

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA ADISTANCIA EN EL CAMPO

QUINTA MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA

GRADO: DÉCIMO Y UNDÉCIMO

PRESENTACIÓN

Estimada (o) Docente:

El Ministerio de Educación, cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una “Educación de Calidad” y formación integral de las y los estudiantes, tomando en cuenta los efectos ocasionados por la pandemia COVID 19 en el año 2020-2021 a nivel nacional, presenta a la comunidad educativa los aprendizajes propuestos en la Macro Unidad Pedagógica de **décimo y undécimo grado de las asignaturas de Química, Física y Biología** que se desarrollarán en el curso escolar 2022

La Macro Unidad Pedagógica es una herramienta para la acción didáctica que permitirá retomar los indicadores de logro de los aprendizajes no alcanzados en el grado anterior, armonizándolos con el sucesor, de manera que asegure la continuidad y consolidación de los aprendizajes; promoviendo la interacción entre estudiantes con la mediación pedagógica del docente que gire en torno al desarrollo de competencias fundamentales, habilidades y formación en valores, promoviendo una cultura de paz que contribuya al logro de los aprendizajes y al mejoramiento de la calidad de la educación.

Tenemos la certeza que las y los docentes protagonistas de la transformación evolutiva de la educación, harán efectiva esta estrategia educativa con actitud y vocación que se exprese en iniciativa, creatividad e innovación, tomando en cuenta los intereses y necesidades para la formación de mejores seres humanos.

Ministerio de Educación

INTRODUCCIÓN

La emergencia sanitaria originada por la pandemia Covid-19 ha provocado la paralización de clases presenciales en los establecimientos educativos a nivel mundial, impactando en el aprendizaje del estudiantado, sin embargo, en nuestro país no hubo suspensión de clases, teniendo como desafío, asegurar la permanencia y continuidad de los aprendizajes del estudiantado a través de la implementación de una serie de acciones, utilizando recursos didácticos y tecnológicos disponibles, con el fin de mitigar los efectos negativos de la pandemia.

La responsabilidad del Ministerio de Educación, de cumplir con uno de los objetivos del plan 2017-2021; “mejorar la calidad educativa y formación integral”, para lo cual se ha organizado una priorización curricular del currículo vigente para Educación inicial, Especial, Educación Primaria, Secundaria y modalidades, considerando que el aprendizaje de las y los estudiantes es permanente y continuo, toma en cuenta, no solo el actual contexto generado por la pandemia COVID 19, sino también sus particularidades individuales, para desarrollar las competencias y habilidades que permitan al estudiante una formación integral.

La Macro Unidad Pedagógica, se constituye como una respuesta a la creciente diversidad educativa de los estudiantes de los niveles y modalidades del subsistema Básico y Media, generada por la pandemia del COVID-19, siendo sus referentes bases los programas educativos vigentes, perfil de egresos y enfoques de las áreas curriculares, matriz de indicadores y contenidos priorizados implementado en el año lectivo 2020, así como los resultados del diagnóstico que permitió identificar el avance programático que logaron los docentes y detectar aquellos indicadores de logros de aprendizajes que requieren ser retomados para la consolidación y proyección del ciclo escolar al 2021 y 2022, de manera que promueva una rápida recuperación del aprendizaje en las asignaturas básicas: Lengua y Literatura, Matemática Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, Física, Química y Biología).

En el caso de las asignaturas prácticas: Creciendo en Valores, Educación Física, Talleres de Arte y Cultura y Aprender, Emprender, Prosperar, se desarrollarán de acuerdo al programa establecido, promoviendo el desarrollo de habilidades a través de actividades innovadoras y creativas, de manera que les permita a los docentes avanzar con sus estudiantes en la construcción de un aprendizaje de calidad.

ASIGNATURA: QUÍMICA

ÁREA CURRICULAR

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA DÉCIMO GRADO
QUÍMICA**

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO/ Encuentros
I	I	La Radiactividad uso e importancia	2
	II	Reacciones Químicas y su Relación con la vida diaria.	4
	III	Estequiometria 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 ENCUENTROS			20

COMPETENCIAS DE EJES TRANSVERSALES

- Práctica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuidado de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos, mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.
- 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: 2 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos
1. Describe el fenómeno de la radiactividad destacando las partículas radiactivas más o menos nocivas para salud y el medio ambiente.	1. Fenómeno de la radiactividad <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto. ✓ Características. ✓ Importancia ➤ Tipo de radiactividad según su origen: <ul style="list-style-type: none"> • Natural • Artificial ➤ Partículas radiactivas de origen natural: <ul style="list-style-type: none"> • Alfa.

<p>2. Expresa la incidencia positiva y negativa del fenómeno de la radiactividad en la humanidad y el medio ambiente, las medidas de prevención al utilizar sustancias radiactivas y al exponerse a la radiación solar; asimismo las medidas de protección y conservación de la capa de ozono.</p>	<p>2. Incidencia de la radiactividad en la humanidad y el Medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beneficios y perjuicios. ➤ Medidas de Prevención: al exponerse a la radiación solar y al utilizar sustancias radiactivas. <p>3. La Capa de Ozono y la radiación ultravioleta (UV-B).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deterioro de la capa de ozono y sus consecuencias para la humanidad y el medio ambiente ➤ Medidas de protección y conservación de la Capa de Ozono y el medio ambiente.
--	---

Actividades de aprendizaje sugeridas.

- Expresa sus conocimientos previos acerca del fenómeno de radiactividad, sus beneficios y perjuicios para la humanidad y el medio ambiente.
- Se organiza en equipos de trabajo colaborativo y de manera crítica y analítica busca y selecciona información confiable y pertinente acerca del Fenómeno de la radiactividad destacando el concepto, características, importancia o incidencia en la humanidad y el medio ambiente y la contrasta, los tipos de radiactividad y la registra en diferentes organizadores gráficos.
- Realiza exposiciones, mesa redonda o plenarios para socializar el trabajo realizado.
- Actividades de evaluación sugeridas.
- Valorar la práctica del respeto, la responsabilidad, colaboración y la sociabilidad en el desarrollo de los contenidos de aprendizajes.
- Completa cuadros donde expresa 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

- Representa en mapa semántico las medidas preventivas ante el uso de sustancias radiactivas y fenómenos de la radiactividad tanto para los seres humanos como para el medio ambiente.

COMPETENCIAS DE EJES TRANSVERSALES

- Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.
- 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, 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.

Décimo Grado	
Unidad II: Reacciones Químicas y su relación con la vida diaria Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> Utiliza las reglas de la nomenclatura, de los compuestos químicos inorgánicos para nombrar y formular las funciones químicas, según la IUPAC. Identifica compuestos químicos en las etiquetas de productos utilizados en la vida cotidiana, reconociendo su importancia. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> Función química. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características. ➤ Clasificación ➤ Las funciones químicas en los procesos industriales: ➤ Importancia: <ul style="list-style-type: none"> - Industria - Medicina - Agricultura - Hogar Reacciones Químicas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Importancia en: <ul style="list-style-type: none"> - Los procesos vitales que ocurren en el humano, plantas y animales - La industria - La vida cotidiana ➤ Perjuicios de la combustión y los desechos tóxicos industriales en el medio ambiente.

4. Expresa los tipos de evidencias que se generan en una reacción química a fin de identificar unos cambios químicos en la naturaleza.
5. Comprueba de forma experimental los factores que afectan la velocidad de las reacciones química para valorar cómo inciden en el proceso del cambio químico.
6. Utiliza los símbolos, la ecuación química y las reglas de los números de oxidación para representar reacciones químicas.
7. Clasifica las reacciones químicas que ocurren en la naturaleza según criterios, representándolas mediante ecuación química.

3. Tipos de evidencias de una reacción Química:

- Formación de precipitado.
- Formación de gas.
- Cambio de color y olor.

4. Factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas:

- **Factores físicos**
 - Temperatura,
 - Presión,
 - Energía lumínica.
- **Factores químicos.**
 - Naturaleza de los reactivos,
 - Concentración,
 - Catalizadores
 - PH.

5. Ecuación Química

- Símbolos usados en la representación de reacciones químicas.
- Número de oxidación y sus reglas.

6. Clasificación de las reacciones químicas:

- **Según el proceso que ocurre**
 - Combinación.
 - Descomposición.
 - Desplazamiento.
 - Doble desplazamiento.
- **Según el desprendimiento o absorción de calor**
 - Exotérmica.
 - Endotérmica.
- **Según el sentido del desplazamiento de la reacción.**
 - Reversible
 - Irreversible

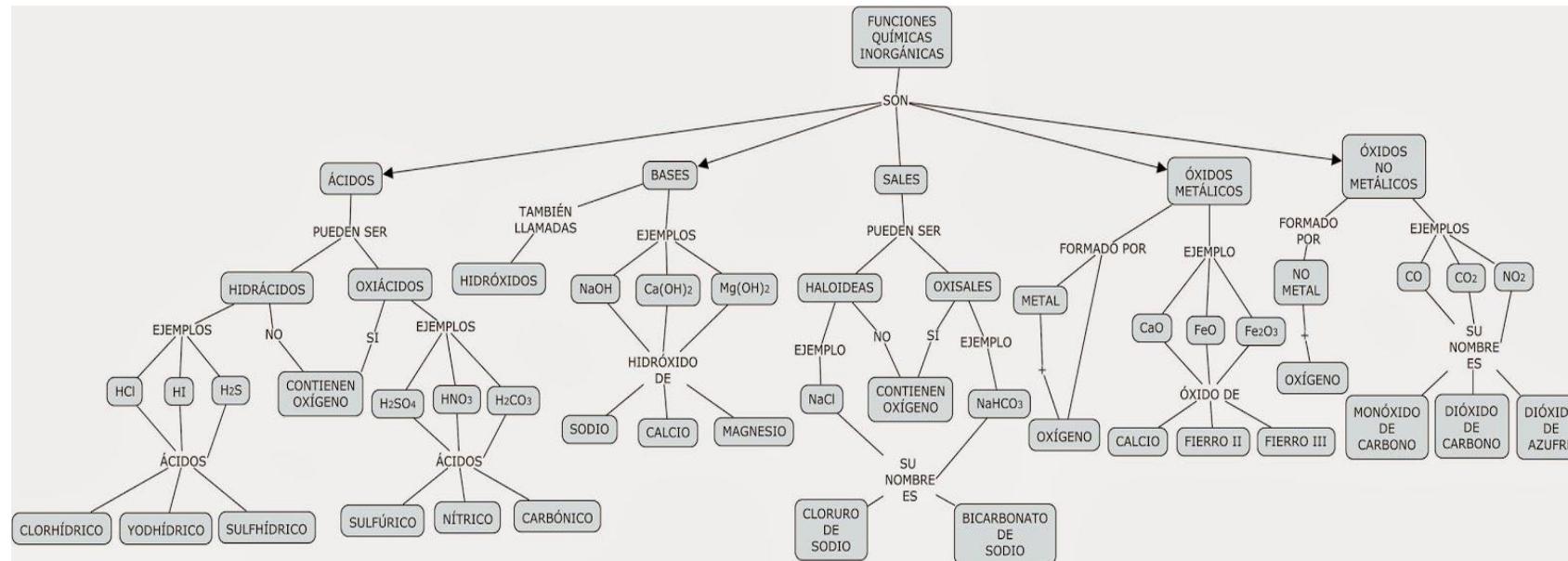
<p>8. Reconoce las características de las reacciones de oxidación - reducción, así como el agente oxidante y el agente reductor.</p> <p>9. Aplica los métodos de balanceo o ajuste reacciones químicas para cumplir con la Ley de Conservación de la masa.</p> <p>10. Aplica en cálculos químicos de las leyes que rigen a las reacciones químicas para la solución cuantitativa de problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Según la transferencia de electrones <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación - Reducción 7. Reacciones de Oxidación-reducción. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición. ➤ Características. <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación. - Reducción. - Agente oxidante. - Agente reductor. 8. Métodos para balancear o ajustar las ecuaciones químicas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Método de inspección simple o de tanteo. ➤ Método Oxidación-Reducción 9. Leyes de las reacciones químicas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ley de las proporciones constantes. ➤ Ley de la Conservación de la Masa. ➤ Ley de las proporciones múltiples
---	---

Actividades de aprendizaje sugeridas.

- Expresa sus conocimientos previos acerca de las funciones químicas inorgánicas y reacciones químicas.
- Realiza experimentos sencillos para reconocer las características e importancia de las reacciones químicas en los procesos vitales del ser humano, plantas y animales, los tipos de evidencias que indican que éstas han ocurrido y los factores que afectan la velocidad de dichas reacciones químicas, asimismo los perjuicios de la de algunas reacciones químicas como lo es la combustión en el medio ambiente.
- Elabora un reporte o informe de la actividad experimental con los aspectos científicos que debe contener, previamente consensuados con su docente.

➤ Con la mediación docente, la práctica del respeto, la colaboración sociabilidad y la responsabilidad, conforma equipos de trabajo colaborativo, de manera crítica y analítica busca y selecciona información confiable y pertinente para realizar las siguientes actividades:

- Enlista en un cuadro reacciones que ocurren en los seres humanos, plantas y animales asimismo en procesos industriales y situaciones de la vida cotidiana.
- Elabora un mapa conceptual donde registra: la clasificación de las funciones inorgánica, nomenclatura, propiedades o características y ejemplo de cada una de éstas; el concepto, definición, características, componentes de las reacciones de oxidación-reducción y ejemplos. Ejemplo:



- Enlista las funciones químicas presentes en productos de consumo.
- Elabora un cuadro donde registre el concepto y definición de Ecuación Química, los símbolos usados en la representación de reacciones químicas y las reglas de los números de oxidación con los ejemplos respectivos utilizando los símbolos, la ecuación química y las reglas de los números de oxidación.

- 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
- Elabora cuadro comparativo con cada una de las *Leyes de las Reacciones Químicas* y escribe ejemplos de cada una de éstas.
- Pone en común el trabajo realizado y unifica el criterio científico.
- Tomando de referente la base teórica, con la mediación docente realiza las siguientes prácticas:
- Resuelve ejercicios para reconocer el agente oxidante o reductor en las reacciones químicas de oxidación - reducción
- Resuelve cálculos químicos relacionados con situaciones de la vida cotidiana aplicando las leyes que rigen a las reacciones químicas.
- Realiza ejercicios de identificación de los diferentes tipos de reacciones químicas a partir de reacciones químicas que ocurren en la vida cotidiana Ej. Identifique el tipo de reacción química a la que pertenece cada ecuación química que se le presenta, marcando con una X en el recuadro.

A. Reacciones de combinación, B. Reacciones de descomposición, C. Reacción de desplazamiento o sustitución, D. Reacción de doble sustitución.				
(Combustión del papel) $C_6H_{10}O_5 \rightarrow 6CO_2(g) + 5H_2(g)$	A	B	C	D
Uso del gas propano en las cocinas para producir una llama. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$				

- Resuelve ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas por el método de inspección simple o de tanteo y el método de oxidación-reducción.

Actividades de evaluación sugeridas.

- Valorar la práctica de normas de protección en la realización de experimentos sencillos, la práctica del respeto, la responsabilidad, colaboración y la sociabilidad en el desarrollo de los contenidos de aprendizajes.
- Comprobar que el estudiante escribe ejemplos de reacciones químicas que ocurren en procesos vitales del ser humano, plantas y animales asimismo procesos industriales y situaciones de la vida cotidiana.
- Evaluar que el estudiante resuelva ejercicios de:

- Representación de reacciones químicas mediante símbolos y ecuaciones químicas.
- Aplicación de las reglas de los números de oxidación en ecuaciones químicas.
- Balaceo de ecuaciones por el método de tanteo o simple inspección y el método oxidación-reducción o redox
- Reconocimiento del agente oxidante y agente reductor en una reacción de Oxidación-reducción
- 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.
- 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 en 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.	

Competencias de Ejes Transversales

- Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
- Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.

Competencia de Grado
1. Explica la importancia de la Estequiometría química para determinar los aspectos cuantitativos de la composición de las reacciones 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: Estequiometría y Soluciones Químicas en la vida cotidiana.	Tiempo: 3 Encuentros
Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Reconoce la importancia de la Estequiometría Química en los procesos químicos industriales y en la vida diaria destacando los conceptos básicos y el número de Avogadro en los cálculos Estequiométricos.</p> <p>2. Aplica los conceptos básicos de estequiometría química en los cálculos químicos relacionados con los procesos de fabricación de productos de consumo en la relación masa-masa, mol-mol, masa-volumen y volumen-volumen.</p>	<p>1. Estequiometría Química</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia en los procesos químicos industriales. ➤ Conceptos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - Masa molar - Masa molecular - Peso formular - Volumen Molar ➤ Aplicaciones de la constante de Avogadro en cálculos Estequiométricos. <p>2. Cálculos Estequiométricos de la relación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masa – masa - Mol-masa

Décimo Grado	
Unidad III: Estequiometria y Soluciones Químicas en la vida cotidiana.	Tiempo: 3 Encuentros
Indicadores de logros	Contenidos
<p>3. Resuelve problemas de concentraciones de soluciones en unidades químicas relacionados con situaciones de su entorno.</p> <p>4. Resuelve problemas de concentraciones de soluciones en unidades físicas.</p> <p>5. Reconoce la importancia de las soluciones en la realización de los diferentes procesos biológicos e industriales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mol – mol ➤ Volumen molar de un gas <ul style="list-style-type: none"> - Formación de precipitado - Masa – volumen - Volumen - volumen. <p>3. Los cálculos químicos en los procesos de fabricación de productos de consumo</p> <p>4. Concentración de soluciones en unidades Químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molaridad. - Molalidad. - Normalidad - Fracción molar <p>5. Concentración de soluciones en unidades Físicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • % Masa-Masa • %Volumen-Volumen. • ppm (partes por millón) • Resolución de problemas <p>6. Importancia de las soluciones en los procesos biológicos e industriales.</p>

Actividades de aprendizaje sugeridas

- Expresa sus conocimientos previos acerca de Estequiometría Química.
- En equipos de tres, con la mediación docente, la práctica del respeto, la colaboración, sociabilidad y la responsabilidad, de manera crítica, analítica y comprensiva busca y selecciona información confiable y pertinente referida a los conceptos básicos de Estequiometría Química, y realiza las siguientes actividades:
 - Elabora mapa conceptual donde registra el concepto, definición e importancia de la Estequiometría Química, en los procesos industriales y la vida cotidiana. Incluye los conectores: se basa en..., para realizar..., mediante...
 - Escribe la importancia del número de Avogadro en los cálculos Estequiométricos. Ejemplifica los casos
 - Completa cuadros referidos a la importancia de la Estequiometría Química. Por ejemplo:

Importancia de la Estequiometría Química	
Procesos industriales:	Vida cotidiana
Procesos siderúrgicos petroquímicos	
Procesos farmacéuticos	
Estequiometría Productos de limpieza	

- Realiza cálculos Estequiométricos vinculados con los procesos de fabricación de productos de consumo en la vida cotidiana aplicando los conceptos básicos de Estequiometría Química en la relación: masa–masa, mol-masa, mol-mol, masa-volumen, volumen- volumen.
- En un organizador gráfico ordena la información que alude a Soluciones y Mezclas: características, componentes, su importancia en la vida cotidiana y en los procesos biológicos e industriales, factores que afectan la solubilidad, clases de soluciones concentración de soluciones en unidades químicas y físicas, pruebas de solubilidad y técnicas de separación de mezclas.
- Realiza experimentos sencillos para comprobar las características, componentes y factores que afectan la solubilidad; clases de soluciones, pruebas de solubilidad y formas de separación de mezclas.
- Presenta los resultados de su trabajo colaborativo, unificando el criterio científico acerca de los contenidos de aprendizaje.

Actividades de evaluación sugeridas

- Valorar y registrar en lista de cotejo la práctica de normas de protección en la realización de experimentos sencillos, la práctica del respeto, la responsabilidad, colaboración y la sociabilidad en el desarrollo de los contenidos de aprendizajes.
- Evaluar y registrar cómo el estudiante resuelve cálculos Estequiométricos vinculados con los procesos de fabricación de productos de consumo, en la relación: masa–masa, mol-masa, mol-mol, masa-volumen, volumen- volumen tomando en cuenta los conceptos básicos de Estequiometría Química.
- Evaluar y registrar cómo el estudiante resuelve problemas de concentraciones de soluciones en unidades químicas y físicas relacionados con situaciones de su entorno aplicando los conceptos básicos.
- Evaluar y registrar cómo el estudiante reconoce importancia de las soluciones en los procesos biológicos e industriales y la importancia de la estequiometría química en los procesos químicos industriales para la fabricación de productos de consumo en la vida diaria. Por ejemplo:
 - ❖ **En las siguientes afirmaciones escribe falso o verdadero según corresponde:**
 - Las soluciones químicas participan en los procesos de digestión, absorción y excreción _____
 - 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_____
 - No es recomendable usar soluciones en la Fluido-Terapia para mantener o restaurar por vía endovenosa la composición normal de los líquidos corporales_____
 - La importancia de la estequiometría se fundamenta en saber con exactitud la cantidad de productos que entran en una reacción y la cantidad de productos que se forman en los procesos industriales y en la vida cotidiana. _____

Competencias de Ejes Transversales

- Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
- Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.

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.

Décimo Grado	
Unidad IV: El 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. 2. Identifica la estructura de los grupos funcionales que se unen a las cadenas carbonadas en la formación de compuestos orgánicos	1. El átomo de Carbono. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y propiedades físicas y químicas. - Teoría del enlace de Valencia - Formación de enlaces en las cadenas carbonadas - 2. Tipos de combinaciones del átomo de carbono al formar un compuesto orgánico. <ul style="list-style-type: none"> - Compuestos orgánicos. - Clasificación. - Grupo funcional

Décimo Grado	
Unidad IV: El Carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida. Tiempo: 3 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos
<p>3. Diferencia los tipos de isómeros estructurales mediante su representación y formulación nombrando los posibles isómeros a partir de una fórmula.</p> <p>4. Reconoce la influencia del ser humano en el aumento del CO₂ en la capa atmosférica y sus consecuencias en la biosfera actual.</p> <p>5. Reconoce la importancia del carbono como elemento principal de los compuestos orgánicos y como elemento esencial para la vida en la Tierra.</p>	<p>3. Isómeros estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de Isómeros. <p>4. Aumento del CO₂ en la capa atmosférica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La influencia del ser humano. - Impacto en la biosfera actual <p>5. Carbono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemento principal del compuesto orgánico de uso cotidiano. Elemento esencial para la vida en la Tierra.

Actividades de aprendizaje sugeridas.

- Expresa sus conocimientos previos acerca del átomo de Carbono, su estructura, propiedades físicas y químicas.
- En equipos de trabajo colaborativo con la mediación docente, la práctica del respeto, la colaboración, sociabilidad, la responsabilidad, el pensamiento crítico, el razonamiento lógico, busca y selecciona información confiable y pertinente relacionada con el átomo de carbono. Realiza las siguientes actividades:
 - Elabora un mapa conceptual para describir el átomo de carbono (Estructura y propiedades físicas y químicas)
 - Explica en que consiste la Teoría del enlace de Valencia y su relación con la formación de enlaces en las cadenas carbonadas
 - Elabora un cuadro donde registra los algoritmos para la formación de las cadenas carbonadas y escribe ejemplo en cada instrucción.
 - Resuelve ejercicios aplicando los algoritmos de las cadenas carbonadas en la resolución de problemas simples o complejos relacionados con la vida cotidiana. Ej.

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

- Elabora un mapa semántico donde registra la clasificación de los compuestos orgánicos.
- En un cuadro registra los grupos funcionales con su respectivo nombre, el cual se unen al carbono para formar los compuestos orgánicos.
- Realiza ejercicios de identificación de los diferentes tipos de grupos funcionales que se unen a las cadenas carbonadas en la formación de compuestos orgánicos.
- Resuelve ejercicios donde identifica nombra, representa o formula los diferentes isómeros estructurales de compuestos orgánicos aplicando los algoritmos de la isomería estructural y espacial.

- Enlista ejemplos que expresan: la importancia del carbono como elemento principal de los compuestos orgánicos y como elemento esencial para la vida en la Tierra, la influencia del ser humano en el aumento del CO₂ en la capa atmosférica, y sus consecuencias en la biosfera actual.
- Pone en común su trabajo colaborativo y con la mediación docente unifica el criterio científico.
- Participa en procesos de autoevaluación, coevaluación y hetero evaluación a fin de regular su aprendizaje integral.

Actividades de evaluación sugeridas.

- Valorar y registrar 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.
- Evaluar y registrar a través de exposiciones como el estudiante haciendo uso de esquemas gráficos, evidencia el dominio de la base teórica referida a la estructura y propiedades físicas y químicas del átomo de carbono, la formación de enlaces en las cadenas carbonadas y aplicación de la Teoría del enlace de Valencia; la clasificación de los compuestos orgánicos y los grupos funcionales que éstos pueden contener.
- Evaluar y registrar la resolución de problemas simples o complejos aplicando los algoritmos referidos a: la diferenciación, representación y formulación de los tipos de isómeros estructurales, formación de las cadenas carbonadas, aplicación de la Teoría del enlace de Valencia.
- Evaluar y registrar a través de la completación de un cuadro o la redacción de un ensayo cómo el estudiante expresa:
 - El reconocimiento de la importancia del carbono como elemento principal de los compuestos orgánicos y como elemento esencial para la vida en la Tierra.
 - La influencia del ser humano en el aumento del CO₂ en la capa atmosférica y sus consecuencias en la biosfera actual.

Competencias de Ejes Transversales

- Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables
- 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
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las características y principales reacciones químicas de hidrocarburos alifáticos y alicíclicos. 2. Aplica las normas IUPAC para formular y nombrar de Alcanos, Alquenos, Alquinos. 3. Describe las características y la clasificación de los hidrocarburos cíclicos utilizando de manera correcta la nomenclatura IUPAC para nombrar y formular Ciclo alcanos, Ciclo alquenos y Ciclo alquinos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcanos. <ul style="list-style-type: none"> - Características - Reacciones de los Alcanos 2. Hidrocarburos acíclicos: Alcanos, Alquenos, Alquinos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC 3. Hidrocarburos cíclicos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Clasificación ➤ Alicíclicos: Ciclo Alcanos, Ciclo Alquenos y Ciclo Alquinos. <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura

Décimo Grado	
Unidad V: Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	
Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos
4. Representa reacciones sencillas de obtención de algunos hidrocarburos importantes en la vida cotidiana. 5. Reconoce la importancia de los hidrocarburos aromáticos en la vida cotidiana destacando las medidas de protección ante los riesgos del uso inadecuado a fin proteger al ser humano y el medio ambiente. 6. Describe las características, estructura, propiedades y clasificación de los Hidrocarburos Aromáticos derivados del Benceno. 7. Utiliza la norma IUPAC para formular y nombrar los compuestos derivados del Benceno 8. Identifica las propiedades de los hidrocarburos aromáticos poli cíclicos describiendo el proceso de obtención a través de la representación gráfica de reacciones químicas	4. Reacciones químicas de los Alquenos y Alquinos. 5. Hidrocarburos Aromáticos ✓ Características y clasificación ✓ Importancia: - Biológica - Industrial ✓ Aplicaciones y riesgos para el ser humano y el medio ambiente - Medidas de protección 6. Compuestos derivados del Benceno: ✓ Estructura, resonancia y Propiedades del Benceno ✓ Mono sustituidos, Di sustituidos y Poli sustituido ✓ Formulación y Nomenclatura. Normas de la IUPAC 7. Hidrocarburos aromáticos poli cíclicos. ✓ Propiedades ✓ Reacciones de los hidrocarburos aromáticos

Actividades de aprendizaje sugeridas.

- Realiza actividades motivadoras donde expresa sus conocimientos previos, referidos a los Hidrocarburos.
- Con la mediación docente y con la práctica de la responsabilidad, sociabilidad, trabajo colaborativo conforma parejas e indaga en diferentes fuentes de información confiables según disponga y acceda en su contexto el contenido referido a los Hidrocarburos y realiza las siguientes actividades:
- Elabora un mapa conceptual donde registra: concepto, definición, características de los hidrocarburos.
 - Elabora un cuadro comparativo donde registra las características, Formulación, Nomenclatura química según la IUPAC y reacciones de los diferentes tipos

de hidrocarburos alifáticos acíclicos (alcanos, alquenos, alquinos), alifáticos cíclicos o alicíclicos (ciclo alcanos, ciclo alquenos, ciclo alquinos), el benceno y sus derivados incluyendo los ejemplos de cada una de éstos. Respectivamente. Ej.

Alcanos	Alquenos	Alquinos
- Son hidrocarburos - Poseen enlaces sencillos Ej. R- H	- Son hidrocarburos - Poseen enlaces dobles Ej. R- CH=CH-	- Son hidrocarburos - Poseen enlaces triples Ej. R- C \equiv C- R
- Fórmula General: C _n H _{2n} + 2	- Fórmula General: C _n H _{2n}	- Fórmula General: C _n H _{2n-2}
- Terminación en el nombre de sus compuestos: ano. Ej. Propano	- Terminación en el nombre de sus compuestos: eno. Ej. Propeno	- Terminación en el nombre de sus compuestos: ino. Ej. Propino

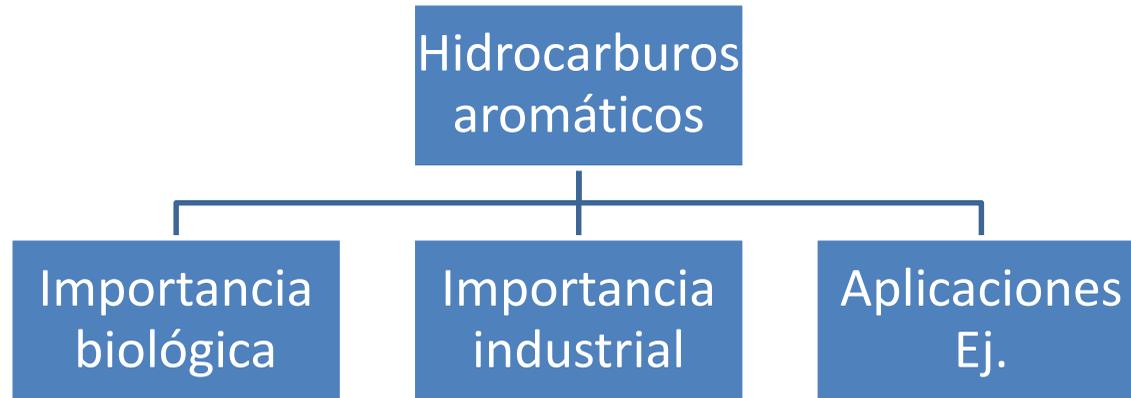
- Resuelve ejercicios de formulación y nomenclatura aplicando las normas de la IUPAC a hidrocarburos alifáticos acíclicos, alicíclicos y aromáticos (Benceno y sus derivados). Hidrocarburos halogenados y nitrogenados.
- Elabora un cuadro donde registra la importancia de los diferentes tipos de hidrocarburos en la vida cotidiana, las aplicaciones, riesgos para el ser humano y el medio ambiente y medidas de protección.
- Pone en común los resultados de su trabajo colaborativo y con la mediación docente unifica el criterio científico.

Actividades de evaluación sugeridas.

- Valorar y registrar 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.
- Completa esquemas gráficos referidos a la clasificación de los hidrocarburos.
- Resuelve ejercicios de formulación y nomenclatura química según la IUPAC a partir de la representación de compuestos alifáticos acíclicos, alifáticos cíclicos, del Benceno y sus derivados.
- Resuelve ejercicios referidos a los procesos de obtención y representación gráfica de las reacciones químicas de los diferentes hidrocarburos.
- Completa cuadros referidos 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.

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

➤ Complete el siguiente mapa semántico



Competencias de Ejes Transversales

- Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.
- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

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
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las características generales de los compuestos orgánicos y su clasificación según su grupo funcional. 2. Describe las características generales y la clasificación de los compuestos orgánicos oxigenados según el grupo funcional. 3. Reconoce la utilidad de cada uno de los compuestos orgánicos oxigenados en la vida diaria, destacando su uso racional para proteger la salud del ser humano y el medio ambiente. 4. Aplica las normas de la IUPAC para nombrar y formular compuestos orgánicos que contengan alcoholes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compuestos Orgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características generales ✓ Clasificación según su grupo funcional ✓ Grupos funcionales oxigenados y nitrogenados 2. Compuestos Orgánicos oxigenados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características generales ✓ Clasificación según el grupo funcional 3. Compuestos orgánicos oxigenados en la vida diaria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Importancia (Uso, aplicaciones, perjuicios) ✓ Alcoholes ✓ Éteres ✓ Ésteres ✓ Aldehído ✓ Cetonas ✓ Ácidos Carboxílicos. 4. Normas de la IUPAC para la nomenclatura y formulación de Alcoholes:

Décimo Grado	
Unidad VI: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos
<p>5. Aplica las normas de la IUPAC para nombrar y formular compuestos orgánicos que contengan éteres, aldehídos, cetonas y ácido carboxílico.</p> <p>6. Describe las características generales de los compuestos orgánicos Nitrogenados y su clasificación según su grupo funcional</p> <p>7. Aplica las normas de la IUPAC para formular y nombrar compuestos nitrogenados.</p> <p>8. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo Hidroxilo. ✓ De cadena abierta. ✓ Primarios, secundarios, terciarios. ✓ De cadena cerrada (Cíclicos y Aromáticos). ✓ Mentol y Fenol. <p>5. Normas de la IUPAC para la nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Éteres, ✓ Ésteres ✓ Aldehídos ✓ Cetonas ✓ Ácidos Carboxílicos <p>6. Compuestos Orgánicos Nitrogenados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características generales ✓ Clasificación según el grupo funcional. <p>7. Grupo amino</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amida y Amina ✓ Nomenclatura y formulación según Normas de la IUPAC <p>8. Las aminas y amidas en la vida diaria.</p> <p style="padding-left: 20px;">Importancia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso ✓ Aplicación ✓ Perjuicios

Actividades de aprendizaje sugeridas.

- Expresa sus conocimientos previos, referidos a los compuestos orgánicos.
- En pareja practicando el respeto, la responsabilidad, sociabilidad, trabajo colaborativo busca y selecciona información confiable de forma crítica y analítica referida al contenido y realiza las siguientes actividades:
 - Elabora un mapa conceptual donde registra la clasificación de los compuestos orgánicos en: compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados y sus las características generales; a su vez la clasificación de los compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados con sus respectivas características, según tu creatividad.
 - Elabora un cuadro de importancia donde registra el uso, aplicación y perjuicios en la vida cotidiana de: Alcoholes, Éteres, Ésteres, Aldehído, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Aminas y Amidas respectivamente. <https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/Compuestos-Nitrogenados-Para-10mo-Grado-de-Secundaria.pdf> 10/4/2020
 - Elabora una tabla de cuatro columnas y filas donde registra todos los grupos funcionales oxigenados y nitrogenados Ej:

Grupo funcional	Serie homóloga	Fórmula	Estructura
Hidroxilo	alcohol	-OH	$\text{R}-\text{O}-\text{H}$
carbonilo	Aldehído	-COH	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$
Amino	Amina	-NH ₂	$\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ \\ \text{R}_3-\text{N} \\ \\ \text{R}_2 \end{array}$
	Amida	-CONH ₂ .	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{N}-\text{R}'' \\ \\ \text{R}' \end{array}$

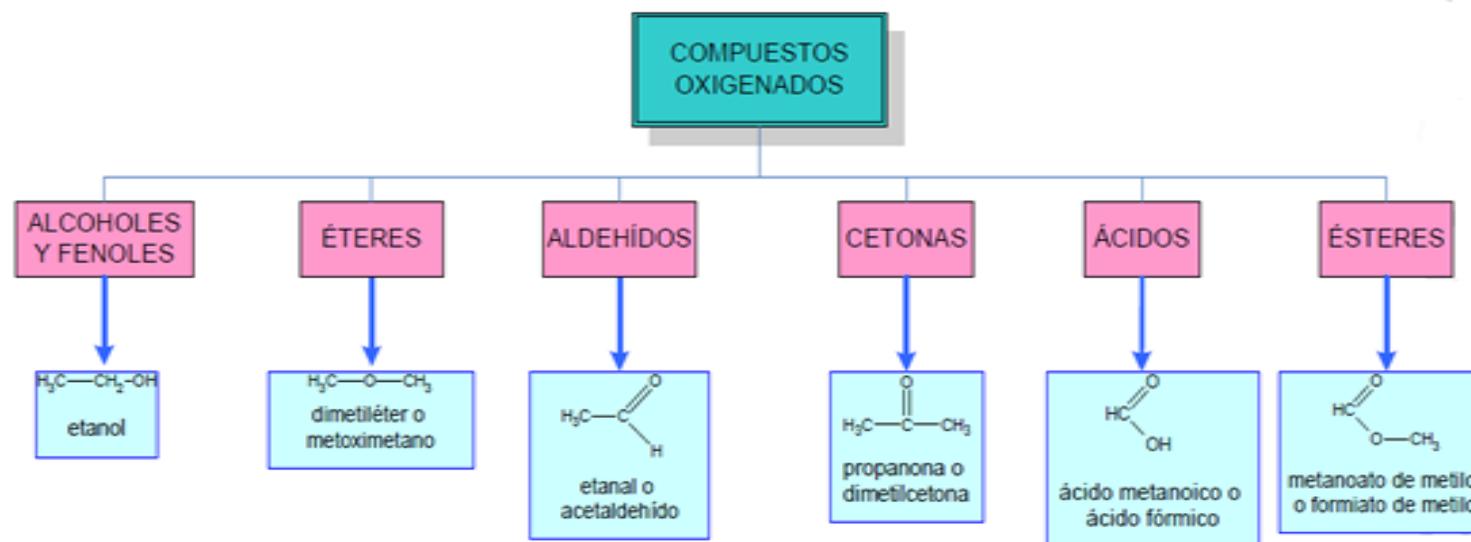
- Elabora un cuadro donde registra la base teórica referida a las normas IUPAC para nombrar u formular los compuestos orgánicos Oxigenados y Nitrogenados escribiendo ejemplos en cada caso.
- Con la mediación docente pone en común el trabajo colaborativo realizado, aclara dudas y unifica el criterio científico

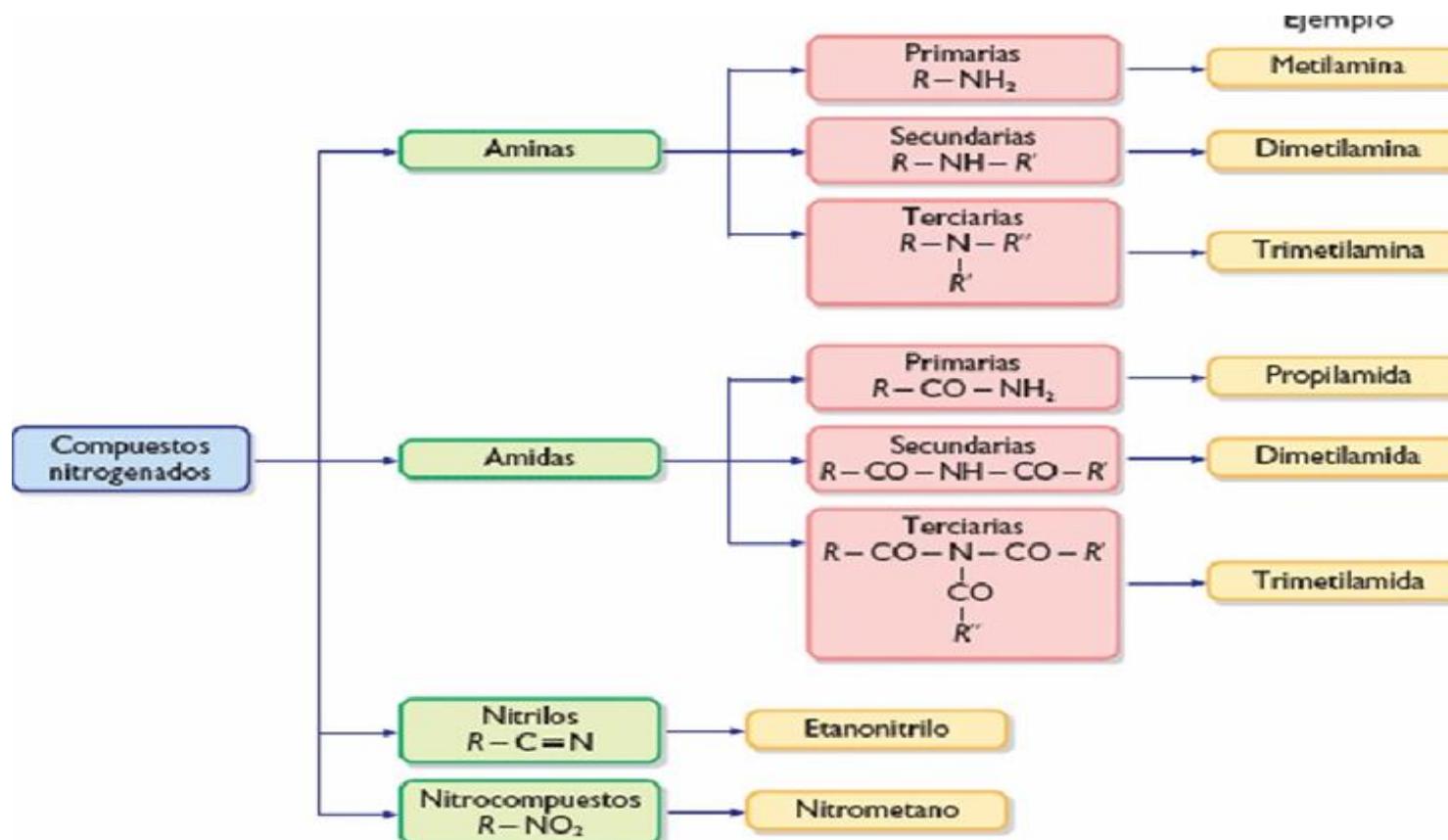
- Resuelve ejercicios aplicando la nomenclatura IUPAC para nombrar y formular los compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados.

Actividades de evaluación sugeridas.

- Valorar y registrar 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.
- Evaluar y registrar 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:

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





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://www.atecnologia.com>
- <https://cienciaybiología.com>
- Definición de: Número de Avogadro (<https://definicion.de/numero-de-avogadro/>)
- <https://es.m.wikipedia.org>
- <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>

ASIGNATURA: FÍSICA

ÁREA CURRICULAR

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

**CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO
DÉCIMO GRADO FÍSICA**

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	ENCUENTRO
II	I	Sistema Internacional de Medidas y su relación con la física.	3
	II	Movimientos Rectilíneos	5
	III	Nuestro planeta y la gravitación	2
	IV	Conservación de la energía	5
	V	Calor y Temperatura	5
	Total de encuentros		

UNDÉCIMO GRADO FÍSICA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	ENCUENTRO
	I	Movimientos de los cuerpos	5
	II	Nuestro planeta y la gravitación	3
	III	El calor y la temperatura como energía	5
	IV	Elementos de Electrónica	4
	V	Óptica.	3
	Total de encuentros		

Competencia de Eje Transversal

Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Aplica en la resolución de ejercicios las conversiones de magnitudes fundamentales utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes fundamentales del sistema internacional de medida.	Establece semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de movimientos con que se mueven los cuerpos a su alrededor empleando ecuaciones en la resolución de situaciones reales de su entorno, explicando las causas de su movimiento.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad I: Sistema Internacional de Medidas y su relación con la física. Tiempo: 3 encuentros		Unidad I: Movimiento de los Cuerpos. Tiempo: 4 encuentros	
Indicadores de Logro	Contenidos	Indicadores de Logro	Contenidos
1. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con las conversiones de las unidades de medida de las magnitudes fundamentales.	1. Sistema Internacional de Medidas. 1.1 Concepto -Unidad -Medida -Patrón 1.2 Unidades del SI: -Unidades básicas -Unidades derivadas 1.3 Conversiones de magnitudes fundamentales.	1. Explica los movimientos de los cuerpos en el eje vertical que observa en el entorno, según las características que manifiestan. 2. Utiliza estrategias en la resolución de problemas sencillos de su entorno	1.3 Movimientos en el eje vertical. - Características y ecuaciones. 1.4 Movimiento de Caída Libre (MCL): - Características y ecuaciones. 2. Unidades para medir distancia, tiempo, rapidez y aceleración. Ejercicios aplicados
2. Resuelve ejercicios de conversiones de mayor magnitud a menor magnitud y viceversa.			

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para décimo grado

- Explique con sus palabras para qué se usa el SI y cuál es su importancia en la vida cotidiana.
- Elabore un esquema gráfico donde exprese las magnitudes y unidad de medidas del Sistema Internacional.

- Dibuje en su cuaderno aquellos instrumentos de medida que encuentres en su casa, escuela o comunidad o si tienes acceso a tomar fotografías puede hacerlo.
- A partir de los siguientes datos exprese los múltiplos y submúltiplos del valor indicado en cada inciso:
 - a) 800 metro
 - b) 200 kilogramo
 - c) 1 570 segundo
- Resuelva las siguientes situaciones:
 - a) Escriba el signo mayor, menor o igual, según corresponda.
 - b) ¿Cuál pesa menos? Marca con una equis la casilla que corresponda

200 cm ○ 0,5 m	
360 hm ○ 3,6 km	
650 dm ○ 3000 mm	
3,2 dam ○ 3600 dm	
0,05 hm ○ 1 km	
600 m ○ 1200 cm	
30 dam ○ 3 m	360 dm ○ 1,3 m

32 hg <input type="checkbox"/>	4 kg <input type="checkbox"/>	500 dag <input type="checkbox"/>	35 g <input type="checkbox"/>	4500 mg <input type="checkbox"/>	80 dg <input type="checkbox"/>
9500 dg <input type="checkbox"/>	6 kg <input type="checkbox"/>	70 hg <input type="checkbox"/>	365 dg <input type="checkbox"/>	90 g <input type="checkbox"/>	30 dag <input type="checkbox"/>
75 hg <input type="checkbox"/>	5 kg <input type="checkbox"/>	6200 g <input type="checkbox"/>	8500 hg <input type="checkbox"/>	30 kg <input type="checkbox"/>	900 dag <input type="checkbox"/>

- Realice las siguientes conversiones.

- | | | |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| a) 3 kilogramos a libras | d) 1,4 gramo a miligramo | g) 300 litro a hl |
| b) 5 kilogramos a gramos | e) 300 miligramo a decagramo | h) 4 kilómetro a metro |
| c) 3000 centímetro a metro | f) 9 600 mililitro a litro | i) 750 metro a kilómetro |

Actividades de Evaluación Sugeridas para décimo gado

- Evaluar los trabajos realizados, por las y los estudiantes tomando en cuenta, la científicidad de la información, la disposición para cumplir con su trabajo y la veracidad en sus respuestas presentadas.
- Valorar el análisis, procedimientos y aplicación de ecuaciones en la resolución de ejercicios sobre situaciones de su entorno relacionado con Sistema Internacional de Medidas estudiado.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para undécimo Grado

- En un esquema gráfico, explique las características que manifiestan los distintos movimientos que realizan los cuerpos.
- Dibuja o recorta figuras donde se ejemplifiquen las características de los movimientos estudiados.
- En tu cuaderno dibuja el croquis que recorres de tu casa a la escuela, además describa la trayectoria que realizaste.

Actividades de Evaluación Sugeridas para undécimo grado

- Co-evalúa con criterios establecidos el aprendizaje alcanzado, al explicar las características de los movimientos observados.
- Evaluar los trabajos realizados, por las y los estudiantes tomando en cuenta, la científicidad de la información, la disposición para cumplir con su trabajo y la veracidad en sus respuestas presentadas.

Competencia de Eje Transversal

Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Establece semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de movimientos rectilíneos con que se mueven los cuerpos a su alrededor empleando ecuaciones en la resolución de situaciones reales de su entorno, explicando las causas de su movimiento.	Aplica en la resolución de ejercicios las conversiones de magnitudes fundamentales utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes fundamentales del sistema internacional de medida.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad II: Movimientos Rectilíneos. Tiempo: 5 encuentros		Unidad II: Nuestro planeta y la gravitación Tiempo: 3 encuentros	
Indicadores de Logro	Contenido	Indicadores de Logro	Contenidos
1. Gestiona, información de contenido digital relacionada con los satélites artificiales destacando su importancia en la comunicación, meteorología, mineralogía e investigaciones espaciales. 2. Relaciona la ley de gravitación universal con el experimento de Cavendish haciendo uso de diagramas.	1. Ley de la Gravitación Universal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimento de Cavendish. ✓ Movimientos de los satélites: ✓ Importancia en: Comunicación, Meteorología, avances científicos sobre el Universo. 	1. Describe los modelos del sistema planetario teniendo en cuenta las leyes de Kepler, mediante esquemas gráficos. 2. Gestiona, información de contenido digital relacionada con los satélites artificiales destacando su importancia en la comunicación, meteorología, mineralogía e investigaciones espaciales.	1. Gravitación Universal <ul style="list-style-type: none"> • Modelos del sistema planetario. • Leyes de Kepler: 2. Ley de la Gravitación Universal: <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de los satélites: Importancia en la comunicación, en meteorología avances científicos sobre el universo.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- En equipos de trabajo, siguiendo las orientaciones del docente, realice actividades siguientes basadas en desplazamientos de cuerpos con movimientos rectilíneos y curvilíneos.
 - a) Las siguientes tablas recogen los tiempos y las distancias recorridas por dos ciclistas que parten en el mismo instante desde el mismo origen y en el mismo sentido en línea recta, respondamos a las siguientes preguntas:

¿Las velocidades son constantes o los movimientos son acelerados? Calcular la velocidad media de cada ciclista. ¿Qué ciclista habrá recorrido una distancia mayor transcurridas 3 horas desde el instante de la salida?

Ciclista 1				
Tiempo, t	10 min	30 min	60 min	120 min
Distancia, x	3 km	9 km	18 km	36 km

Ciclista 2				
Tiempo, t	10 min	30 min	60 min	120 min
Distancia, x	0.78 km	3.42 m	10.08 m	33.12 km

a) Describa la trayectoria que realizan los cuerpos seleccionados; la magnitud de la distancia recorrida en cada uno de los intervalos; la dirección y sentido de la velocidad y del desplazamiento; si permanece constante o no la velocidad durante su recorrido; ¿Qué puedes concluir con esta experiencia?

- Elabora un cuadro con las características, semejanzas y diferencias del movimiento rectilíneo uniforme y del movimiento rectilíneo variado.
- Realiza experimentos sencillos con los equipos de trabajo, referidos a la trayectoria descrita por los cuerpos, el tipo de movimiento que realizan, la distancia recorrida, la velocidad con que inicia el movimiento el cuerpo, la dirección y sentido y el desplazamiento de un objeto, anota los resultados en una matriz y elabora sus propias conclusiones.

Distancia $d(m)$	Tiempo $T(s)$	$V=d/t$ (m/s)
0		
25		
50		
75		
100		

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Comprobar aprendizaje alcanzado, al describir las características de los diferentes tipos de movimientos con que pueden desplazar los móviles observados actividades experimentales.

- Valorar el análisis, procedimientos y aplicación de ecuaciones en la resolución de ejercicios sobre situaciones de su entorno relacionado con los diferentes tipos de movimientos rectilíneos estudiados.
- Evaluar los trabajos realizados, por las y los estudiantes tomando en cuenta, la científicidad de la información, la disposición para cumplir con su trabajo y la veracidad en sus respuestas presentadas.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Investiga con su equipo en libros de Física o en internet, acerca de la Ley de la Gravitación Universal propuesto por Isaac Newton, la presenta con científicidad y elabora un resumen de lo aprendido sobre la Ley de la Gravitación Universal.
- Con su equipo investiga en libros de física o internet: ¿Qué son satélites naturales y artificiales?; ¿Por qué la Luna no se precipita hacia la Tierra?; En la actualidad ¿Para qué son empleados los satélites artificiales?; ¿En qué consiste la velocidad de escape de un satélite?; ¿Cuál es la altura mínima para colocar un satélite en órbita alrededor de la Tierra?; ¿Qué son satélites estacionarios y cuál es su importancia? ¿En qué consiste la comunicación satelital y como se da ésta en nuestro planeta?
- Busca información acerca de los últimos acontecimientos de las exploraciones del universo, así como sobre la probabilidad o no de la existencia de vida en otros planetas
- Mediante diagrama relacionar la ley de gravitación universal con el experimento de Cavendish.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Evaluar la calidad científica de los informes, investigaciones realizadas y las conclusiones elaboradas por las y los estudiantes.
- Valorar las habilidades, destrezas, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario sobre las diferentes prácticas relacionadas con la gravitación universal.
- Evaluar la responsabilidad, la creatividad y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario.

Competencia de Eje Transversal

Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Competencia de Grado			
Analiza el principio de conservación de la energía, reconociendo sus transformaciones, transferencias, degradación, en situaciones de su entorno.		Analiza el movimiento de planetas y satélites, explicando la Ley de Gravitación Universal, las Leyes de Newton en situaciones sencillas de su entorno.	
Unidad III: Nuestro planeta y la gravitación Tiempo: 2 encuentro		Unidad III: El calor y la temperatura como energía Tiempo: 4 encuentros Tiempo: .5 Encuentros	
Indicadores de Logro	Contenido	Indicadores de Logro	Contenido
<p>3. Gestiona, información de contenido digital relacionada con los satélites artificiales destacando su importancia en la comunicación, meteorología, mineralogía e investigaciones espaciales.</p> <p>1. Relaciona la ley de gravitación universal con el experimento de Cavendish haciendo uso de diagramas.</p>	<p>3. Ley de la Gravitación Universal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimento de Cavendish. ✓ Movimientos de los satélites: <p>Importancia en: Comunicación, Meteorología, avances científicos sobre el Universo.</p>	<p>1. Explica el significado del calor y sus unidades de medición.</p> <p>2. Aplican las ecuaciones de capacidad calorífica y calor específico relacionado a situaciones de la vida cotidiana</p> <p>3. Explica los tipos de propagación de calor por conducción, convección y radiación en situaciones de la vida cotidiana</p> <p>4. Demuestra destreza en la conversión de una escala de temperatura a otra resolviendo situaciones sencillas de su entorno.</p>	<p>1. El calor como energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medición del calor • Medición del calor • Capacidad calorífica. • Calor específico, • Intercambios de calor. • Propagación de calor por conducción, convección y radiación • Efectos del calor <p>2. Termómetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalas termométricas (conversiones y equivalencia) de la medición de la temperatura. <p>3. Dilatación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Cambios de fase: Fusión y solidificación <ul style="list-style-type: none"> - Vaporización. - Evaporización.

			<ul style="list-style-type: none"> - Condensación. - Sublimación.
--	--	--	---

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Investiga con su equipo en libros de Física o en internet, acerca de la Ley de la Gravitación Universal propuesto por Isaac Newton, la presenta con científicidad y elabora un resumen de lo aprendido sobre la Ley de la Gravitación Universal.
- Con su equipo investiga en libros de física o internet: ¿Qué son satélites naturales y artificiales?; ¿Por qué la Luna no se precipita hacia la Tierra?; En la actualidad ¿Para qué son empleados los satélites artificiales?; ¿En qué consiste la velocidad de escape de un satélite?; ¿Cuál es la altura mínima para colocar un satélite en órbita alrededor de la Tierra?; ¿Qué son satélites estacionarios y cuál es su importancia? ¿En qué consiste la comunicación satelital y como se da ésta en nuestro planeta?
- Busca información acerca de los últimos acontecimientos de las exploraciones del universo, así como sobre la probabilidad o no de la existencia de vida en otros planetas
- Mediante diagrama relacionar la ley de gravitación universal con el experimento de Cavendish.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Evaluar la calidad científica de los informes, investigaciones realizadas y las conclusiones elaboradas por las y los estudiantes.
- Valorar las habilidades, destrezas, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario sobre las diferentes prácticas relacionadas con la gravitación universal.
- Evaluar la responsabilidad, la creatividad y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Indaga en libros, en módulos auto formativos acerca del concepto de calor, su representación simbólica, intercambio de calor, dilatación y leyes de fusión para resumirla mediante diagramas su unidad de medición en el sistema internacional y su utilidad en la vida cotidiana.
- Mediante esquema gráfico explica los tipos de propagación de calor por conducción, convección y radiación en situaciones de la vida cotidiana.
- Demuestra destreza en la conversión de una escala de temperatura a otra al resolver situaciones sencillas de su entorno.

- Observar con su equipo de trabajo un termómetro y comenta ¿Qué es un termómetro?, material de que está construido; partes que lo conforman; líquido utilizado en su construcción; propiedad termométrica utilizada para su construcción; escala utilizada, la mayor o menor medición que se puede realizar con él; ¿Cómo funciona?; Utilizando un termómetro visualice la variación de la temperatura ambiente de las 8 AM a las 12 m y anote los resultados ¿De cuántos grados es la temperatura normal de una persona?; ¿Qué nombre recibe el aumento de temperatura de una persona?; Elabora, escribe y presenta sus conclusiones con su equipo y las presenta en plenario.
- Realizar la siguiente actividad experimental " construyamos un termómetro"
 - Materiales: una botella de plástico, tapón de botella que se enrosque, pajilla de bebida, plastilina, cartulina, anilina, cinta adhesiva.
 - Pasos: Llenar la botella con el agua coloreada. Hacer un orificio en el tapón de la botella lo suficientemente grande para que quepa la pajita por ella. Enroscar el tapón y empujar la pajita dentro del orificio. Posteriormente fijarla en la posición deseada con plastilina. Coja la tira de cartulina y con un termómetro de referencia dibuje la escala. Una vez terminado, pegue la cartulina en la parte de atrás de la pajita.

Competencia de Eje Transversal

- Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Asocia cómo los termómetros de dilatación miden temperatura para resolver ejercicios de conversión y equivalencias de la medición de la temperatura.	Analiza la ley de conservación y de transformación de la energía eléctrica, a través de los circuitos eléctricos, practicando medidas de seguridad para su utilización y ahorro.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad IV: Conservación de la energía Tiempo: 5 encuentro		IV Unidad: Elementos de Electrónica Tiempo: 4 encuentros	
Indicadores de Logro	Contenido	Indicadores de Logro	Contenido
<p>2. Identifica situaciones cotidianas en que la energía se transforma de una forma a otra teniendo en cuenta la ley de conservación de la energía.</p> <p>3. Clasifica el trabajo mecánico dependiendo de la fuerza ejercida citando ejemplos de su aplicación en su vida cotidiana.</p> <p>4. Identifica las diversas formas en que se manifiesta la energía mecánica a su alrededor, utilizando el</p>	<p>1. Conservación de la Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características de la energía ✓ Trabajo Mecánico <ul style="list-style-type: none"> • Ecuación General del Trabajo • Trabajo para elevar un cuerpo. • Trabajo para acelerar un cuerpo en la dirección del desplazamiento. • Trabajo para deformar un cuerpo. • Trabajo realizado en contra de la fricción. • Incidencia de la fricción en el movimiento. ✓ Potencia Mecánica. <p>2. Tipos de Energía mecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética 	<p>1. Explica la importancia de la electrónica para el desarrollo y bienestar de la humanidad destacando sus aplicaciones técnicas.</p> <p>2. Identifica aparatos de su alrededor que se encuentran contruidos con elementos de electrónica y anota su utilidad práctica.</p> <p>4. Explica el funcionamiento de un semiconductor diodo de tipo N o P, sintonizador de radio, foto celda y parlantes o bocinas.</p>	<p>1. Campo de estudio de la electrónica, importancia y aplicaciones técnicas.</p> <p>2. Semiconductores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diodo. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura interna. - Tipos - Funcionamiento. - Verificación y su medición. - Aplicaciones: Rectificadores. <p>3. El transistor. Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos. • Funcionamiento y clasificación.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad IV: Conservación de la energía Tiempo: 5 encuentro		IV Unidad: Elementos de Electrónica Tiempo: 4 encuentros	
Indicadores de Logro	Contenido	Indicadores de Logro	Contenido
<p>pensamiento lógico, los algoritmos y sus parámetros para determinar su magnitud.</p> <p>5. Identifica los diferentes tipos de energía mecánica destacando su importancia en la vida cotidiana.</p> <p>6. Identifica en su hogar, en su comunidad y en los parques de diversiones, situaciones en donde ocurren las transformaciones e intercambios de energía.</p> <p>Calcula el trabajo, la potencia y la energía mecánica en la solución de ejercicios sencillos aplicando las variables que se requieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energía potencial gravitatoria • Energía potencial elástica. <p>3. Principio de Conservación de la Energía.</p> <p>-</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Factores que afectan su funcionamiento. <p>4. El Circuito integrado y el microchip.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones e importancia

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Promueve relaciones interpersonales, significativas y respetuosas, al buscar con su equipo información referida a: ¿Qué es trabajo?; ¿Sí el trabajo realizado por un cuerpo depende del ángulo de aplicación de la fuerza?; la ecuación general del trabajo; las unidades de medición del trabajo en el SI.
- Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Comenta la importancia del trabajo en la vida de las personas en el aspecto personal, social, familiar y comunitario.
- Busca información sobre energía mecánica y energía cinética, teniendo presente su concepto, su ecuación y su unidad de medición. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Evaluar la participación y la integración de las y los estudiantes al trabajo en equipo, la habilidad y destrezas con que realizan sus trabajos, la veracidad y científicidad de los informes escritos presentados.
- Valorar si Identifican en el hogar, en su comunidad y en los parques de diversiones, situaciones en donde ocurren las transformaciones e intercambios de energía.
- Valorar la capacidad de análisis de la ley de conservación de la energía al identificar situaciones cotidianas en que la energía se transforma.
- Evaluar en los trabajos realizados, por las y los estudiantes la científicidad de la información, disposición para cumplir con su trabajo y veracidad en sus respuestas presentadas.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Busca información en textos de física, de electrónica o internet sobre: ¿Qué estudia la electrónica?; su campo de estudio y sus aplicaciones técnicas. Banda de conducción, banda prohibida, banda de valencia. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Elabora con responsabilidad y científicidad, un álbum con fotografías, dibujos, recortes de periódicos o de revistas, en donde se aprecie la importancia y la aplicación de la electrónica en la medicina, la industria, el hogar, la agricultura, la comunicación, la astronomía.
- Investiga con su equipo sobre: ¿Qué es un semiconductor?; ¿Qué es un semiconductor extrínseco?; ¿Cuándo un semiconductor es de tipo N o de tipo P? Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Visita un taller de reparación de diversos equipos de electrónica y le solicita al encargado que le obsequie un diodo en mal estado. Conversa con él acerca de: ¿Cuál es la función de estos dispositivos?; su representación simbólica; su estructura interna y las causas que provocan daños o deterioros.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Co evaluar la participación de las y los estudiantes al realizar sus trabajos experimentales y las tareas asignadas tomando en cuenta la iniciativa, la responsabilidad, la científicidad, la solidaridad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza.
- Juzgar con criterios establecidos las exposiciones realizadas en plenario.
- Evaluar con criterios establecidos y consensuados con las y los estudiantes, las distintas actividades experimentales desarrolladas en el aula.

Competencia de Eje Transversal

- Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.
- Aplica diferentes herramientas colaborativas para la construcción de contenidos digitales para el aprendizaje.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Asocia cómo los termómetros de dilatación miden temperatura para resolver ejercicios de conversión y equivalencias de la medición de la temperatura.	Explica la importancia de la electrónica destacando el desarrollo de la tecnología para el bienestar y progreso del país.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad V: Calor y Temperatura Tiempo: 6 encuentros		V Unidad: Óptica. Tiempo: 3 encuentros	
Indicadores de Logro	Contenido	Indicadores de Logro	Contenido
<p>1. Describe algunos cambios que se observan en la materia asociados a los cambios de temperatura a partir del concepto de temperatura y calor, mediante un cuadro comparativo.</p> <p>2. Explica el significado de agitación térmica, energía interna, equilibrio térmico, temperatura y calor, tomando en cuenta la estructura molecular de la sustancia.</p> <p>3. Explica que un efecto como la dilatación térmica permite medir temperatura, al realizar experimentos sencillos con materiales del medio.</p>	<p>1.- El calor y la temperatura como energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de calor y temperatura. • Diferencia entre Temperatura y calor. • Agitación térmica. • Energía interna. • Energía térmica <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio térmico. - Termómetros. - Escalas termométricas (conversiones y equivalencia) de la medición de la temperatura <p>Importancia de la medición de la temperatura</p>	<p>1. Explica la naturaleza dual de la luz y en qué consisten los rayos y haces luminosos, mediante esquemas gráficos.</p> <p>2. Comprende la utilidad de la ley de reflexión y refracción de la luz en diferentes situaciones de su entorno.</p> <p>3. Analiza a partir de la incidencia de rayos luminosos, los fenómenos de reflexión y difusión de la luz, reconociendo sus aplicaciones en la vida diaria.</p> <p>4. Clasifica los tipos de espejos según sus características.</p> <p>5. Reconoce algunos aparatos ópticos fabricados a partir de las combinaciones de espejos y lentes, así como su importancia y aplicaciones en la vida diaria.</p>	<p>1. Óptica. Propiedades generales y características de la luz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz. • Rayos y haces luminosos. <ul style="list-style-type: none"> - Propagación rectilínea de la luz. <p>2 Reflexión y difusión de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de la reflexión de la luz. • Espejos planos. <ul style="list-style-type: none"> - Formación de imágenes. <p>3. Refracción de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las lentes esféricas. <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación - Elementos - Formación de imágenes - Aplicaciones de las lentes

<p>4. Argumenta sobre la importancia de la medición de la temperatura en los seres humanos, en el hogar y en los procesos tecnológicos y demuestra destreza en la conversión de una escala de temperatura a otra.</p>			<p>4. Aparatos ópticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la óptica para desarrollo de la comunicación, la astronomía y la industria
---	--	--	--

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Consultar en equipo de trabajo, con libros de Física, internet, temas relacionados a calor, temperatura, agitación térmica, equilibrio térmico, termómetro y elabora un resumen haciendo uso de diagramas y lo comparte en plenario con sus compañeros para afianzar conocimientos.
- Realizar actividades experimentales sencillas con materiales del medio, para describir cambios de temperatura que se presentan en la materia.
- Buscar información en libros acerca del concepto de calor, su representación simbólica, su unidad de medición en el Sistema Internacional y su utilidad en la vida cotidiana. Promoviendo relaciones basadas en el diálogo, el respeto, expone en plenario un resumen de lo investigado.
- Observar con su equipo de trabajo un termómetro y comenta ¿Qué es un termómetro?, material de que está construido; partes que lo conforman; líquido utilizado en su construcción; propiedad termométrica utilizada para su construcción; escala utilizada, la mayor o menor medición que se puede realizar con él; ¿Cómo funciona?; Utilizando un termómetro visualice la variación de la temperatura ambiente de las 8 AM a las 12 m y anote los resultados ¿De cuántos grados es la temperatura normal de una persona?; ¿Qué nombre recibe el aumento de temperatura de una persona?; Elabora, escribe y presenta sus conclusiones con su equipo y las presenta en plenario.
- Realizar la siguiente actividad experimental " construyamos un termómetro"
 - Materiales: una botella de plástico, tapón de botella que se enrosque, pajilla de bebida, plastilina, cartulina, anilina, cinta adhesiva.
 - Pasos: Llenar la botella con el agua coloreada. Hacer un orificio en el tapón de la botella lo suficientemente grande para que quepa la pajita por ella. Enroscar el tapón y empujar la pajita dentro del orificio. Posteriormente fijarla en la posición deseada con plastilina. Coja la tira de cartulina y con un termómetro de referencia dibuje la escala. Una vez terminado, pegue la cartulina en la parte de atrás de la pajita.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Valorar en las y los estudiantes, la responsabilidad, orden, aseo y la disciplina con que realizan las diversas actividades experimentales relacionadas con escalas termométricas, así como la cientificidad con que exponen sus conclusiones al plenario.

- Evaluar la calidad científica de los informes, investigaciones realizadas y de las conclusiones elaboradas por los estudiantes.
- Valorar los aprendizajes adquiridos de cómo se da la transferencia de calor y su importancia en la naturaleza, el hogar y la industria.
- Busca información en textos de física, de electrónica o internet sobre: ¿Qué estudia la electrónica?; su campo de estudio y sus aplicaciones técnicas. Banda de conducción, banda prohibida, banda de valencia. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Elabora con responsabilidad y científicidad, un álbum con fotografías, dibujos, recortes de periódicos o de revistas, en donde se aprecie la importancia y la aplicación de la electrónica en la medicina, la industria, el hogar, la agricultura, la comunicación, la astronomía.
- Investiga con su equipo sobre: ¿Qué es un semiconductor?; ¿Qué es un semiconductor extrínseco?; ¿Cuándo un semiconductor es de tipo N o de tipo P? Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Visita un taller de reparación de diversos equipos de electrónica y le solicita al encargado que le obsequie un diodo en mal estado. Conversa con él acerca de: ¿Cuál es la función de estos dispositivos?; su representación simbólica; su estructura interna y las causas que provocan daños o deterioros.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Cite ejemplos de fenómenos naturales relacionados con la refracción de la luz.
- Realice con su equipo experimentos sencillos relacionados a la reflexión y refracción de la luz en diferentes situaciones de su entorno.
- Elabore un diagrama donde explique la clasificación con sus ejemplos de las lentes.
- Consulte información acerca de la importancia de la óptica para el desarrollo de la comunicación, la industria, la técnica y la astronomía.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Valorar el desarrollo de las actividades de investigación y búsqueda de información y la práctica de hábitos, como orden, disciplina, honestidad, responsabilidad, curiosidad, y el interés por el estudio.
- Co evaluar utilizando una lista de cotejo, la veracidad, la responsabilidad, la científicidad los diferentes trabajos realizados por los estudiantes.

Bibliografía

- Programas de estudio Educación Secundaria a Distancia en el Campo, 9° grado. Ciencias Naturales. Dirección General de Secundaria. Año 2011
- Programas de estudio Educación Secundaria a Distancia en el Campo; 10° y 11° grado. Física. Dirección General de Secundaria. Año 2011
- Módulos autoformativos de CCNN de 9°. Serie Educativa: “Educación Gratuita y de Calidad, Derecho Humano Fundamental de los y las nicaragüenses”. Managua, Nicaragua.
- Módulos autoformativos de Física 10° y 11°. Serie Educativa: “Educación Gratuita y de Calidad, Derecho Humano Fundamental de los y las nicaragüenses”. Managua, Nicaragua.
- Antología para docentes de CCNN. Ministerio de Educación División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico, Serie Educativa: “Educación Gratuita y de Calidad, Derecho Humano Fundamental de los y las nicaragüenses”. Managua, Nicaragua 2009

ASIGNATURA: BIOLOGÍA

ÁREA CURRICULAR

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO

UNDÉCIMO GRADO BIOLOGIA

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

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
- Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.
- 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
Explica las diversas teorías del origen de la vida en la Madre Tierra para comprender la síntesis prebiótica.

Unidad: I La Biología Como Ciencia.	Tiempo: 1 Encuentro	
Indicadores de Logro	Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la Biología como ciencia, así como su importancia y su relación con otras ciencias. 2. Describe las diferentes teorías sobre el origen 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 de la vida en la Madre Tierra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Biología como ciencia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de Ciencia y Biología ➤ Importancia y relación con otras ciencias 2. Origen de la vida en la Madre Tierra. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Teorías religiosas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Biblia ✓ Popol Vuh ✓ Corán ✓ Teorías científicas <ul style="list-style-type: none"> ✓ La síntesis prebiótica (Teoría de la evolución química) <ul style="list-style-type: none"> - Oparin y Haldane - Miller – Urey ➤ La Teoría de las proteínas <ul style="list-style-type: none"> - Polimerización 	

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Realiza en grupos, un mapa conceptual que refleje las ramas de la biología y su relación con otras ciencias, de acuerdo a su objeto de estudio.

- 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 de la vida en la madre tierra.
- Establece en un cuadro las semejanzas y diferencias entre la síntesis prebiótica y la evolución progenota de los primeros organismos vivos en la madre tierra.

	Síntesis prebiótica	Evolución progenota
Semejanzas		
Diferencias		

- Demuestra gráficamente la replicación y formación de ácidos nucleicos ADN-ARN como resultado del proceso químico de polimerización.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Evaluar los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos, sobre el significado de Biología con las otras ciencias.
- Valorar los conocimientos científicos adquiridos por los y las estudiantes sobre las TIC para la búsqueda de la información en internet.
- Constatar que las y los estudiantes explican con claridad y apropiación los conocimientos acerca del origen de la vida en la Madre Tierra.
- Evaluar en la y los estudiantes la representación gráfica de la evolución de la vida a través del ADN Y ARN en la evolución progenota.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Práctica hábitos alimenticios saludables que permitan su utilización biológica para el bienestar nutricional.
- 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.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Explica la importancia de la composición química de los seres vivos tomando en cuenta la clasificación y función de los bioelementos y las moléculas orgánicas e inorgánicas.

Unidad: II Composición Química de los Seres Vivos.		Tiempo: 2 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 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bioelementos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Primarios ✓ Secundarios ✓ Vestigiales ➤ Biomoléculas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Moléculas Inorgánicas <ul style="list-style-type: none"> - Sales minerales: Cation y Anion - Agua: Auto ionización - Medidas de pH - Importancia y Propiedades en procesos vitales ✓ Moléculas Orgánicas: Glúcidos y lípidos <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Clasificación y ejemplos - Estructura y Función - Importancia ✓ Otros lípidos importantes: <ul style="list-style-type: none"> - Hormonas sexuales - Estradiol 	

Unidad: II Composición Química de los Seres Vivos.		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
	<ul style="list-style-type: none"> - Aldosterona - Cortisol - Ácidos biliares 	

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo

- Recopila información sobre las biomoléculas inorgánicas y orgánicas en textos de Biología u otra fuente y realiza un plenario destacando las propiedades e importancia de estas moléculas para los seres vivos.
- Indaga sobre los diferentes tipos de alimentos glúcidos y lípidos que se consumen a diario en su escuela, hogar 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 que produce el consumo excesivo de lípidos o grasa, en los seres humanos.
- Observa en las etiquetas de productos alimenticios preservados, la composición de los bioelementos, los anota y los comparte con sus compañeros en plenario.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo

- Valorar la científicidad y responsabilidad con que los estudiantes identifican la composición de los bioelementos en las etiquetas de productos alimenticios preservados.
- Constatar la calidad de la información recopilada y la habilidad para presentarla en plenario a los y las demás sobre el contenido estudiado.
- Evaluar la seguridad sobre los alimentos consumidos, en su hogar, escuela y comunidad de acuerdo a la información recopilada.
- Valorar la curiosidad científica de las y los estudiantes respecto a la importancia sobre los alimentos que conforman su dieta diaria.
- Comprobar la información recopilada sobre los efectos negativos que producen los altos niveles de grasa, en la salud del ser humano por una inadecuada dieta alimenticia.
- Constatar si los grupos de trabajo establecen las diferencias de algunos lípidos importantes en el desarrollo fisiológico de los seres vivos.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Práctica hábitos alimenticios saludables que permitan su utilización biológica para el bienestar nutricional.
- 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.
- 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 ácidos nucleicos como las moléculas portadoras de la herencia y las relaciona con la síntesis de proteínas de los organismos.

Unidad: III Proteínas y Ácidos Nucleicos.		Tiempo: 3 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona la estructura de las proteínas con su función. 2. Describe la clasificación de las proteínas. 3. Reconoce la importancia del control bioquímico de las proteínas, enzimas y su mecanismo de acción en los procesos biológicos. 4. Reconoce la importancia de las coenzimas y la clasificación de las vitaminas. 5. Describe la importancia, estructura y función de los ácidos nucleicos y los relaciona con la síntesis de proteínas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteínas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura y funciones ➤ Clasificación de acuerdo a su composición química ➤ Importancia de las proteínas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enzimas ✓ Mecanismo de acción ✓ Importancia 2. Coenzima y vitaminas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación de las vitaminas ➤ Importancia 3. Ácidos Nucleicos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Composición Química y física ➤ Tipos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ácido desoxirribonucleico (ADN.) <ul style="list-style-type: none"> - Origen. - Estructura (La Doble Hélice del ADN) - Duplicación - Función e Importancia ✓ Ácido Ribonucleico (ARN). <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y Función 	

Unidad: III Proteínas y Ácidos Nucleicos.		Tiempo: 3 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
6. Reconoce la duplicación del ADN y clasificación de los ácidos ribonucleicos en el proceso de la Auto síntesis. 7. Interpreta la información genética contenida en las proteínas formada a partir de la Auto síntesis y la importancia del código genético en este proceso.	-Clasificación <ul style="list-style-type: none"> • ARN (m) mensajero • ARN (t) transmisor • ARN (r) ribosómico 4. Auto síntesis <ul style="list-style-type: none"> ➤ Transcripción de ADN a ARN ➤ Transcripción del ARN ➤ Traducción de ARN a Proteínas ➤ Código genético 	

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Elabora un cuadro sinóptico, en conjunto con el docente y los (as) compañeros de la clase, que represente la estructura de las proteínas, así como su clasificación según su composición química.
- Indaga sobre las funciones que realizan las proteínas en el ser humano y realiza un plenario, destacando su importancia.
- En equipos de trabajo, los estudiantes, 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,
- Realiza un ensayo sobre la función, estructura, ubicación celular y la composición química de las proteínas en los seres vivos.
- Representa la transcripción 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 las proteínas y la importancia del código genético en el proceso de la auto síntesis.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Comprobar la científicidad de los trabajos realizados por las y los estudiantes sobre la estructura, clasificación y funciones de las proteínas.
- Constatar la importancia que destacaron las y los estudiantes en la representación realizada sobre la transcripción del ADN a ARN.
- Valorar de forma significativa y con científicidad la investigación realizada sobre las actividades orientadas por el docente sobre las enzimas, coenzimas y vitaminas que requiere nuestro organismo para su buen desarrollo.
- Evaluar los conocimientos adquiridos sobre la traducción del ARN, en las proteínas y la importancia del código genético en el proceso de la auto síntesis.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Asume una actitud crítica, autocrítica y responsable en el uso de las tecnologías de la información y comunicación
- Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Interpreta las funciones esenciales de la célula relacionándolas con su estructura, composición, reconociéndola como la unidad básica y fundamental de los seres vivos.

Unidad: IV La Célula: Unidad Estructural y Funcional de los seres vivos. Tiempo: 2 Encuentros	
Indicadores de Logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe la composición química de la célula. 2. Caracteriza la membrana plasmática, citoplasma y núcleo con base a la estructura y composición de la célula. 3. Analiza la relación que existe entre las funciones de la célula y los organelos que la componen. 4. Muestra interés por el estudio de la célula como unidad estructural y funcional de todo ser vivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La célula: estructura y función. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compuestos químicos de la célula. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inorgánicos. ✓ Orgánicos. ✓ Estructura y composición de la célula <ul style="list-style-type: none"> ✓ Membrana plasmática ✓ Citoplasma y sus organelos ✓ Núcleo ✓ Funciones esenciales de la célula y los organelos que participan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nutrición <ul style="list-style-type: none"> - Autótrofa - Heterótrofa ✓ Metabolismo celular. <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Importancia - Función - Procesos: Anabolismo – Catabolismo. ✓ Respiración Celular <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anaeróbico ✓ Aeróbico

Actividades de Aprendizajes Sugeridas para Undécimo Grado

- Realiza un cuadro sinóptico sobre los componentes químicos y la estructura de la célula.
- Investiga las funciones esenciales de la célula, respondiendo a una guía de actividades orientada por el docente.
- Elabora un cuadro descriptivo donde describe los procesos de nutrición celular, anabolismo - catabolismo, y respiración celular, consolidando las actividades asignadas por el docente.

Proceso	Descripción
Nutrición celular	
Anabolismo - catabolismo	
Respiración celular	

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Constatar la habilidad para elaborar el cuadro sinóptico e indicar de forma correcta la información solicitada acerca de los componentes y estructuras de la célula.
- Valorar 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.
- Evaluar la habilidad de las y los estudiantes al describir los procesos celulares.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Participa en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, para tener estilos de vida saludables y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad.
- Utiliza de forma responsable los servicios de salud disponibles en su comunidad, a fin de contribuir a la prevención y control de enfermedades.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Comprende la relación entre las características estructurales y funcionales de los virus, bacterias, hongos y protozoos, tomando en cuenta las condiciones favorables para su reproducción, reconociendo sus beneficios y perjuicios para practicar medidas de prevención y protección que permitan mantenernos saludable.

Unidad: Unidad: V Los microorganismos y los virus	
Tiempo: 2 Encuentros	
Indicadores de Logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona la función con la estructura de los virus y las condiciones favorables para su reproducción. 2. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocados por virus, para practicar medidas de prevención y evitar enfermedades transmitidas por estos. 3. Relaciona la función con la estructura y forma de reproducción de bacterias, hongos y protozoos. 4. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocadas por bacterias, hongos y Protozoarios que afectan a su comunidad. 5. Destaca los beneficios y perjuicios que causan las bacterias, hongos y protozoarios a los seres vivos. 6. Practica medidas de higiene y protección para prevenir enfermedades producidas por bacterias, hongos y protozoarios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Virus <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características estructurales y funcionales. ➤ Condiciones que favorecen su reproducción. ➤ Síntomas de enfermedades más frecuentes. ➤ Medidas de prevención y protección. 2. Bacterias, Hongos y Protozoarios. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características, Estructura y Función. ➤ Condiciones que favorecen su reproducción. ➤ Síntomas de enfermedades más frecuentes ➤ Beneficios y perjuicios que causan las bacterias, hongos y protozoarios. ➤ Medidas de prevención y protección.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga acerca de la relación que existe entre las funciones y la estructura de los virus, bacterias, hongos y protozoos y expone al plenario sus conclusiones teniendo presente la cientificidad, el orden, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.
- Utiliza el microscopio u otro instrumento de la tecnología, que permita observar e identificar bacterias y protozoos en una gota de agua de charca, exponiendo sus conclusiones al plenario para unificar criterios.
- Utiliza herramientas tecnológicas en la indagación de diferentes enfermedades producidas por microorganismos patógenos ubicando en el siguiente cuadro los resultados.

Enfermedades	Nombre del virus o microorganismos patógeno que produce la enfermedad	Síntomas	Medidas preventivas
Dengue			
Neumonía			
Candidiasis			
Chincongunya			
Sífilis			

- Elabora un periódico mural acerca de las enfermedades infecciosas provocadas por virus, hongos, protozoos y bacteria que se presentan en su comunidad, teniendo presente las medidas preventivas.
- Realiza un experimento acerca de la utilidad de las bacterias y hongos en la elaboración de productos alimenticios y determina la importancia nutritiva que tiene cada uno de ellos, anota los resultados y los comparte con sus compañeros de clase.
- Realiza experimentos, que faciliten el crecimiento de los microorganismos, utilizando materiales del medio y con una guía previamente elaborada por el docente. Anota los resultados, detallando los procedimientos y las conclusiones. Los expone en plenario para intercambiar conocimientos y consolidar aprendizaje.
- Promueve en la escuela, hogar y comunidad, medidas higiénicas que permitan prevenir enfermedades provocadas por virus, hongos, protozoos y bacterias; por ejemplo, lavarse las manos con agua y jabón, eliminar charcas, mantener limpio el entorno, entre otras,
- Hace uso adecuado de las diferentes herramientas tecnológicas para consultar lo referido a los virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Valorar los trabajos escritos a través de criterios establecidos (científicos y de valores) relacionado con las características, clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.

- Evaluar con criterios establecidos, la exposición de las/os estudiantes acerca de la relación entre las funciones y la estructura de los virus, bacterias, hongos y protozoos.
- Constatar los resultados de la indagación referida a algunos tipos de microorganismos patógenos, valorando la redacción de ideas claras, la emisión de juicio crítico, la científicidad y la propuesta de alternativas de solución para prevenir enfermedades.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la realización de consultas sobre los temas tratados.
- Evaluar las conclusiones presentadas al plenario sobre los experimentos realizados teniendo presente: dominio científico, coherencia, claridad, trabajo colaborativo, respeto a las intervenciones de sus demás compañeros.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Emplea el pensamiento crítico y otras habilidades al detectar situaciones de vulnerabilidad y riesgo, respecto a la salud sexual y reproductiva.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Comprende los principios básicos de la reproducción celular, reconociendo la importancia de estos procesos para la conservación de la vida

Unidad: VI Reproducción Celular		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
1. Identifica los tipos de reproducción y la importancia en los seres vivos. 2. Reconoce la importancia de los ciclos biológicos en los seres vivos 3. Explica el proceso de la gametogénesis y su relación con la reproducción celular. 4. Describe el proceso de la fecundación y los métodos para su control.	1. Tipos de Reproducción en los seres vivos. ✓ Reproducción Sexual ✓ Isogamia. ✓ Anisogamia. ✓ Hermafrodita ✓ Alternante. ✓ Reproducción Asexual 2. Ciclos biológicos. ✓ Haplonte. ✓ Diplonte. ✓ Haplodiplonte. 3. Gametogénesis. ✓ Ovogénesis y Espermatogénesis ✓ Relación de la Gametogénesis con la Reproducción celular 4. 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 mapa conceptual donde representen los diferentes tipos de reproducción sexual y asexual en los seres vivos.
- Recopila información científica de los organismos que se reproducen por los tipos de reproducción sexual y asexual, a través de otras fuentes bibliográficas.

- Elabora un cuadro comparativo donde establezca la diferencia entre los diferentes ciclos biológicos.
- Elabora un dibujo que represente y explique las diferentes fases de la gametogénesis en los animales y el ser humano.
- Investiga en la unidad de salud más cercana, los diferentes métodos de control de la fecundación.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Valorar las ideas que presentan las y los estudiantes sobre los tipos de reproducción en los seres vivos.
- Comprobar la calidad científica de la información presentada, acerca de los organismos que se reproducen por la vía sexual y asexual.
- Comprobar la científicidad del contenido presentado, acerca de los diferentes ciclos biológicos que cumplen los seres vivos.
- Constatar las diferentes fases que cumple la gametogénesis en los seres vivos, de acuerdo a su origen y reproducción biológica.
- Valorar los trabajos realizados en las unidades de salud, sobre los métodos de control de la fecundación, teniendo presente sus ventajas y desventajas.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- 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: VII Genética y Teoría Cromosómica		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
1. Explica la importancia de conocer los conceptos básicos, de la genética y los tipos de herencia para el estudio de la genética de los seres vivos.	1. Genética ✓ Definición ✓ Importancia ✓ 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).	

Unidad: VII Genética y Teoría Cromosómica		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
<p>4. Reconoce la importancia de los alelos múltiples en las combinaciones hereditarias entre los seres vivos, para determinar la relación entre genes y caracteres.</p> <p>5. Describe la teoría cromosómica de la herencia, los tipos de cromosomas y su importancia en la determinación del sexo.</p> <p>6. Explica las mutaciones en los humanos; teniendo presente su clasificación, enfermedades y síndromes que pudiesen presentarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Segunda Ley (segregación). ✓ Tercera Ley (Independencia). ✓ Cruces mendelianos. ✓ Mono híbrido. ✓ 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. <p>4. Teoría Cromosómica de la herencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 <p>5. Mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 tienes acerca de la herencia y la información genética en los seres vivos.
- En grupos de tres y apoyados con material bibliográfico reflexiona sobre:
 - a) Herencia genética.
 - b) Herencia de nuestro padre y madre.
 - c) Información genética.
 - d) Dónde se encuentra la información genética en los seres vivos.
- Indaga, comenta y expone 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.
- Indaga sobre los diferentes modelos experimentales realizados por Mendel sobre las Leyes de la Herencia, reflexiona y expone al plenario lo consensuado acerca de
- Realiza diferentes ejercicios sobre 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 ¿Cuál será su resultado en la F1 y F2? ¿Qué fracciones de la F2 es negra heterocigoto?

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Estimular y registrar la científicidad y la participación de las y los estudiantes en la explicación y discusión de los temas brindados acerca de la herencia y la información genética en los seres vivos.
- Valorar la científicidad, la participación, la calidad de los trabajos escritos y las exposiciones realizadas al plenario por las y los estudiantes sobre genética formal, molecular y sus terminologías.
- Juzgar la científicidad, 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.
- Valorar la participación de los y las estudiantes al exponer en el plenario con científicidad sus ideas sobre los experimentos de Mendel relacionadas con las Leyes de la Herencia.
- Valorar la creatividad al presentar los trabajos sobre la resolución de problemas mono híbridos, verificando el orden, limpieza, científicidad, solidaridad y dominio del contenido.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

2021
ESPERANZAS
VICTORIOSAS!
TODO CON AMOR!

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- 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: VIII Evolución y sus diferentes Teorías	Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 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. Describe de forma lógica la evolución de los seres humanos tomando en cuenta las características, formas de vida y ambientes en cada género evolutivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Evolución y las Teorías evolucionistas del siglo XVII. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carlos Linneo. ✓ Categorías Taxonómicas. ✓ Juan Bautista de Monet Caballero De Lamarck. ✓ Carlos Darwin. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría Selección Natural 2. Evidencias de la Evolución en la Madre Tierra. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Taxonómica. ✓ Anatómica. ✓ Embriológica. ✓ Paleontológica. 3. Evolución Humana. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconstrucción del pasado de la humanidad. ✓ Australopitecos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aferenses. ✓ Africano. ✓ Robusto. ✓ Género Homo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Homo habilis. ✓ Homo erectus. ✓ Homo Sapiens Neandertal.

Unidad: VIII Evolución y sus diferentes Teorías		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logro	Contenidos	
5. Reconoce la importancia de la evolución genética de las poblaciones para el desarrollo de las especies en el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Características. • 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. <p>4. Evolución genética de las poblaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deriva génica ✓ La población evoluciona. ✓ El organismo no evoluciona. ✓ Banco genético 	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- A través de una lluvia de ideas, las y los estudiantes, expresan con responsabilidad y tolerancia sus conocimientos sobre la evolución de la vida en la Madre Tierra.
- En equipo de trabajo investiga y expone al 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 Platón y Tales de Mileto. Expone al 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

- Observar y asignar valor a las ideas presentadas al plenario por las y los estudiantes sobre la evolución.

- Valorar la científicidad de la información, creatividad, orden y aseo de la investigación presentada sobre las diferentes corrientes filosóficas griegas de la evolución en la antigüedad.
- Co evaluar la científicidad, orden, disciplina y respeto con que las y los estudiantes presentan sus escritos y sus comentarios al plenario; acerca de las diferencias de las teorías evolucionistas presentados por Platón y Tales de Mileto.
- Juzgar la científicidad, orden y disciplina con que las y los estudiantes presentan sus escritos y exponen al plenario lo relacionado con la teoría taxonómica de las categorías y subcategorías presentados por Carlos Linneo.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Práctica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuidado 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.
- 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: IX Ecología y la relación entre los seres vivos Tiempo: 1 Encuentro	
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. 2. Describe las relaciones y las diferencias entre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad ecológica. 3. Reconoce los principales factores y procesos que afectan la dinámica de las poblaciones que sufren a lo largo del tiempo.	1. Ecología ✓ Concepto de ecología. ✓ Clasificación. ✓ Ecología de las poblaciones (Hábitat, Nicho). 2. Factores ecológicos y Redes Alimentarias. ✓ Bióticos. ✓ Abióticos. ✓ Redes tróficas. ✓ Flujo de la Energía y Materia a través de los niveles tróficos. 3. 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.
- Indaga en equipos de trabajo y expone al plenario respetando las ideas de las y los demás acerca de: El desarrollo histórico de la ecología, La clasificación de la ecología y los Niveles de organización de un ecosistema

- Indaga sobre las características de los diferentes niveles organización de los seres vivos que existen en su comunidad.
- Comenta con propiedad lo que sabes a cerca de los factores ecológicos y adaptación.
- En equipos y con material bibliográfico, investiga y expone al plenario para profundizar en el tema sobre los factores abióticos y bióticos que existen en una comunidad ecológica.
- Elabora con su equipo de trabajo, un mural sobre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Valorar la calidad de los aportes de las y los estudiantes, a cerca del significado de la ecología, la importancia de su estudio, su clasificación y niveles de organización.
- Verificar la científicidad, integración, responsabilidad y creatividad con que las y los estudiantes entregan los resultados de su investigación referido a los aspectos relevantes del ecosistema y los expone al plenario.
- Juzgar la científicidad, 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.
- Valorar las ideas previas de las y los estudiantes que tienen acerca de los factores ecológicos y la adaptabilidad.
- Constatar la creatividad, solidaridad, responsabilidad entre las y los compañeros, al realizar las tareas de investigación asignadas sobre los factores abióticos.
- Co evaluar la científicidad, 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.

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

- Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
- Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.

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: X El Medio Ambiente y la contaminación		Tiempo: 2 Encuentros
Indicadores de Logros	Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 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. Práctica 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. Comprende la importancia de la Educación Ambiental según el concepto definido por la UNESCO y la Ley 217 de Medio Ambiente y los Recursos Naturales. 4. Reconoce con una actitud responsables los propósitos, características y dimensiones de la Educación Ambiental 5. Explica las diferentes dimensiones del Desarrollo Sostenible y la importancia que tienen en el desarrollo de la sociedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación ambiental de Nicaragua 1950-2015 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leyes ambientales ✓ La contaminación ambiental. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desechos sólidos e industriales. ✓ Avance de la frontera agrícola. ✓ Crecimiento poblacional. ✓ Principales fuentes de los contaminantes y sus efectos al ambiente y seres vivos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Físicos ✓ Químicos ✓ Biológicos ✓ Medidas de protección y conservación de los recursos naturales ✓ La Educación Ambiental en Nicaragua. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptos según: La UNESCO y la Ley 217 de Medio Ambiente y los Recursos Naturales ✓ Propósitos. ✓ Características. ✓ Dimensiones 2. Desarrollo Sostenible <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Económicas ✓ Ambientales ✓ Social ✓ Principios del desarrollo sostenible. 	

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 1950
- En equipo, entrevista a personas mayores de su comunidad e investiga en periódicos o revistas, sobre la situación ambiental de su comunidad y la del país, lo relaciona con la pobreza y con la educación ambiental. Expone en plenario lo consensuado.
- En equipos de trabajo, busca información relacionada con el concepto Educación Ambiental, haciendo énfasis en los conceptos definidos por la UNESCO y la Ley de Medio ambiente y los recursos naturales.
- En equipo y con material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario lo consensuado acerca de los propósitos de la educación ambiental y las características de la educación ambiental, así como los campos y ambientes de la educación ambiental (formal, informal, no formal)
- Se organiza en equipo y participa en una campaña sobre educación ambiental para hacer de la escuela y la comunidad, un modelo ecológico que brinde salud bienestar y evitar así el hambre, la pobreza y las enfermedades.
- 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.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Constatar la participación de las y los estudiantes al explicar con seguridad y científicidad, las características y componentes de la situación ambiental en Nicaragua y sus recursos naturales a partir de 1950.
- Observar y registrar la integración y científicidad de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con responsabilidad sus investigaciones relacionadas con las causas y consecuencias del deterioro ambiental en Nicaragua haciendo énfasis en Principales fuentes de contaminación: Físicos, Químicos, Biológicos
- Observar y registrar la integración y científicidad de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con responsabilidad sus investigaciones relacionadas con las causas y consecuencias del deterioro ambiental en Nicaragua.
- Valorar la calidad de los aportes presentados por las y los estudiantes acerca del concepto de Educación Ambiental.
- Analizar de forma justa y equitativa, la participación en la investigación, su exposición y discusión de los temas ante los demás compañeros y compañeras sobre los propósitos, campos y dimensiones de la Educación Ambiental.
- Evaluar la participación en las campañas ambientales de las y los estudiantes en cuanto a la entrega e iniciativas para culminar con éxito en su misión.
- Observar y valorar la participación de las y los estudiantes durante el desarrollo de la excursión, su participación, integración y compañerismo y diálogo sobre los recursos naturales de su entorno.

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.wikipedia.org>
- <https://wwwareatecnologia.com>
- <https://antoniofisicayquimica.jimdo.com>
- Programas de Estudio de Educación secundaria. Departamento de Currículo 2011. MINED, Nicaragua.