



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Macro Unidad Pedagógica

Grado: Noveno

Área: Ciencias Físico Naturales

Segundo semestre

Dirección de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

SECUNDARIA POR ENCUENTRO Y NOCTURNA



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni

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 Priorización Curricular de **9no Grado** 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.

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 lograron 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 asignaturas básicas: Lengua y Literatura, Matemática Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, Física, Química y Biología).



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



Índice

| | |
|---|----|
| N° y nombre de la unidad: I Nuestro cuerpo una máquina perfecta..... | 6 |
| N° y nombre de la unidad: II Importancia de los compuestos inorgánicos | 9 |
| N° y nombre de la unidad: III Los movimientos variados en la naturaleza..... | 12 |
| N° y nombre de la unidad: IV Hagamos uso racional de la energía que consumimos..... | 15 |



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni



Logro de Aprendizaje de Grado: Explica la estructura y funcionamiento de los diferentes sistemas que hacen funcionar el cuerpo humano, dando gran importancia al cuidado e higiene de los mismos, para vivir sano, vivir bonito y vivir bien.

Logro de Eje Transversal: Practica y promueve estilos de vida saludable, mediante acciones de prevención y protección que contribuyan a un vivir sano, vivir bonito y vivir bien.

Nº y nombre de la unidad: I Nuestro Cuerpo una Máquina Perfecta

| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|--|--|--------------------|
| 1. Reconoce la estructura, función y enfermedades que afectan al Sistema Excretor y explica la importancia de aplicar medidas preventivas para su buen funcionamiento. | 1. Nuestro Sistema Excretor. <ul style="list-style-type: none">• Órganos, estructura y función.• Enfermedades que afectan al Sistema Excretor.• Medidas preventivas para mantener sano nuestro Sistema Excretor. | 1 encuentro |
| 2. Identifica algunas enfermedades relacionadas al Sistema Nervioso y practica hábitos que favorezcan a nuestro Sistema. | 2. Nuestro Sistema Nervioso. <ul style="list-style-type: none">• Estructura y Función• Arcos y Actos Reflejos.• Enfermedades que afectan nuestro Sistema Nervioso.• Medidas preventivas para mantener sano nuestro Sistema Nervioso. | 1 Encuentro |
| 3. Analiza las principales glándulas endocrinas del cuerpo, sus funciones y las hormonas que las producen. | 3. Las hormonas regulan las principales funciones en el Ser Humano. <ul style="list-style-type: none">• Glándulas Endocrinas• Enfermedades que afectan al Sistema Endocrino | 1 Encuentro |



| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|---|--|--------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">Medidas Preventivas para mantener sano el Sistema Endocrino | |
| 4. Identifica la estructura y función del Sistema Reproductor masculino, femenino y explica el proceso de la fecundación, desarrollo del embrión y las fases del parto. | 4. Cuidemos Nuestros Sistemas Reproductores. <ul style="list-style-type: none">Estructura y FunciónLa llegada de un nuevo SerEl EmbarazoEl parto y sus fases | 1 Encuentro |
| 5. Identifica las infecciones de transmisión sexual, así como las causas, consecuencias, y medidas de prevención. | 5. Enfermedades de transmisión sexual y el VIH-SIDA. <ul style="list-style-type: none">Factores que influyen en el incremento de las ITS.Medidas preventivas para mantener sano nuestro Sistema Reproductor. | 1 Encuentro |

Actividades de aprendizaje sugeridas

- Elabore un esquema sobre la estructura, función y enfermedades que afectan al Sistema Excretor, así mismo realice un breve resumen sobre la importancia de aplicar medidas preventivas para el buen funcionamiento del Sistema Excretor.
- Explique cuáles son las principales enfermedades del sistema Nervioso, y mencione algunas posibles causas y consecuencias.
- Elabore un cuadro sinóptico con los tipos de glándulas que poseemos y su función en el ser humano y realice un resumen sobre la importancia del control hormonal en el mantenimiento del equilibrio corporal.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



- Elabore un esquema con los órganos que conforman el Sistema Reproductor Femenino y Masculino, describiendo la función de cada órgano.
- Explique el proceso de la fecundación, etapas del embarazo y parto.
- Realice un debate respecto las infecciones de transmisión sexual, abordando los factores que influyen en su transmisión, síntomas, formas más comunes de contagio, y porque se considera un problema de índole social y mundial.

Actividades de evaluación sugeridas

- Valorar el análisis sobre la importancia de aplicar medidas preventivas para el buen funcionamiento del Sistema Excretor.
- Compruebe mediante un esquema las enfermedades que afectan el Sistema Nervioso y la propuesta de hábitos que permitan mantener sano el Sistema Nervioso.
- Verifique a través de un mapa conceptual las principales glándulas endocrinas del cuerpo, sus funciones y las hormonas que las producen.
- Constatar en un esquema los órganos que conforman el Sistema Reproductor femenino y masculino, su función y el proceso de la fecundación, etapas del embarazo y parto.
- Valorar en la elaboración de mensajes alusivos, las causas, consecuencias y medidas de prevención de las infecciones de transmisión sexual.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Logro de Aprendizaje de Grado: Utiliza los fundamentos básicos de la química para nombrar sustancias inorgánicas e identificar el uso en la fabricación de productos útiles en la industria, medicina, agricultura, así como el efecto que puedan provocar al medio ambiente.

Logro de Eje Transversal: Emplea y fomenta una cultura de prevención ante el manejo de sustancias tóxicas en su entorno, a fin de promover estilo de vida saludable.

N° y nombre de la unidad: II Importancia de los Compuestos Inorgánicos

| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|--|--|--------------------|
| 1. Identifica elementos químicos de nuestro entorno y tipos de enlaces químicos en la naturaleza para la resolución de ejercicios prácticos. | 1. Elementos químicos <ul style="list-style-type: none">• Parámetros que lo definen: Símbolo, número atómico y masa• Isótopos• Regla del octeto.• Formación de iones• Enlaces químico: Iónicos, Covalentes y Coordinados. | 1 Encuentro |
| 2. Reconoce el uso de compuestos inorgánicos para la obtención de productos en la industria, la medicina y la agricultura. | 2. Compuestos químicos inorgánicos. | 1 Encuentro |
| 3. Adquiere la habilidad de nombrar y formular compuestos binarios, según la nomenclatura IUPAC. | 3. Compuestos binarios: Hidruros, Óxidos y Oxisales <ul style="list-style-type: none">• Concepto• Clasificación• Nomenclatura | 1 Encuentro |



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni



| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|--|--|--------------------|
| 4. Adquiere la habilidad de nombrar y formular compuestos ternarios, según la nomenclatura IUPAC. | 4. Compuestos Ternarios: Hidróxidos, Oxácidos y Oxisales <ul style="list-style-type: none">• Concepto• Clasificación• Nomenclatura | 1 encuentro |
| 5. Reconoce el efecto que produce el uso inadecuado de compuestos químicos inorgánicos al Ser Humano y Medio Ambiente. | 5. El uso excesivo de sustancias químicas nos afectan. <ul style="list-style-type: none">• Sustancias químicas que afectan al Medio Ambiente.• Medidas preventivas al manipular sustancias químicas. | 1 encuentro |

Actividades de Aprendizaje sugeridas

- Escriba elementos químicos de nuestro entorno y con ayuda de la Tabla Periódica identifique el símbolo, número atómico y masa atómica. Elabore un cuadro comparativo sobre la clasificación de los enlaces químicos.
- Mencione algunos ejemplos de compuestos químicos inorgánicos de uso cotidiano y elabore una lista de sustancias químicas que se utilizan en la industria, la medicina y agricultura.
- Analice las reglas para nombrar a los compuestos binarios según la nomenclatura IUPAC y realice actividades prácticas para nombrar y formular compuestos binarios.
- Escriba el nombre de fórmulas químicas de compuestos ternarios, según la nomenclatura IUPAC.
- Realice un resumen sobre los efectos del uso inadecuado de compuestos químicos inorgánicos para el ser humano y el Medio Ambiente.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Actividades de Evaluación sugeridas

- Comprueba mediante mapa conceptual los tipos de enlaces químicos que se pueden formar en la naturaleza aplicándolo a su vida cotidiana.
- Compruebe el uso de compuestos inorgánicos para la obtención de productos en la industria, la medicina y la agricultura, en la elaboración de un mapa conceptual.
- Verifique la habilidad de nombrar y formular compuestos binarios, según la nomenclatura IUPAC, a través de ejercicios prácticos.
- Compruebe la habilidad de nombrar y formular compuestos ternarios, según la nomenclatura IUPAC, a través de ejercicios prácticos.
- Valorar los aportes mediante un resumen, sobre el efecto que produce el uso inadecuado de compuestos químicos inorgánicos al ser humano y medio ambiente.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni



Logro de Aprendizaje de Grado: Identifica los tipos de movimiento que se mueven a su alrededor en la naturaleza y su aplicación en la vida diaria.

Logro de Eje Transversal: Promueve relaciones interpersonales basadas en los valores cristianos, solidarios para un vivir bonito, vivir bien.

N° y nombre de la unidad: III Todo lo que existe está en Movimiento

| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|---|---|--------------------|
| 1. Reconoce cuáles son las características del movimiento y su importancia para los seres vivos. | 1. El Movimiento en la naturaleza. Cinemática. <ul style="list-style-type: none">• Movimientos rectilíneos en el entorno.• Características y ecuaciones del M.R.U.• Punto de referencia.• Trayectoria.• Desplazamiento.• Conversiones | 1 encuentro |
| 2. Analiza las características, ecuaciones y gráficos de cuerpos que se desplazan con M.R.V. y M.R.U.V en situaciones de la vida cotidiana. | 2. Identifiquemos Movimientos Rectilíneos Variados. <ul style="list-style-type: none">• Características• Ecuaciones y unidades de medidas | 1 encuentro |



| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|---|---|---------------------|
| 3. Valora la importancia del estudio de los movimientos uniformemente variados involucrado en diversos procesos de producción o en situaciones cotidianas. | 3. Apliquemos Movimientos Rectilíneos uniformemente Variados. <ul style="list-style-type: none">• Características del M.R.U.V.• Ecuaciones en el M.R.U.V.• Clasificación: MRUA-MRUR.• Ecuaciones y unidades de medidas.• Gráficas de la velocidad y aceleración en función del tiempo. | 1 Encuentro |
| 4. Interpreta la caída libre como un movimiento variado acelerado y resuelvo problemas de movimientos de caída libre. | 4. Caída de los cuerpos y la gravedad. <ul style="list-style-type: none">• Definición• Características• Resolución de ejercicios | 1 Encuentro |
| 5. Reconoce las características del lanzamiento ascendente y el descendente y aplica las ecuaciones pertinentes a fin de en la resolución de ejercicios que suceden en la vida cotidiana. | 5. Lanzamientos Verticales ascendentes y descendentes. <ul style="list-style-type: none">• Definición• Características• Ecuaciones• Resolución de ejercicios. | 2 Encuentros |



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Actividades de aprendizaje sugeridas

- Ejemplifique con actividades cotidianas y las que ocurren en la naturaleza el estado de movimiento y de reposo de un cuerpo, estableciendo el sistema referencial.
- Resuelva problemas del Movimiento Rectilíneo Uniforme a través de actividades de uso cotidiano.
- Analice y conteste las siguientes preguntas: ¿Si usted va en una bicicleta o algún vehículo y aplica los frenos hasta que se detiene que sucede con la velocidad que llevaba? ¿Si usted tiene el hábito de caminar o correr, notará que puede cambiar de dirección, detenerse o se puede regresar a su lugar de origen, ¿Qué tipo de movimiento considera usted ha descrito?
- Mencione ejemplos de M.R.V. y M.R.U.V. en cualquier elemento aplicado en diferentes procesos de producción y situaciones cotidianas.
- Elabore una lista de casos cotidianos donde se muestre el movimiento de caída libre y resuelva problemas de caída libre.
- Analice las características que posee el tiro vertical ascendente y el tiro vertical descendente y resuelva problemas sobre lanzamientos verticales ascendentes y lanzamientos descendentes.

Actividades de evaluación sugeridas

- Comprueba a través de listado de ejemplos de la vida cotidiana las características del movimiento y su importancia para los seres vivos.
- Valora mediante un esquema las características, ecuaciones y gráficos de cuerpos que se desplazan con M.R.V. y M.R.U.V. en situaciones de la vida cotidiana.
- Comprueba a través de un listado de ejemplos la importancia de los movimientos uniformemente variados involucrado en los diversos procesos de producción o en situaciones cotidianas.
- Comprueba la resolución de problemas sencillos identificando caída libre, aplicando cálculos y ecuaciones del movimiento variado acelerado.
- Verifica la elaboración de un organizador gráfico donde identifica las características del lanzamiento ascendente y descendente y aplica las ecuaciones pertinentes en la resolución de ejercicios con situaciones de la vida cotidiana.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni



Logro de Aprendizaje de Grado: Aplica el uso racional de la energía que consume en el hogar, laboral y comunal.

Logro de Eje Transversal: Participar en activamente en actividades de sensibilización en el ahorro y consumo de la energía eléctrica en su hogar y la comunidad.

N° y nombre de la unidad: IV Hagamos uso racional de la Energía que consumimos

| Indicadores de Logros | Contenidos Básicos | Tiempo |
|---|--|--------------------|
| 1. Reconoce la importancia de obtener energía eléctrica para el uso en el hogar y la industria, haciendo énfasis en el consumo racional. | 1. La Energía que consumimos. <ul style="list-style-type: none">• Importancia de la energía eléctrica.• Energía renovable y no renovable | 1 Encuentro |
| 2. Interpreta la importancia de la corriente eléctrica como una de las fuentes de energía más importante para el ser humano, su utilidad para el desarrollo de la tecnología. | 2. Corriente Eléctrica <ul style="list-style-type: none">• Tipos de corriente eléctrica | 1 Encuentro |
| 3. Identifica los elementos que conforman el circuito eléctrico. | 3. Circuitos Eléctricos. <ul style="list-style-type: none">• Circuitos eléctrico en serie• Circuitos eléctricos en paralelos | 1 Encuentro |
| 4. Explica las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica. | 5. Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica. <ul style="list-style-type: none">• Intensidad de la corriente eléctrica.• Tensión eléctrica.• Resistencia. (Ley de Ohm) | 1 Encuentro |



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Actividades de aprendizaje sugeridas

- Realice un resumen sobre la importancia de obtener energía eléctrica para el uso en el hogar, la industria y mencione algunas medidas que pone en práctica para tener un consumo racional.
- Elabore un esquema sobre la importancia de la corriente eléctrica como una de las fuentes de energía más importante para el ser humano y su utilidad para el desarrollo de la tecnología.
- Realice un dibujo de un circuito eléctrico simple, tomando en cuenta los elementos que lo componen.
- Describa las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica en un cuadro sinóptico.

Actividades de Evaluación sugeridas

- Compruebe a través de expresiones con situaciones de la vida cotidiana si reconoce la importancia de obtener energía eléctrica para el uso en el hogar y la industria.
- Verifique mediante un resumen la importancia de la corriente eléctrica como una de las fuentes de energía más importante para el ser humano y su impacto en el desarrollo de la tecnología.
- Valorar a través de esquemas los elementos que conforman el circuito eléctrico.
- Verifique mediante la elaboración de mapa conceptual las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - TELÉFONOS 589, 291,
126- programación.educativa@mined.gob.ni

Bibliografía

- Programa de estudio de Educación Secundaria. Ciencias Naturales 7°, 8° y 9° Grado. Dirección General de Educación Secundaria, 2017. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.
- Antología para Docentes de Educación Secundaria. Ciencias Naturales. División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.
- Programa de Apoyo al sector de Educación en Nicaragua (PROSEN). Ciencias Naturales 8°, Secundaria. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.