función de las proteínas en los biológicos. 5. Reconoce la importancia de las coenzimas y la clasificación de las vitaminas. 6. Describe la importancia, estructura y función de los ácidos nucleicos y los relaciona con la síntesis de proteínas.	**1. Proteínas** • Estructura y funciones • Clasificación de acuerdo a su composición química • Desnaturalización de una Proteína. • Importancia de las proteínas. • Enzimas • Mecanismo de acción • Nomenclatura y Clasificación • Importancia **2. Coenzima y vitaminas** • Clasificación de las vitaminas • Importancia **3. Ácidos Nucleicos** • Composición Química y física • Tipos • Ácido desoxirribonucleico (ADN.)

Unidad: III Proteínas y Ácidos Nucleicos. **Tiempo: 3 encuentros**	
Indicadores de Logro	**Contenidos**
7. Reconoce la duplicación del ADN y clasificación de los ácidos ribonucleicos en el proceso de la Auto síntesis. 8. Interpreta la información genética contenida en las proteínas formados a partir de la Auto síntesis con ayuda del código genético. 9. Practica valores de respeto, responsabilidad, asertividad, consenso y honestidad en los equipos de trabajo, la cultura de inclusividad e integración de todos en el aprendizaje colaborativo.	✓ Origen. ✓ Estructura (La Doble Hélice del ADN) ✓ Duplicación ✓ Importancia y Función • **Ácido Ribonucleico (ARN).** ✓ Estructura ✓ Función ✓ Clasificación – ARN (m) mensajero – ARN (t) transmisor – ARN (r) ribosómico **4. Auto síntesis** • Trascripción de ADN a ARN • Trascripción del ARN • Traducción de ARN a Proteínas • Código genético

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Elabora en conjunto con el docente y los (as) compañeros de la clase, una tabla comparativa entre las estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas, así como su clasificación según su composición química.
- En equipo, realizan una investigación que les permita saber por qué las proteínas se desnaturalizan y las funciones que realizan.

Realice el siguiente experimento: Desnaturalización la proteína de la clara de huevo

Materiales

-Clara de un huevo

-Un vaso de vidrio con la mitad de alcohol

Procedimiento

-En un vaso de vidrio con la mitad de alcohol, colocamos la clara de un huevo.

-Movemos con un agitador de vidrio u otro en su lugar según su contexto y se observa como la clara cambia de color y de textura.

Observa: toma notas y responde

- ¿Qué ha ocurrido?

Las cadenas de proteínas que están contenidos en la clara de huevo y que se encontraban enrolladas adoptando una forma globular, ahora se desnaturalizan cambiando su estructura globular.

- Hipótesis

Si las proteínas son sometidas a agentes químicos como ácidos, alcohol, disolventes o temperatura superior a 40 grados, entonces romperán sus estructuras moleculares tridimensionales y se produce la desnaturalización.

- En equipos de trabajo, los alumnos(as), contestan una guía de actividades diseñadas por el docente, acerca de las enzimas, coenzimas y vitaminas que se sintetizan en las diversas reacciones químicas que realiza nuestro organismo.
- Establece en un cuadro T, las semejanzas y diferencias entre los ácidos nucleicos ADN-ARN, en parámetros como la función, estructura, ubicación celular y la composición química en los diferentes organismos vivos.
- Representa la trascripción de ADN a ARN, en los fragmentos de las bases nitrogenadas faltantes en secuencia de codones correspondientes.
- Investiga cómo se da la traducción del ARN, en proteína y que es el código genético para ampliar y consolidar lo aprendido.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Comprueba los aprendizajes alcanzados relacionados a los tipos de proteínas, su estructura y funciones que realizan en los seres vivos, al vincularlos con una dieta balanceada.
- Constata la importancia del proceso de desnaturalización de las proteínas antes de consumir los alimentos de nuestra dieta.
- Valora de forma significativa y con cientificidad la investigación realizada referida a las enzimas, coenzimas y vitaminas que requiere nuestro organismo para su buen desarrollo.
- Valora a través de la observación el comportamiento de la o el estudiante en el proceso de aprendizaje, y registra en una escala de actitudes y conocimientos:

Grado: _____sección: _____ Fecha: _____ al _____				
Competencia1: Relaciona la estructura, propiedades y clasificación de las proteínas con la función que éstas realizan, para la comprensión de su importancia en los procesos biológicos de los seres vivos.				
Indicador de logro 1: Identifica los tipos de proteínas según su composición química para la comprensión de su utilidad en los procesos vitales.				
Indicador de logro 9: .Practica valores de respeto, responsabilidad, asertividad, consenso y honestidad en los equipos de trabajo, la cultura de inclusividad e integración de todos en el aprendizaje colaborativo.				
Criterios de evaluación de actitudes y valores: Evidencia respeto, responsabilidad, asertividad, consenso, y en la realización de las actividades de aprendizaje que favorece su bienestar personal, familiar y social.				
Criterios de evaluación conocimiento aprendido: Identifica los tipos de proteínas según su composición química (Haloproteínas y Heteroproteínas) Comprende la utilidad de las en los procesos vitales.				
Indicadores	**Escalas de valoración**			
	AA	**AS**	**AF**	**AI**
Evidencia respeto responsabilidad, consenso y asertividad en la **socialización del contenido de aprendizaje**.				
Demuestra responsabilidad, honestidad, humildad, autocontrol, confianza, asertividad, respeto y proactividad **en el equipo de trabajo colaborativo, el desarrollo de las actividades de aprendizaje y evaluación.**				
Identifica los tipos de proteínas según su composición química: Haloproteínas, Heteroproteínas y sus tipos.				
Comprende la utilidad de las proteinas en los procesos vitales.				
Tiene una idea clara de los procesos vitales que utilizan proteinas: respiración, formación, reparación de tejidos muscular u óseo, división celular y en la defensa del organismo, entre otros.				
Responde las preguntas de razonamiento lógico, pensamiento crítico				

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Convivencia y Ciudadanía	Convivencia Pacifica	Demuestra una actitud positiva en la solución de conflictos de forma pacífica, tomando en cuenta la dignidad y diferencia de las personas, en la familia, la escuela y la comunidad.
Tecnología Educativa	Comunicación y colaboración	Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.
	Uso seguro de las TIC	Asume una actitud crítica, autocrítica y responsable en el uso de las tecnologías de la información y comunicación

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
1. Interpreta la estructura, composición y función de la célula como la unidad básica y fundamental de los seres vivos. 2. Relaciona los principios básicos de la Teoría celular con la reproducción celular para la comprensión del proceso de perpetuación de los seres vivos.

Unidad: IV La Célula: Unidad Estructural y Funcional de los seres vivos. **Tiempo: 3 encuentros**	
Indicadores de Logro	**Contenidos**
1. Reconoce la estructura y función de los organelos celulares. 2. Identifica los compuestos químicos de la célula. 3. Caracteriza la membrana plasmática, citoplasma y núcleo con base a la estructura y composición de la célula. 4. Analiza la relación que existe entre las funciones de la célula y los organelos que la componen.	**1. La célula estructura y función.** 1.1 Estructura y composición de la célula • Membrana plasmática • Citoplasma y sus organelos • Núcleo 1.2 Compuestos químicos de la célula. • Inorgánicos. • Orgánicos. • Funciones esenciales de la célula • Nutrición • Autótrofa • Heterótrofa • Metabolismo celular. • Importancia • Función • Procesos: Anabolismo – Catabolismo. • Respiración Celular • Anaeróbico • Aeróbico 1.5 Ciclos biológicos

5. Describe los procesos de reproducción celular por mitosis y meiosis a fin de comprender los mecanismos de perpetuación de los seres vivos. 6. Explica la relación de la gametogénesis con la meiosis comprensión de su importancia en los procesos de producción de células sexuales. 7. En grupo, elabora un dibujo donde se represente y explique las diferentes fases de la gametogénesis en los animales y el ser humano. 8. Investiga en la unidad de salud más cercana, los diferentes métodos de control de la fecundación.	1.6 El proceso de la fecundación y los Métodos para su control. • Métodos Naturales. • Métodos temporales o reversibles • Métodos de barrera • Métodos Químicos • Métodos definitivos.

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Elabora un cuadro comparativo acerca la estructura y función de los organelos celulares.
- Realiza en equipo una tabla descriptiva sobre los componentes químicos y las estructuras de la célula.
- Responde preguntas que generen un debate entre las y los estudiantes: ¿Qué funciones esenciales realiza la célula? ¿Cuáles son las células que intervienen en la nutrición, metabolismo y respiración celular en los seres vivos?
- Establece en un cuadro T las diferencias entre los procesos de nutrición celular, anabolismo - catabolismo, y respiración celular, consolidando las actividades asignadas por el docente.
- Elabora un cuadro donde establezca la diferencia entre los diferentes ciclos biológicos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Constata la calidad de la información recopilada acerca de los componentes y estructuras de la célula.
- Valora la creatividad y calidad de la información investigada, en cuanto a las funciones esenciales de la célula al contestar la guía de actividades asignadas por el docente.
- Evalúa el dominio científico al exponer en plenario las Funciones esenciales de la célula

Competencia de Grado: Comprende los principios básicos de la reproducción celular, reconociendo la importancia de estos procesos para la conservación de la vida
Indicador de logro: Identifica los tipos de reproducción y la importancia en los seres vivos.

Criterios de evaluación Clasifica los tipos de reproducción en los seres vivos.	Describe los tipos de reproducción en los seres vivos.		Ejemplifica los tipos de reproducción en los seres vivos.		Explica la importancia de la reproducción en los seres vivos.	
Nombres y apellidos de la o el estudiante	Si	No	Si	No	Si	No

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Familia y Sexualidad	Desarrollo de la sexualidad	Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
		Muestra una actitud de compromiso en la búsqueda de información científica sobre la sexualidad, que le facilite el comportamiento seguro y responsable en su desarrollo emocional.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Aplica los principios básicos de la genética, la naturaleza del ADN y sus variaciones, las leyes de transmisión de la información genética, entre generaciones así como sus mutaciones en la resolución de problemas sencillos.

Unidad: V Genética y Teoría Cromosómica	**Tiempo:** 4 encuentros
Indicadores de Logro	**Indicadores de Logro**
1. Explica la importancia de las ramas de la genética y los tipos de herencia para el estudio de la genética de los seres vivos.	1. Genética • Importancia • Ramas de la Genética • Herencia y la Información Genética. • Herencia no Nuclear ✓ Influencia materna ✓ Influencia infecciosa
2. Reconoce la importancia de la terminología Genética para el estudio de la genética de los seres vivos.	2. Terminología Genética. • Gen. • Fenotipo y Genotipo. • Dominante y Recesivo. • Homocigoto y Heterocigoto. • Alelo. • Diploide. • Haploide. • Parental.
3. Resuelve problemas sencillos de cruces mendelianos aplicando la terminología genética y los principios de las leyes Mendel, relacionados con la herencia.	3. Genética Formal • Experimentos de Gregorio Mendel. • Leyes de Mendel: ✓ Primera Ley (hibridación). ✓ Segunda Ley (segregación). ✓ Tercera Ley (Independencia). • Cruces mendelianos. • Mono híbrido.

Unidad: V Genética y Teoría Cromosómica	**Tiempo:** 4 encuentros
Indicadores de Logro	**Indicadores de Logro**
4. Reconoce la importancia de los alelos múltiples en las combinaciones hereditarias entre los seres vivos, para determinar la relación entre genes y caracteres. 5. Describe la teoría cromosómica de la herencia, los tipos de cromosomas y su importancia en la determinación del sexo. 6. Explica las mutaciones en los humanos; teniendo presente su clasificación, enfermedades y síndromes que pudiesen presentarse.	• Prueba. • Codominancia. • Herencia Intermedia. • Probabilidad. • Di híbridos. • Probabilidad • Relación entre genes y caracteres ✓ Alelos múltiples. ✓ Importancia de la donación voluntaria de sangre. ✓ Genes que interactúan entre sí. ✓ Epistacia. 4. Teoría Cromosómica de la herencia • Cromosomas ✓ Autosómicos. ✓ Sexuales. ✓ Herencia holándrica. ✓ Herencia parcialmente ligada al sexo: Daltonismo y Hemofilia. ✓ Herencia influenciada por el sexo: Calvicie y cornamenta (ovino y bovino). • Genes ligados al sexo 5. Mutaciones • Concepto • Clasificación de las mutaciones ✓ Genética o puntuales. ✓ Cromosómicas. ✓ Genómicas: Euploidia, Poliploidia, Aneuploidia. ✓ Síndrome de Down. ✓ Síndrome de Turner ✓ Síndrome de Klinefelter

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Comparte en equipo de trabajo los conocimientos que tiene acerca de la herencia y la información genética en los seres vivos.
- En equipos de trabajo y apoyados con material bibliográfico reflexiona sobre:

a) Ramas de la Genética
b) Herencia genética.
c) Herencia de nuestro padre y madre.

d) Información genética.

e) Dónde se encuentra la información genética en los seres vivos.

- Comparte en plenario lo consensuado sobre: Genética formal y molecular, Terminología genética y su importancia: Gen, genotipo, fenotipo, alelo, dominancia y recesividad, homocigoto, heterocigoto, diploide, haploide y parental.
- Organizado en equipo de trabajo indaga sobre los diferentes modelos experimentales realizados por Mendel sobre las Leyes de la Herencia y elabora una línea de tiempo acerca de los experimentos de Gregorio Mendel
- En equipo y con ayuda de su docente, resuelve diferentes problemas mono híbridos donde determine las filiales F1 y F2 utilizando procedimientos científicos. Algunos de estos ejemplos se te muestran a continuación:

a) El pelo negro de los cobayos es un carácter dominante, la alternativa es el carácter recesivo de pelo blanco. Cuando un cobayo puro negro NN se cruza con una yegua blanca nn 1 ¿Cuál será su resultado en la F1 y F2? ¿Qué facciones de la F2 es negra heterocigoto?

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Evalúa y registra la cientificidad de las y los estudiantes al explicar los temas relacionados a la herencia y la información genética en los seres vivos.
- Valora la cientificidad, la participación, la calidad de los trabajos escritos y las exposiciones en plenario por las y los estudiantes sobre genética formal, molecular y sus terminologías.
- Juzga la cientificidad, creatividad, liderazgo y la constancia en la investigación y la exposición al plenario por parte de las y los estudiantes sobre la aplicación de la ingeniería genética en nuestro país.
- Valora la participación de los y las estudiantes al exponer en el plenario con cientificidad sus ideas sobre los experimentos de Mendel relacionadas con las Leyes de la Herencia.
- Valora la creatividad al presentar los trabajos sobre la resolución de problemas mono híbridos, verificando el orden, limpieza, cientificidad, solidaridad y dominio del contenido.

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Educación para la Equidad de Género y la Diversidad, la Convivencia con respeto e igualdad desde la Escuela, Familia y Comunidad	Igualdad	Participa en espacios de socialización y acciones que conlleven a la valoración de las personas independientemente de su edad, sexo o condición social y cultural.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Explica las distintas teorías evolucionistas para la comprensión del origen de las distintas poblaciones que habitan la Tierra.

Unidad: VI Evolución y sus diferentes Teorías	**Tiempo:** 3 encuentros
Indicadores de Logro	**Contenidos**
1. Interpreta las diferentes teorías sobre la evolución de la vida en La Tierra utilizando diferentes esquemas. 2. Analiza las ideas científicas de la evolución de los seres vivos planteadas por Linneo, Lamarck y Carlos Darwin del siglo XVII. 3. Diferencia las principales evidencias de la evolución de la Madre Tierra según criterios evolutivos. 4. Reconoce la importancia de la evolución genética de las poblaciones para el desarrollo de las especies en el medio ambiente. **5.** Describe de forma lógica la evolución de los seres humanos tomando en cuenta las características, formas de vida y ambientes en cada género evolutivo.	1.**La Evolución** • Primeras ideas evolucionistas. 2. **Teorías evolucionistas del siglo XVII.** • Carlos Linneo. • Categorías Taxonómicas. • Juan Bautista de Monet Caballero De Lamarck. • Carlos Darwin. • Teoría Selección Natural 3. **Evidencias de la Evolución en la Madre Tierra.** • Taxonómica. • Anatómica. • Embriológica. • Paleontológica. • Bioquímica. • Genética. 4. **Evolución genética de las poblaciones**: • Deriva génica • La población evoluciona. • El organismo no evoluciona. • Banco genético. 5. **Evolución Humana**. • Reconstrucción del pasado de la humanidad. • Australopitecos. • Género Homo. • Homo habilitis. • Homo erectus. • Homo Sapies Neandertal.

Unidad: VI Evolución y sus diferentes Teorías	**Tiempo:** 3 encuentros
Indicadores de Logro	**Contenidos**
	• Características. • Descubrimiento. • Época de su desarrollo. • La inhumación (entierro). • Uso del fuego. • Las glaciaciones. • Hombre de Cromagñon. • Aparición. • Fin de la expansión en la especie humana. • Estructura. • Industria Lítica y forma de vida.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- A través de una lluvia de ideas, las y los estudiantes, expresan sus conocimientos sobre la evolución de la vida en la Madre Tierra.
- En equipo de trabajo investiga y expone en plenario lo consensuado para profundizar en el tema sobre las ideas evolucionistas presentadas
- En pareja, reflexiona sobre las diferencias que existen entre las teorías evolucionistas presentadas por Carlos Linneo, Lamarck, Carlos Darwin y expone en plenario lo consensuado.
- En equipo y con ayuda de material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario para consolidar y profundizar en el tema relacionado con la teoría taxonómica presentada por Carlos Linneo.
- En pareja, utiliza la tabla taxonómica de Linneo para determinar las categorías y subcategorías de: seres humanos, plantas y animales

Actividades de Evaluación Sugeridas par Undécimo Grado

- Observa y asigna valor a las ideas presentadas al plenario por las y los estudiantes sobre ideas evolucionistas.
- Valora la cientificidad de la información, creatividad y orden de la investigación presentada sobre las diferentes Teorías evolucionistas del siglo XVII
- Co evalúa la cientificidad, orden, disciplina y respeto de las y los estudiantes al presentar sus escritos y sus comentarios al plenario; acerca de las diferencias de las teorías evolucionistas presentadas.
- Juzga la cientificidad, orden y disciplina al presentar sus escritos y exponer en plenario lo relacionado con las categorías y subcategorías taxonómicas presentados por Carlos Linneo.

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	**COMPONENTE(S)**	**COMPETENCIA (S)**
Cultura Ambiental	Promoción de ambientes limpios y saludables	Práctica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuido de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.
Tecnología educativa	Búsqueda y selección de la información	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Valora la importancia de las relaciones entre los seres vivos; así como las medidas preventivas que permitan la conservación y protección de los ecosistemas.

Unidad: VII Ecología y la relación entre los seres vivos **Tiempo: 2 encuentros**	
Indicadores de Logros	**Contenidos**
1. Argumenta la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y sus diferentes niveles de organización en su medio ambiente.	**1. Ecología** • Clasificación. • Ecología de las poblaciones (Hábitat, Nicho). • Importancia del estudio de la ecología **2. Ecosistema.** Niveles de organización de un ecosistema. • Especie. • Población. • Comunidad. • Ecósfera. • Biosfera.
2. Describe las relaciones y las diferencias entre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad ecológica.	**3. Factores ecológicos y Redes Alimentarias.** • Bióticos. • Abióticos. • Redes tróficas. • Flujo de la Energía y Materia a través de los niveles tróficos.
3. Explica la importancia de las relaciones que ocurren entre los seres vivos de las mismas y diferentes especies en su medio ambiente.	**4. Relaciones entre los seres vivientes.** • Intra específicas. • Inter específicas.
4. Reconoce los principales factores y procesos que afectan la dinámica de las poblaciones que sufren a lo largo del tiempo.	**5. Dinámica de las poblaciones.** • Natalidad y Mortalidad. • Supervivencia. • Distribución de la población por edades.

	• Crecimiento de la población.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- A través de una lluvia de ideas, expresa en el plenario respetando la idea de los y las demás, sus conocimientos de la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y niveles de organización.
- En equipo investiga y expone en plenario, respetando las ideas de las y los demás acerca de:
  - ✓ El desarrollo de la ecología como ciencia.
  - ✓ Las diferentes formas de organización de los seres vivos que existen en su comunidad.
  - ✓ La clasificación de la ecología,
- Expone en plenario las características de los diferentes niveles organización de los seres vivos que existen en una comunidad ecológica.
- Organiza un debate acerca de los factores ecológicos y redes alimentarias.
- Indaga y expone en plenario sobre los factores abióticos y bióticos que existen en una comunidad ecológica.
- En equipo, elabora un mural sobre las relaciones y dinámica poblacional que existen en su comunidad.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Valora la calidad de los aportes acerca del significado de la ecología, la importancia de su estudio, su clasificación y niveles de organización.
- Verifica la cientificidad, integración, responsabilidad y creatividad de las y los estudiantes al entregar los resultados de su investigación referido a los aspectos relevantes del ecosistema y los expone al plenario.
- Juzga la cientificidad, creatividad, orden y respeto con que exponen al plenario las y los estudiantes, sobre las características de los diferentes niveles de organización de los seres vivos que existen en un ecosistema.
- Valora los conocimientos adquiridos relacionados con los factores ecológicos y la adaptabilidad.
- Constata la creatividad, solidaridad, responsabilidad entre las y los compañeros, al realizar las tareas de investigación asignadas.
- Co evalúa la cientificidad, creatividad, interés, participación y calidad de los murales elaborados por las y los estudiantes, acerca de los factores abióticos y bióticos que existen en una comunidad ecológica.

EJE TRANSVERSAL	COMPONENTE(S)	COMPETENCIA (S)
Cultura Ambiental	Promoción de ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
	Derecho ambiental	Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Analiza las causas y consecuencias de la contaminación de nuestro ambiente; practicando medidas para su conservación a fin de contribuir en el desarrollo de un modelo ambiental amigable.

Unidad: VIII El Medio Ambiente y la contaminación	**Tiempo:** 2 encuentros
Indicadores de Logros	**Contenidos**
1. Reconoce la situación ambiental de Nicaragua, destacando los problemas de la contaminación ambiental, las principales fuentes de los contaminantes y los efectos de la contaminación en el medio ambiente y los seres vivos. 2. Practica medidas de protección y conservación que permitan disminuir los problemas ambientales en su entorno a fin de garantizar un ambiente saludable en su hogar, escuela, comunidad y país 3. Explica las diferentes dimensiones del Desarrollo Sostenible y la importancia que tienen en el desarrollo de la sociedad. 4. Identifica las causas y consecuencias de los cambios climáticos que ocurren en el ambiente y que afectan a los seres vivos.	1. **Situación ambiental de Nicaragua 1980-2020** Principales fuentes de contaminación ambiental. • Físicos • Químicos • Biológicos • Efectos de la contaminación en el medio ambiente y los seres vivos. • Medidas de protección y conservación de los recursos naturales 2. **Desarrollo Sostenible** • Dimensiones • Económicas • Humanas • Ambientales • Tecnológicas • Social • Política • Cultural • Objetivos del desarrollo sostenible. 3. **Cambios Climáticos**. • Causas • Consecuencias. • Calentamiento global • Efecto de Invernadero. • Destrucción de la capa de ozono.

Unidad: VIII El Medio Ambiente y la contaminación	**Tiempo:** 2 encuentros
Indicadores de Logros	**Contenidos**
5. Reconoce la importancia del saneamiento ambiental y del Estudio del Impacto Ambiental para la protección y conservación de los Recursos Naturales.	4. **Saneamiento Ambiental.** • Importancia. • Estudio de impacto Ambiental • Medidas de protección.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Expresa en plenario a través de una lluvia de ideas, los conocimientos que tienen sobre el medio ambiente y los recursos naturales de Nicaragua a partir de 1980-2020
- En equipo, entrevista a personas mayores de su comunidad e investiga en periódicos o revistas, sobre la situación ambiental de su comunidad y del país, lo relaciona con la pobreza y la situación ambiental. Expone en plenario lo consensuado.
- Indaga acerca de las principales fuentes de contaminación ambiental de su comunidad y las medidas de protección de los recursos naturales.
- En equipo de trabajo, con guía orientada, recorre los alrededores de su escuela y comunidad para observar y anotar los recursos naturales existentes en su medio, comparte sus comentarios con los demás.
- Organiza un debate sobre las dimensiones y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, destacando la importancia que tienen en el desarrollo de su comunidad y de la sociedad.
- Organizado en equipos de trabajo, realiza una comparación entre las causas y consecuencias del cambio climático

Efectos de Cambios Climáticos	**Causas**	**Consecuencias.**
Calentamiento global		
Efecto de Invernadero		
Destrucción de la capa de ozono		

- Indaga información acerca del Estudio de Impacto Ambiental en los procesos de saneamiento ambiental y expone sus conclusiones en plenario.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Valora la participación de las y los estudiantes al explicar con seguridad y cientificidad, sobre el medio ambiente y los recursos naturales de Nicaragua a partir de 1980-2020
- Observa y registra la integración y cientificidad de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con responsabilidad sus investigaciones relacionadas sobre la situación ambiental de su comunidad y del país, haciendo énfasis en Principales fuentes de contaminación: Físicos, Químicos, Biológicos

- Observa y registra la integración de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con cientificidad, responsabilidad sus investigaciones relacionadas con las causas y consecuencias del deterioro ambiental en Nicaragua.
- Valora la calidad de los aportes presentados por las y los estudiantes en el debate sobre las dimensiones y Objetivos del Desarrollo Sostenible y la importancia que tienen en el desarrollo de su comunidad y de la sociedad.
- Evalúa la participación en las campañas ambientales de las y los estudiantes en cuanto a la entrega e iniciativas
- Observa y valora la participación de las y los estudiantes al exponer en plenario, la importancia del Estudio de Impacto Ambiental en los procesos de saneamiento ambiental

Bibliografía

- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Física de 10° y 11°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Química de 10°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Biología de 11°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Antología para docentes de Educación Secundaria. Biología Undécimo grado. Departamento de Currículo. Año 2011.

Web grafía

- http://www.nicaraguaeduca.edu.ni
- https://cienciaybiología.com
- https://es.m.wilkipedia.org
- https://wwwareatecnologia.com
- https://antoniofisicayquimica.jimdo.com
- Programas de Estudio de Educación secundaria. Departamento de Currículo 2011. MINED, Nicaragua.