

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA REGULAR

GRADO: DÉCIMO Y UNDÉCIMO

ASIGNATURAS: QUÍMICA, FÍSICA Y BIOLOGÍA

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
ESPERANZA
ALEGRIA!

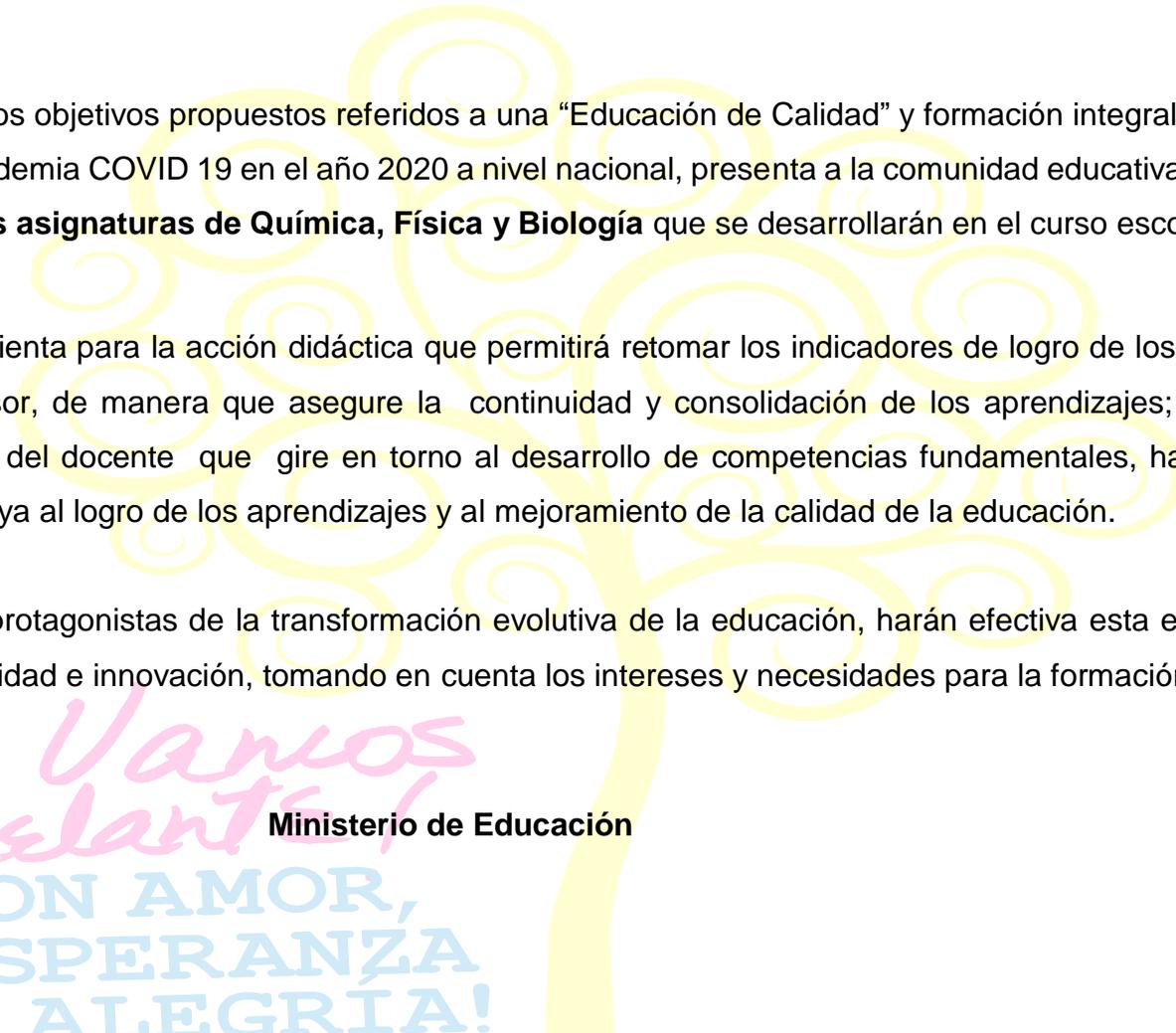
PRESENTACIÓN

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 a nivel nacional, presenta a la comunidad educativa los aprendizajes propuestos en la Macro Unidad Pedagógica del **IV Ciclo de las asignaturas de Química, Física y Biología** que se desarrollarán en el curso escolar 2021

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.



*Vamos
Adelante!*
Ministerio de Educación
CON AMOR,
ESPERANZA
ALEGRÍA!

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
ÁREA CURRICULAR.....	3
DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA.....	3
ASIGNATURA: QUÍMICA 10mo GRADO.....	5
- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y UNIDADES POR GRADO.....	7
ASIGNATURA: FISICA 10mo y 11mo GRADO.....	16
- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y UNIDADES POR GRADO.....	18
ASIGNATURA: BIOLOGÍA 11mo GRADO.....	39
- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y UNIDADES POR GRADO.....	41



*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

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.

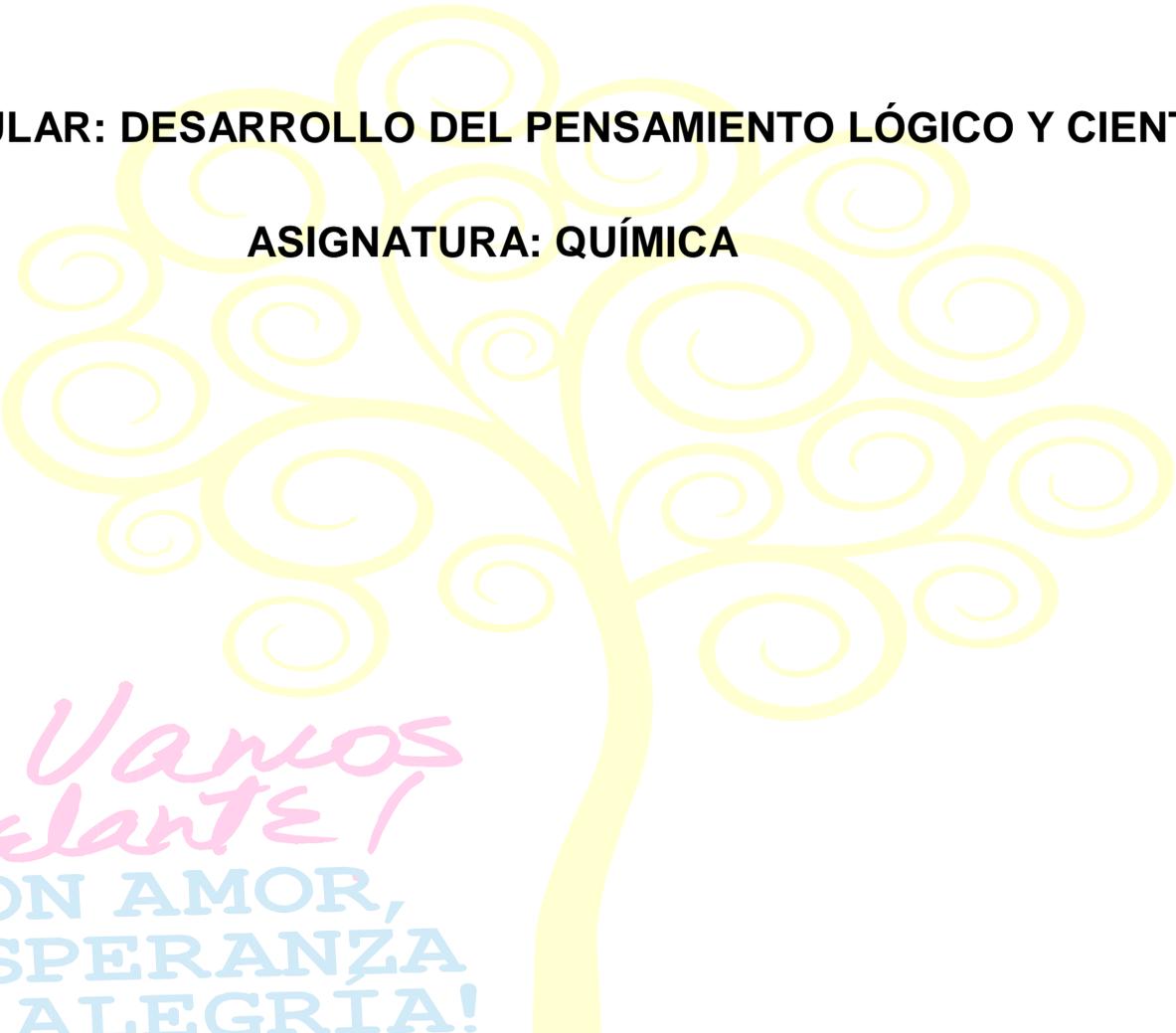
La responsabilidad del Ministerio de Educación, de cumplir con uno de los objetivos del plan 2017-2021; “mejorar la calidad educativa y formación integral”, para lo cual se ha organizado una priorización curricular del currículo vigente para Educación inicial, Especial, Educación Primaria, Secundaria 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, 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.

ÁREA CURRICULAR: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

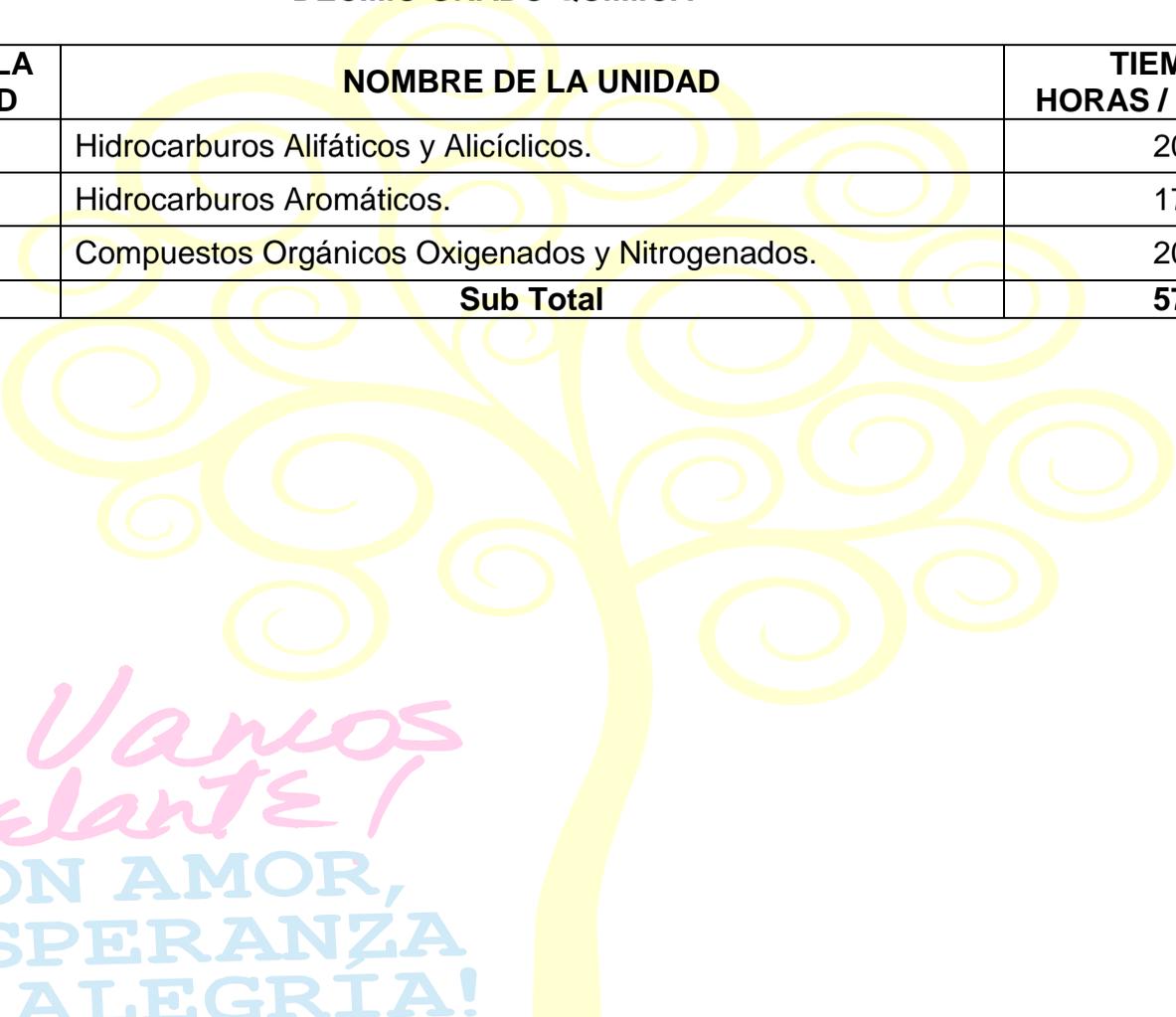
ASIGNATURA: QUÍMICA



*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

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

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
II Semestre	V	Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	20
	VI	Hidrocarburos Aromáticos.	17
	VII	Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados.	20
		Sub Total	57



*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

Competencia de Eje Transversal

1. Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
2. Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva

Competencia de Grado
Reconoce los grupos funcionales de compuestos alifáticos, alicíclicos y cíclicos su formulación, nomenclatura, formas de obtención, sus reacciones más importantes sus usos y aplicaciones.

Unidad V: Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.		Tiempo: 20 H/C
Indicadores de logros	Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características y reacciones químicas de hidrocarburos alifáticos y alicíclicos. 2. Representa hidrocarburos alifáticos y alicíclicos mediante fórmulas desarrolladas y semi desarrolladas. 3. Nombra correctamente alcanos, alquenos, alquinos y compuestos cíclicos aplicando nomenclatura IUPAC. 4. Utiliza correctamente las reglas de nomenclatura IUPAC para nombrar y construir fórmulas de alcanos, alquenos, alquinos y compuestos cíclicos. 5. Describe mediante reacciones sencillas la obtención de algunos hidrocarburos de especial interés. 6. Reconoce la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés. 7. Reconoce el impacto económico y ambiental del uso inadecuado de hidrocarburos. 	1. Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcanos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Reacciones de los Alcanos ✓ Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. ➤ Grupos Alquenos y Alquinos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. ✓ Reacciones químicas de los Alquenos y Alquinos. ➤ Hidrocarburos cíclicos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Clasificación <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo alcanos, Ciclo alquenos y Ciclo alquinos. ✓ Estructura y nomenclatura. ➤ Importancia del uso racional de los hidrocarburos en la vida diaria. ➤ Impacto económico y ambiental del uso inadecuado de hidrocarburos. ➤ Acciones de protección y conservación y preservación de la Biosfera 	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Escribe fórmulas y nombra alcanos alquenos y alquinos, siguiendo las reglas de nomenclatura de estos e intercambia los resultados con sus compañeras/os para reforzar los aprendizajes.
- Tomando en cuenta las reglas de nomenclatura, escribe fórmulas y nombra compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.
- Representa con materiales del entorno, fórmulas de compuestos cíclicos.
- Investiga en internet, libros o revistas científicas sobre hidrocarburos utilizados en la industria, el hogar, la medicina, elabora una lista de estos y la comparte en plenario con sus compañeras/os.
- Escribe un ensayo científico sobre el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los hidrocarburos.
- Realiza experimentos sencillos para describir las reacciones de obtención de algunos hidrocarburos de uso en la vida diaria.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Valorar los conocimientos adquiridos en la investigación realizada sobre hidrocarburos de uso utilizados en la industria, el hogar, la medicina, promoviendo el respeto a los demás.
- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los hidrocarburos.
- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo al realizar experimentos sencillos tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a los hidrocarburos de uso en la vida diaria.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.

Vamos
Adelante!
CON AMOR,
ESPERANZA
ALEGRÍA!

Competencia (s) de Eje Transversal

1. Aplica sus aprendizajes para mejorar el carácter hacia una actitud respetuosa, conciliadora, que permita el diálogo con las y los demás.
2. 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.

Competencia de Grado
Relaciona la estructura del benceno con las propiedades, grupos funcionales, reacciones y aplicaciones en la formación de moléculas de carácter aromático reconociendo la importancia de estos compuestos en la calidad de vida.

Unidad VI: Hidrocarburos Aromáticos.	Tiempo: 17 H/C
Indicadores de logros	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe las características y clasificación de los Hidrocarburos Aromáticos. 2. Describe compuestos aromáticos como derivados del benceno tomando en cuenta su estructura, resonancia y propiedades. 3. Utiliza correctamente las reglas para la escritura y nomenclatura de compuestos derivados del benceno. 4. Identifica las propiedades de los hidrocarburos aromáticos poli cíclicos. 5. Describe mediante reacciones procesos de obtención y aplicación de hidrocarburos aromáticos. 6. Reconoce el uso y aplicaciones de productos que contienen Hidrocarburos aromáticos en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y la industria, así como su impacto en el medio ambiente y al ser humano 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hidrocarburos Aromáticos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características y clasificación ➤ El Benceno y sus derivados. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura y resonancia del Benceno. ✓ Propiedades del Benceno. ✓ Escritura de la estructura y Nomenclatura de los compuestos derivados del Benceno: Mono sustituidos, Di sustituidos y Poli sustituido. ➤ Hidrocarburos aromáticos poli cíclicos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades. ➤ Reacciones de los hidrocarburos aromáticos y sus aplicaciones. ➤ Usos y aplicaciones de productos que contienen Hidrocarburos aromáticos en la vida diaria. ➤ Impacto al Medio ambiente y al ser humano que causa el uso inadecuado de productos que contiene Hidrocarburos aromáticos

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Indaga con su equipo de trabajo, las características y clasificación de los hidrocarburos aromáticos, lo comparte y analiza en plenario con sus compañeras/os y elabora conclusiones.
- Representa en modelos la estructura del benceno y sus formas resonantes y realiza exposición, destacando sus propiedades.
- Nombra y escribe en conjunto con su equipo de trabajo, los compuestos aromáticos utilizando las reglas de nomenclatura.
- Elabora esquemas o gráficos representando los hidrocarburos aromáticos y los expone destacando su clasificación.
- Elabora un artículo científico sobre usos y aplicaciones de compuestos aromáticos y lo expone en plenario consensuando e intercambiando con sus compañeras/os la información contenida en el artículo.
- En equipo de trabajo elaboran una matriz y describen los compuestos aromáticos beneficiosos y perjudiciales, representando sus estructuras, debatiendo y consensuando con sus compañeras/os lo reflejado en la matriz.
- Debate sobre el impacto que tiene en el ambiente y en el ser humano el mal uso de los hidrocarburos aromáticos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Evaluar la científicidad, y el involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, al desarrollar las actividades de aprendizaje en el abordaje de los temas referidos a los Hidrocarburos Aromáticos.
- Valorar los conocimientos adquiridos en la representación de modelos de la estructura del benceno y sus formas resonantes.
- Valorar con criterios establecidos, los aportes de los estudiantes, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; el impacto ambiental y económico del mal uso de los hidrocarburos aromáticos.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a Hidrocarburos Aromáticos y alicíclicos.

Adelante!
CON AMOR,
ESPERANZA
ALEGRÍA!

Competencia (s) de Eje Transversal

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

Competencia de Grado
Analiza la formación, estructura y clasificación de compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados atendiendo a su grupo funcional y las aplicaciones de estos en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.

Unidad VII: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados		Tiempo: 20 H/C
Indicadores de logros	Contenidos	
<p>1. Identifica las características generales de los compuestos orgánicos oxigenados y su clasificación según su grupo funcional.</p> <p>2. Representa compuestos orgánicos oxigenados relacionando el grupo funcional de cada uno de ellos.</p> <p>3. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos oxigenados tienen en diferentes ámbitos de la vida diaria frente a las posibles desventajas que conlleva el desarrollo.</p> <p>4. Aplica las normas de la IUPAC para nombrar compuestos que contengan cada uno de los siguientes grupos funcionales: alcohol, éteres, aldehído, cetona y ácido carboxílico.</p>	<p>1. Compuestos Orgánicos Oxigenados.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Compuestos Oxigenados: Características generales y Clasificación según su grupo funcional.<ul style="list-style-type: none">✓ Alcoholes de cadena abierta.✓ Grupo Hidroxilo.✓ Alcoholes Primarios.✓ Alcoholes secundarios.✓ Alcoholes Terciarios.✓ Alcoholes Cíclicos y Aromáticos.✓ Mentol y Fenol.➤ Tipo de alcohol que más se utiliza en la vida diaria.<ul style="list-style-type: none">✓ Importancia del uso y aplicaciones de los alcoholes en la vida diaria.➤ Éteres, Aldehídos y Cetonas<ul style="list-style-type: none">✓ Grupo éter:✓ Grupo Carbonilo✓ Aplicaciones.✓ Importancia del uso de los aldehídos y cetonas en la vida diaria.➤ Normas de la IUPAC para la Estructura y Nomenclatura de compuestos orgánicos oxigenados.	

Unidad VII: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados		Tiempo: 20 H/C
Indicadores de logros	Contenidos	
<p>5. Aplica las normas de la IUPAC para escribir fórmulas de compuestos que contengan grupos funcionales: de compuestos orgánicos oxigenados.</p> <p>6. Identifica las características generales de los compuestos orgánicos Nitrogenados y su clasificación según su grupo funcional.</p> <p>7. Representa compuestos orgánicos nitrogenados relacionando el grupo funcional de cada uno de ellos.</p> <p>8. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos nitrogenados tienen en diferentes ámbitos de la vida diaria frente a las posibles desventajas que conlleva el desarrollo.</p> <p>9. Aplica las normas de la IUPAC para escribir fórmulas compuestos que contengan grupos funcionales: de compuestos orgánicos nitrogenados.</p>	<p>➤ Ácidos Carboxílicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo Carboxilo ✓ Ácidos carboxílicos importantes. ✓ Estructura y Nomenclatura IUPAC. <p>➤ Ésteres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura y Nomenclatura ✓ Ésteres importantes y su utilidad: Nitroglicerina, Salicilato de Metilo. Aspirina <p>2. Compuestos Nitrogenados</p> <p>➤ Características generales y Clasificación según su grupo funcional.</p> <p>➤ Aminas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo amino: Amida y Amina ✓ Importancia del uso de las aminas y amidas en la vida diaria ✓ Características, propiedades y nomenclatura IUPAC <p>➤ Normas de la IUPAC para la Estructura y Nomenclatura de compuestos orgánicos nitrogenados.</p>	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Elabora y expone láminas que representen las características generales y clasificación según su grupo funcional de los compuestos oxigenados y nitrogenados.
- En trabajo de equipo de forma colaborativa y utilizando materiales del entorno, representa los compuestos aromáticos y los átomos que las conforman.
- Desarrolla guía de ejercicios de nomenclatura de compuestos oxigenados y nitrogenados haciendo énfasis en las normas IUPAC
- Escribe un ensayo científico sobre la importancia de los compuestos nitrogenados en nuestra vida diaria y lo comparte con sus compañeras/os afianzando sus aprendizajes sobre el tema.
- Investiga en internet, libros o revistas científicas sobre la composición química de medicamentos, jabones, elementos de aseo personal que tiene que ver con los compuestos oxigenados y nitrogenados y los presenta en plenario.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Valorar el con criterios establecidos, el trabajo en equipo realizado por las y los estudiantes, sobre el uso en la vida cotidiana de los grupos funcionales que forman compuestos oxigenados y nitrogenados.
- Co evaluar la resolución de la guía de ejercicios de nomenclatura y formulación de alcohol, éteres, aldehído, cetona, ácido carboxílico y compuestos nitrogenados, haciendo énfasis en las normas IUPAC al nombrar compuestos que contengan cada uno de los grupos funcionales mencionados.
- Evalúa la participación de las y los estudiantes en el plenario donde expone la utilidad de los compuestos oxigenados y nitrogenados en los diferentes ámbitos de la vida.





ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO y UNDÉCIMO

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA

FÍSICA DÉCIMO GRADO

Semestre	Nº de la unidad	Nombre de la unidad	Tiempo horas / clases
II	V	Movimiento Parabólico	10
	VI	Movimiento Circular Uniforme	15
	VII	Gravitación Universal	10
	VIII	Conservación de la Energía.	21
		Sub Total	56

FÍSICA UNDÉCIMO GRADO

Semestre	Nº de la unidad	Nombre de la unidad	Tiempo horas / clases
II	III	La Energía Eléctrica	16
	IV	Óptica Geométrica	17
	V	Electromagnetismo	10
	VI	Elementos de Electrónica	13
		Sub Total	56

CON AMOR,
ESPERANZA
ALEGRÍA!

Competencias de Ejes Transversales

1. Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital. Aplica diferentes herramientas colaborativas para la construcción de contenidos digitales para el aprendizaje.
2. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
3. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana

Competencia de Grado

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Analiza las características del movimiento circular uniforme, deduciendo los parámetros y ecuaciones que intervienen para aplicarlas a situaciones problémicas de su entorno.		Analiza y comprueba las propiedades de la luz, aplicando el razonamiento lógico en la solución de situaciones problémicas de su entorno.	
Unidad VI: Movimiento Circular Uniforme. Tiempo: 13 H/C		Unidad IV: Óptica Geométrica Tiempo: 17 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos con orden, disciplina en la resolución de problemas simples o complejos relacionados con cuerpos que se desplazan con movimiento circular uniforme.	1. Movimiento Circular Uniforme (M.C.U.) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Parámetros: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Período (T) y Frecuencia (f) ✓ Velocidad lineal o Tangencial (v) en función del período y de la frecuencia ✓ Velocidad Angular (ω) en función del período y de la frecuencia ✓ Relación entre la velocidad lineal y la velocidad angular ✓ Aceleración centrípeta (a_c) en función de la velocidad lineal y de la velocidad angular ✓ Fuerza centrípeta (F_c) 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Define haz y rayo luminoso, comprobando su propagación rectilínea de la luz. 2. Describe experimentos que comprueban la velocidad de propagación de la luz. 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. 4. Obtiene gráficamente la imagen en espejos planos y esféricos, las clasifica y deduce sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Propiedades generales y características de la luz <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rayos y haces luminosos. ➤ Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz. 2. Reflexión y difusión de la luz. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leyes de la reflexión de la luz. 3. Espejos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espejos planos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formación de imágenes. ➤ Espejos esféricos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación. ✓ Elementos. ✓ Formación de imágenes.

	<p>5. Aplica las ecuaciones de los espejos esféricos en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>6. Calcula el índice de refracción de diversas sustancias y la velocidad con que se desplaza la luz en su interior.</p> <p>7. Utiliza la Ley de Snell para determinar el cambio de velocidad que experimenta la luz cuando pasa de un medio a otro.</p> <p>8. Obtiene de manera gráfica y haciendo uso de las ecuaciones la imagen en lentes esféricas, clasificándolas y deduciendo sus características.</p> <p>9. 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>10. Explica en que consiste la miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo, daltonismo y ceguera de color.</p>		<p>✓ Ecuación de los espejos</p> <p>4. Refracción de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leyes. ✓ Índice de refracción. ✓ Reflexión interna total. ✓ Ley de Snell. <p>5. Las lentes esféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación ✓ Elementos ✓ Formación de imágenes ✓ Ecuación de las lentes ✓ Aplicaciones de las lentes <p>6. Aparatos ópticos</p> <p>7. Enfermedades relacionadas con la visión: miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo, daltonismo y ceguera de color.</p>
--	--	--	--

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Con ayuda del resto de compañeros/as de la clase cite ejemplos de artefactos o mecanismos que se muevan con movimiento circular.

- Busca en el diccionario el significado de las palabras movimiento, circular, período, frecuencia, ángulo, arco, intervalo, tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza.
- Investiga en un texto de física o utilizando herramientas tecnológicas, lo referente al movimiento circular uniforme teniendo presente sus parámetro y ecuaciones. Completa el cuadro propuesto y lo expone en el plenario para para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.

Tipo de movimiento	Característica	Concepto	Ecuaciones

- Promueve en su equipo de trabajo relaciones de equidad, igualdad, respeto y tolerancia al realizar experimentos sencillos con materiales del medio, relacionados con Movimiento Circular Uniforme, exponiendo en plenario las conclusiones de su equipo de trabajo.
- Resuelve situaciones problémicas sencillas del entorno relacionados con los movimiento Circular uniforme.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Valorar el desarrollo de hábitos, como orden, disciplina, honestidad, responsabilidad, sentido investigativo, la curiosidad, y el interés por el estudio mostrado en todas sus actividades prácticas.
- Juzgar la capacidad de observación, análisis, síntesis y generalización al realizar sus actividades experimentales sencillas relacionados con el movimiento circular uniforme, utilizando materiales del medio.
- Asignar valor al desarrollo de habilidades y destrezas al realizar los montajes de las diversas actividades demostrativas o experimentales relacionados con el movimiento circular uniforme.
- Verificar la aplicación del pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos relacionados con cuerpos que se desplazan con movimiento circular uniforme, estableciendo relaciones matemáticas entre los diferentes parámetros que intervienen en dicho movimiento.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Busca con responsabilidad, orden y disciplina información en textos de física o en internet, relacionados con las características de la luz. Expone al plenario lo consensuado para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Promoviendo la igualdad de oportunidades, la equidad y el respeto, realiza con su equipo de trabajo, experimentos sencillos relacionados a la reflexión, difusión y refracción de la luz. Expone al plenario lo consensuado con su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.

- Busca información en textos de física relacionado con el fenómeno de la reflexión de la luz (rayo de luz incidente, rayo de luz reflejado, recta normal, ángulo de incidencia, ángulo de reflexión); reflexión especular, difusa y refracción de la luz. Confronta lo investigado con las conclusiones obtenidas en la experiencia anterior y expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Promoviendo la comunicación asertiva, el respeto y la tolerancia, realiza experimentos sencillos con materiales del medio, relacionados a los espejos esféricos y lentes. Expone al plenario lo consensuado con su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Promoviendo el interés, la creatividad y la responsabilidad, con su equipo busca información en diferentes textos de física referente a: los elementos de los espejos esféricos (cóncavos y convexos); los rayos notables; las características de la imagen obtenidas en los espejos esféricos; el aumento de la imagen producido en los espejos esféricos; la ecuación de los espejos esféricos. Observe y escuche el video "Refracción de la luz" para apoyarse y comprender el desarrollo del contenido. El video se encuentra disponible en el Portal Educativo del Ministerio de Educación, menú curricula <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>.
- En equipo y promoviendo el respeto, la tolerancia, la responsabilidad, el orden y la disciplina, resuelve problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con la reflexión, refracción, ley de Snell, en donde emplee las ecuaciones de las lentes.

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.
- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionados con las características, la reflexión, la refracción de la luz, espejos y lentes
- Valorar las diversas actividades demostrativas o experimentales y el desarrollo de habilidades y destrezas, así como el compañerismo, el respeto, el orden y disciplina.
- Comprobar el análisis que realizan las y los estudiantes a partir de la incidencia de rayos luminosos en espejos y lentes, los fenómenos de reflexión y de refracción de la luz, reconociendo sus aplicaciones en la vida diaria y la técnica.
- Constatar si aplican la ley de Snell para determinar el cambio de velocidad que experimenta la luz cuando pasa de un medio a otro.
- Valorar el reconocimiento de la importancia de la óptica para el desarrollo de la comunicación, la industria, la técnica y la astronomía haciendo uso del contenido digital para su aprendizaje.
- Evaluar procedimientos y la aplicación de las ecuaciones al resolver diferentes situaciones problémicas del entorno relacionados con los movimientos rectilíneos de los cuerpos.

Competencias de Ejes Transversales

1. Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.
2. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
3. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
4. Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital

Competencia de Grado			
Décimo Grado		Undécimo Grado	
Explica el movimiento de planetas y satélites utilizando las Leyes de Newton, las Leyes de Kepler, la Ley de Gravitación Universal y los parámetros del movimiento circular uniforme, aplicando sus ecuaciones en la resolución situaciones problémicas de su entorno.		Comprueba la existencia del campo magnético en conductores con corriente eléctrica, reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.	
Unidad VII: Gravitación Universal		Unidad V: Electromagnetismo	
Tiempo: 10 H/C		Tiempo: 10 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece diferencias sobre los modelos propuestos del sistema planetario. 2. Aplica estrategias en la solución de diversas situaciones relacionados con las Leyes de Kepler, Ley de la Gravitación Universal, el movimiento de planetas y satélites. 3. Gestiona, información de contenido digital relacionada con los satélites artificiales destacando su importancia en la comunicación, meteorología, mineralogía e investigaciones espaciales. 	<p>1.Gravitación Universal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelos del sistema planetario. ➤ Leyes de Kepler: ➤ Ley de la Gravitación Universal ➤ Movimientos de los satélites: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Importancia en: Comunicación, meteorológicas, avances científicos sobre el universo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica diferentes estrategias colaborativas en la construcción de un electroimán sencillo y comprueba el carácter magnético de la corriente eléctrica para su aprendizaje. 2. Explica la importancia del experimento de Oersted para el desarrollo de la industria y la técnica. 3. Aplica la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en conductores rectilíneos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El campo magnético en conductores metálicos. 2. Experimento de Oersted. Importancia. 3. Campo magnético en un conductor metálico rectilíneo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirección y sentido del campo

		<p>4. Aplica la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en una espira circular.</p> <p>5. Comprende la dirección y sentido del campo magnético en el interior del solenoide.</p> <p>6. Gestiona información del contenido digital para explicar el funcionamiento del teléfono, timbre y galvanómetro reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.</p>	<p>➤ Regla práctica para determinar el sentido del campo magnético</p> <p>4. Campo magnético en una espira circular</p> <p>➤ Dirección y sentido del campo</p> <p>5. Campo magnético en un solenoide</p> <p>➤ Dirección y sentido del campo en el interior del solenoide</p> <p>6. Aplicaciones del electromagnetismo</p> <p>➤ El electroimán</p> <p>➤ El galvanómetro</p> <p>➤ El motor de corriente continua</p> <p>➤ El teléfono</p> <p>➤ El timbre</p>
--	--	--	--

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Investiga en libros de física o en el internet, sobre los modelos geocéntrico y heliocéntrico del sistema planetario. Expone al plenario lo consensuado con su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Elabora con su equipo un dibujo o maquetas representativos sobre los modelos geocéntrico y heliocéntrico del sistema solar. Los coloca en el rincón científico de su aula de clase.

- Investiga en libros de física sobre las tres Leyes de Kepler, las cuales dieron origen al nacimiento de la mecánica celeste, es decir; las leyes del movimiento de los planetas y las representa en un gráfico con sus respectivos planteamientos. Expone al plenario lo consensuado con su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Con su equipo resuelve problemas sencillos utilizando las leyes de Kepler, asumiendo una actitud de respeto, igualdad y no discriminación hacia las diferencias de género y sexo.
- 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 cientificidad y elabora un resumen de lo aprendido sobre la Ley de la Gravitación Universal.
- Resuelve problemas cualitativos y cuantitativos relacionados la Ley de Gravitación Universal y la colocación de satélites artificiales alrededor de nuestra Tierra o de cualquier planeta.
- 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.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Co evaluar la participación y la cientificidad con que las y los estudiantes realizan sus diferentes trabajos asignados.
- Evaluar la responsabilidad, la creatividad y el lenguaje científico con que realiza sus actividades. Exponen al plenario las conclusiones de su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Valor con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los diferentes dibujos o maquetas elaboradas sobre los sobre los diferentes modelos del sistema planetario.
- Evaluar procedimientos y la aplicación de las ecuaciones al resolver diferentes situaciones problémicas del entorno relacionados con las leyes de Kepler, la ley de la Gravitación Universal y la colocación de satélites artificiales alrededor de nuestra Tierra o de cualquier planeta.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Observa y toma nota del video “Campo magnético”. También consulta el buscador de video www.youtube.com y <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>, busca videos relacionados al contenido; El experimento de Oersted y su importancia. Emplea la aplicación “Proyecto Arquímedes” y visualiza algunos ejemplos sobre los campos magnéticos.
- Con respeto, tolerancia, responsabilidad, orden, disciplina y científicidad, con su equipo realiza las actividades experimentales relacionadas al campo magnético. Expone al plenario las conclusiones de su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Elabora un mural o un álbum sobre los diversos mecanismos que utilizamos en nuestro hogar que en su interior posean un electroimán o una bobina. Anota a la par su utilidad y medidas en su utilización.
- Con su equipo respetando las ideas y los pensamientos de las y los demás, comenta: “por qué las personas no deben de acercarse mucho a los cables de conducción eléctrica de alta tensión o a los transformadores que existen en las subestaciones eléctricas”.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Undécimo Grado

- Co evaluar la científicidad de sus respuestas, la habilidad y las destrezas con que realizan sus trabajos experimentales, la capacidad de escucha, al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de los demás.
- 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 la aplicación de la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en conductores rectilíneos y circulares con corriente eléctrica.
- Comprobar como dan a conocer información acerca del funcionamiento del teléfono, timbre y galvanómetro, reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.
- Evaluar la responsabilidad, la creatividad y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen al plenario las conclusiones de su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- Evaluar con criterios previamente definidos con sus estudiantes, el álbum elaborado sobre los diversos aparatos que existen en su hogar que posean en su interior un electroimán.

Competencias de Ejes Transversales

1. Práctica relaciones interpersonales, significativas y respetuosas, desde la familia, escuela y comunidad.
2. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
3. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.
4. Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.

Competencia de Grado			
Décimo Grado		Undécimo Grado	
<ul style="list-style-type: none"> Explica el Principio de Conservación de la Energía, reconociendo la importancia de sus transformaciones, transferencias, degradación; vinculado a la realidad, practicando medidas de seguridad para su utilización y ahorro, resolviendo situaciones problémicas de su entorno. 		<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia de la electrónica, destacando sus implicaciones en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas para el bienestar de la sociedad. 	
Unidad VIII: Conservación de la Energía. Tiempo: 21 H/C		Unidad VI: Elementos de Electrónica Tiempo: 13 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasifica el trabajo mecánico dependiendo de la fuerza ejercida citando ejemplos de su aplicación en su vida cotidiana. 2. Reconoce que el trabajo mecánico es un proceso de transferencia de energía. 3. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con el cálculo del trabajo mecánico. 4. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con el cálculo de la potencia mecánica. 5. Identifica los diferentes tipos de energía mecánica destacando su importancia en la vida cotidiana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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 2. Potencia Mecánica <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unidades de medidas en el Sistema Internacional 3. Tipos de Energía mecánica <ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía cinética ➤ Energía potencial gravitatoria ➤ Energía potencial elástica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica en que consiste un semiconductor diodo de tipo N o P, estableciendo sus semejanzas y diferencias. 2. Explica el funcionamiento de semiconductores diodo de tipo P y N, sintonizador de radio, foto celda y parlantes o bocinas. 3. Reconoce los factores que alteran el funcionamiento de los transistores 4. Utiliza diodos y transistores en circuitos eléctricos sencillos para rectificar la corriente eléctrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semiconductores. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diodo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura interna. ✓ Tipos ✓ Funcionamiento. ✓ Aplicaciones: Rectificadores. 2. El transistor. Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos. ✓ Funcionamiento y clasificación.

6. Utiliza diversas estrategias en la solución de problemas propuestos relacionados con el trabajo mecánico, potencia mecánica y el Principio de Conservación de la Energía mecánica.	4. Principio de Conservación de la Energía	5. Reconoce la importancia y las aplicaciones prácticas en la industria y en la técnica de circuitos integrados o microchip haciendo uso de la tecnología.	3. El Circuito integrado y el microchip. ✓ Aplicaciones e importancia.
---	---	--	---

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Décimo Grado

- Comenta la importancia del trabajo en la vida de las personas en el aspecto personal, social, familiar y comunitario.
- 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 teniendo presente el siguiente organigrama, para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.

Magnitud Física	Condiciones	Concepto	Unidad de medición (SI)	Ecuación General	Ejemplos de la vida real

- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas con el trabajo, la potencia mecánica y el principio de conservación de la energía mecánica. Expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo para profundizar en el tema y llegar a consenso junto con su docente.
- 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.
- Observa y toma nota del video “Transformaciones de la energía”, redacta tus conclusiones. Expone al plenario lo consensuado en su equipo. El video se encuentra disponible en el Portal Educativo del Ministerio de Educación, menú curricula <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>

Actividades de Evaluación Sugeridas para Décimo Grado

- Valorar la responsabilidad, el orden, la disciplina, el aseo, el compañerismo, la aplicación procedimientos y fórmulas con que resuelven su problema planteados, así como la capacidad crítica y autocrítica y el liderazgo con que toma sus decisiones.

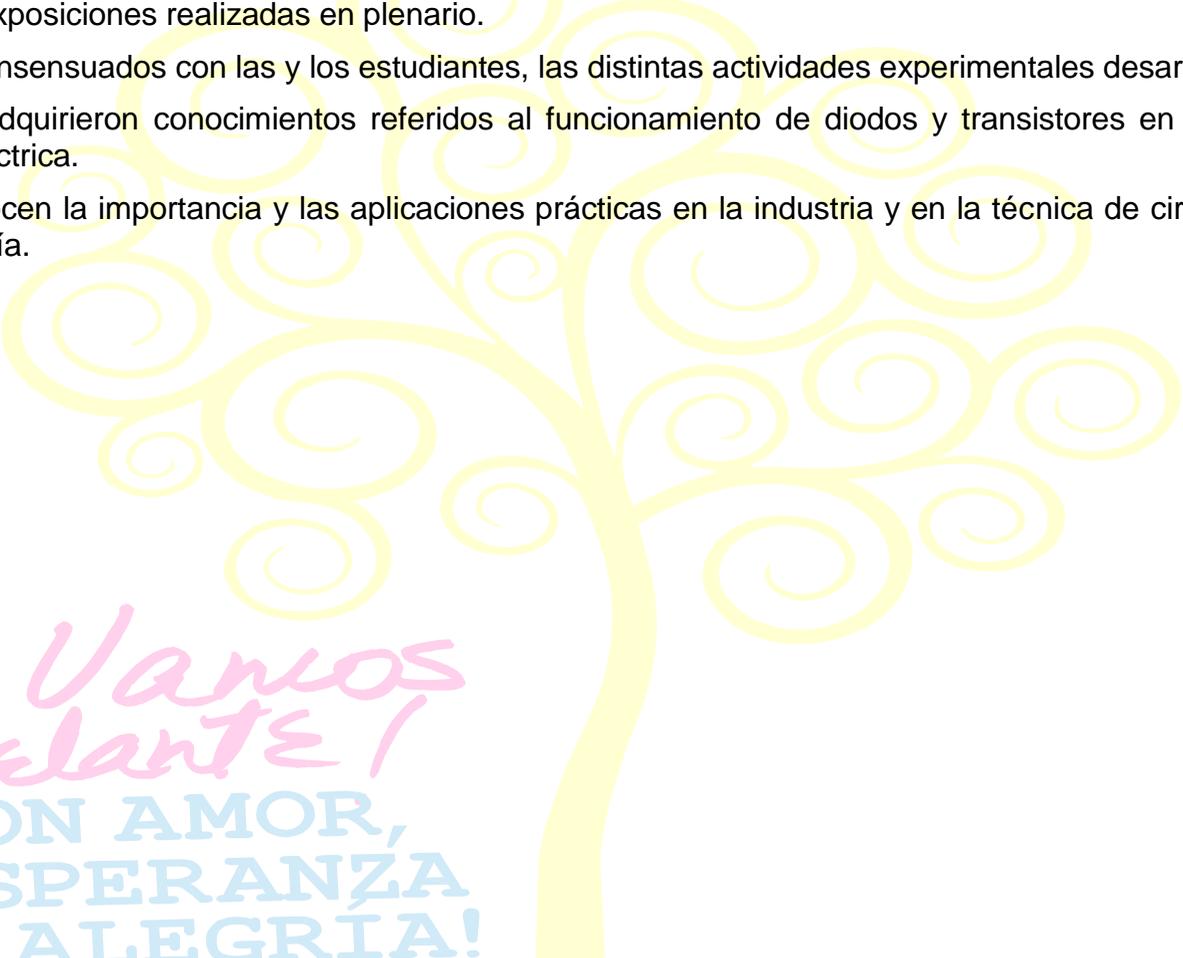
- Co evaluar la cientificidad de sus respuestas, la habilidad y las destrezas con que realizan sus trabajos experimentales, la capacidad de escucha, al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de los demás.
- Evaluar la participación y la integración de las y los estudiantes al trabajo en equipo, la habilidad y destrezas con que realizan sus trabajos, la veracidad y cientificidad 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.

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 cientificidad, 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, entre otros.
- 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 en ellos.
- Busca con su equipo información en textos de física, de electrónica o en internet relacionados con los diodos: Estructura interna; la función de los diodos en los circuitos; formas de verificación de su estado; tipos de diodos que existen. Compara lo investigado con la información recolectada en la visita y expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Visita con su equipo un taller de reparación de equipos de electrónica y conversa con él encargado acerca de: ¿Qué es un microchip?, ¿Cuál es la función de estos dispositivos?, los elementos que lo constituyen, causas que provocan daños o deterioros. Le solicita que le obsequie uno que se encuentre en mal estado, lo dibuja y toma sus datos.
- Busca y presenta información relacionada con los circuitos integrados o microchip: ¿Qué es un microchip?, ¿Cuál es la función de estos dispositivos?, los elementos que lo constituyen, causas que provocan daños o deterioros en ellos, su importancia y aplicaciones. Compara lo investigado con la información recolectada en la visita y expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.

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.
- Comprobar si las y los estudiantes adquirieron conocimientos referidos al funcionamiento de diodos y transistores en circuitos eléctricos sencillos para rectificar la corriente eléctrica.
- Valorar si las y los estudiantes reconocen la importancia y las aplicaciones prácticas en la industria y en la técnica de circuitos integrados o microchip haciendo uso de la tecnología.



*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!



ASIGNATURA: BIOLOGÍA

GRADO: UNDÉCIMO

*Vamos
Adelante!*
**CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!**

**CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO
UNDÉCIMO GRADO BIOLOGIA**

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
II	VII	Genética y Teoría Cromosómica	16
	VIII	Evolución y sus diferentes Teorías	15
	IX	Ecología y la relación entre los seres vivos	11
	X	El Medio Ambiente y la contaminación	14
	Sub Total		

*Vamos
Adelante!*
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

COMPETENCIA (S) DE EJE TRANSVERSAL

1. Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
2. 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: 21 H/c
Indicadores de Logro	Indicadores de Logro	
<p>1. Explica la importancia de conocer los conceptos básicos, las ramas de la genética y los tipos de herencia para el estudio de la genética de los seres vivos.</p> <p>2. Reconoce la importancia de la terminología Genética para el estudio de la genética de los seres vivos.</p>	<p>1. Genética</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición ➤ Importancia ➤ Ramas de la Genética ➤ Herencia y la Información Genética. ➤ Herencia no Nuclear <ul style="list-style-type: none"> ✓ Influencia materna ✓ Influencia infecciosa <p>2. Terminología Genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gen. ➤ Fenotipo y Genotipo. ➤ Dominante y Recesivo. ➤ Homocigoto y Heterocigoto. ➤ Alelo. ➤ Diploide. ➤ Haploide. ➤ Parental. <p>3. Genética Formal</p>	

Indicadores de Logro

Indicadores de Logro

3. Resuelve problemas sencillos de cruces mendelianos aplicando la terminología genética y los principios de las leyes Mendel, relacionados con la herencia.

- Experimentos de Gregorio Mendel.
- Leyes de Mendel:
 - ✓ Primera Ley (hibridación).
 - ✓ Segunda Ley (segregación).
 - ✓ Tercera Ley (Independencia).
- Cruces mendelianos.
 - ✓ Mono híbrido.
 - ✓ Prueba.
 - ✓ Codominancia.
 - ✓ Herencia Intermedia.
 - ✓ Probabilidad.
 - ✓ Di híbridos.
 - ✓ Probabilidad

4. Reconoce la importancia de los alelos múltiples en las combinaciones hereditarias entre los seres vivos, para determinar la relación entre genes y caracteres.

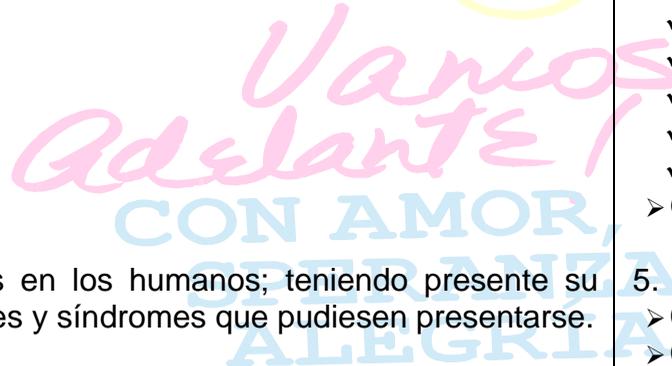
- Relación entre genes y caracteres
 - ✓ Alelos múltiples.
 - ✓ Importancia de la donación voluntaria de sangre.
 - ✓ Genes que interactúan entre sí.
 - ✓ Epistacia.

5. Describe la teoría cromosómica de la herencia, los tipos de cromosomas y su importancia en la determinación del sexo.

4. Teoría Cromosómica de la herencia
- Cromosomas
 - ✓ Autosómicos.
 - ✓ Sexuales.
 - ✓ Herencia holándrica.
 - ✓ Herencia parcialmente ligada al sexo: Daltonismo y Hemofilia.
 - ✓ Herencia influenciada por el sexo: Calvicie y cornamenta (ovino y bovino).
 - Genes ligados al sexo

6. Explica las mutaciones en los humanos; teniendo presente su clasificación, enfermedades y síndromes que pudiesen presentarse.

5. Mutaciones
- Concepto
 - Clasificación de las mutaciones
 - ✓ Genética o puntuales.
 - ✓ Cromosómicas.



Unidad: VII Genética y Teoría Cromosómica		Tiempo: 21 H/c
Indicadores de Logro	Indicadores de Logro	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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.
- En equipo y con ayuda de material bibliográfico 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.
- En equipo y con ayuda de material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario lo consensuado acerca de los diferentes modelos experimentales realizados por Mendel sobre las Leyes de la Herencia
- En equipo y con ayuda de su docente, resuelve diferentes problemas mono híbridos donde determine las filiales F₁ y F₂ utilizando procedimientos científicos. Algunos de estos ejemplos se te muestran a continuación:
 - a) El pelo negro de los cobayos es un carácter dominante, la alternativa es el carácter recesivo de pelo blanco. Cuando un cobayo puro negro NN se cruza con una yegua blanca nn ¿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 cientificidad, creatividad, liderazgo y la constancia en la investigación y la exposición al plenario por parte de las y los estudiantes sobre la aplicación de la ingeniería genética en nuestro país.
- Valorar la participación de los y las estudiantes al exponer en el plenario con cientificidad sus ideas sobre los experimentos de Mendel relacionadas con las Leyes de la Herencia.
- Valorar la creatividad al presentar los trabajos sobre la resolución de problemas mono híbridos, verificando el orden, limpieza, cientificidad, solidaridad y dominio del contenido.



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

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: 15 H/C
Indicadores de Logro	Contenidos	
<p>1. Interpreta las diferentes teorías sobre la evolución de la vida en La Tierra utilizando diferentes esquemas.</p> <p>2. Analiza las ideas científicas de la evolución de los seres vivos planteadas por Linneo, Lamarck y Carlos Darwin del siglo XVII.</p> <p>3. Diferencia las principales evidencias de la evolución de la Madre Tierra según criterios evolutivos.</p> <p>4. Reconoce la importancia de la evolución genética de las poblaciones para el desarrollo de las especies en el medio ambiente.</p>	<p>1. La Evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto ➤ Primeras ideas evolucionistas. <p>2. Teorías evolucionistas del siglo XVII.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carlos Linneo. ➤ Categorías Taxonómicas. ➤ Juan Bautista de Monet Caballero De Lamarck. ➤ Carlos Darwin. ✓ Teoría Selección Natural <p>3. Evidencias de la Evolución en la Madre Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Taxonómica. ➤ Anatómica. ➤ Embriológica. ➤ Paleontológica. ➤ Bioquímica. ➤ Genética. <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. 	

Unidad VIII: Evolución y sus diferentes Teorías		Tiempo: 15 H/C
Indicadores de Logro	Contenidos	
<p>5. Describe de forma lógica la evolución de los seres humanos tomando en cuenta las características, formas de vida y ambientes en cada género evolutivo.</p>	<p>5. Evolución Humana.</p> <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. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Descubrimiento. • Época de su desarrollo. • La inhumación (entierro). • Uso del fuego. • Las glaciaciones. ➤ Hombre de Cromagñon. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparición. ✓ Fin de la expansión en la especie humana. ✓ Estructura. ✓ Industria Lítica y forma de vida. 	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- A través de una lluvia de ideas, las y los estudiantes, expresan 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

1. 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.
2. Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital

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: 11 H/C	
Indicadores de Logros	Contenidos
<p>1. Argumenta la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y sus diferentes niveles de organización en su medio ambiente.</p> <p>2. Describe las relaciones y las diferencias entre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad ecológica.</p> <p>3. Explica la importancia de las relaciones que ocurren entre los seres vivos de las mismas y diferentes especies en su medio ambiente.</p>	<p>1. Ecología</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de ecología. ➤ Clasificación. ➤ Ecología de las poblaciones (Hábitat, Nicho) <p>2. Ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Niveles de organización de un ecosistema. ✓ Especie. ✓ Población. ✓ Comunidad. ✓ Ecósfera. ✓ Biosfera. <p>3. Factores ecológicos y Redes Alimentarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bióticos. ➤ Abióticos. ➤ Redes tróficas. ➤ Flujo de la Energía y Materia a través de los niveles tróficos. <p>4. Relaciones entre los seres vivientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intra específicas. ➤ Inter específicas.

4. Reconoce los principales factores y procesos que afectan la dinámica de las poblaciones que sufren a lo largo del tiempo.

5. Dinámica de las poblaciones.

- Natalidad y Mortalidad.
- Supervivencia.
- Distribución de la población por edades.
- Crecimiento de la población.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- A través de una lluvia de ideas, expresa en el plenario respetando la idea de los y las demás, sus conocimientos de la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y niveles de organización.
- En equipo investiga y expone al plenario respetando las ideas de las y los demás acerca de: El desarrollo histórico de la ecología. El nombre de los seres vivos que existen en su comunidad. El concepto de ecología, La clasificación de la ecología, Niveles de organización de un ecosistema
- En pareja, expone al plenario las características de los diferentes niveles organización de los seres vivos que existen en una comunidad ecológica.
- 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.
- En equipo, elabora 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

1. Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
2. 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: 14 H/C
Indicadores de Logros	Contenidos
<p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>4. Reconoce con una actitud responsables los propósitos, características y dimensiones de la Educación Ambiental</p>	<p>1. Situación ambiental de Nicaragua 1950-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leyes ambientales ➤ Los problemas de 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. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Físicos ✓ Químicos ✓ Biológicos ➤ Efectos de la contaminación en el medio ambiente y los seres vivos. ➤ 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 <p>2. Desarrollo Sostenible</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Económicas

Unidad X: El Medio Ambiente y la contaminación		Tiempo: 14 H/C
Indicadores de Logros	Contenidos	
<p>5. Explica las diferentes dimensiones del Desarrollo Sostenible y la importancia que tienen en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>6. Identifica las causas y consecuencias de los cambios climáticos que ocurren en el ambiente y que afectan a los seres vivos.</p> <p>7. Reconoce la importancia del saneamiento ambiental y del Estudio del Impacto Ambiental para la protección y conservación de los Recursos Naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Humanas ✓ Ambientales ✓ Tecnológicas ✓ Social ✓ Política ✓ Cultural <p>➤ Principios del desarrollo sostenible.</p> <p>3. Cambios Climáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición ➤ Causas ➤ Consecuencias. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calentamiento global ✓ Efecto de Invernadero. ✓ Destrucción de la capa de ozono. ✓ El fenómeno de El Niño y La Niña. <p>4. Saneamiento Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia. ➤ Estudio de impacto Ambiental ➤ Medidas de protección. 	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Undécimo Grado

- Expresa en plenario a través de una lluvia de ideas, los conocimientos que tienen sobre el medio ambiente y los recursos naturales de Nicaragua a partir de 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.

¡Gacelanz!
CON AMOR,
SPERANZA
ALEGRIA!

Bibliografía

Ministerio de Educación. (2019). Quinta Unidad Pedagógica. Química, Física y Biología 10mo y 11mo Grado. Managua, Nicaragua. Ministerio de Educación. (2020). Matriz de Indicadores Priorizados. Managua, Nicaragua.

