



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

2021
**ESPERANZAS
VICTORIOSAS!**
TODO CON AMOR!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA A DISTANCIA EN EL CAMPO

GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO GRADO.

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

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 de **séptimo, octavo y noveno grado de la asignatura de Ciencias Naturales** 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.

Ministerio de Educación

INDICE

Contenido

<u>PRESENTACIÓN</u>	2
<u>INTRODUCCIÓN</u>	4
<u>ASIGNATURA: LENGUA Y LITERATURA</u>	5
<u>ÁREA CURRICULAR: DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE LA COMUNICACIÓN Y EL TALENTO ARTÍSTICO Y CULTURAL</u>	5
DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA	6
<u>COMPETENCIAS DE EJE TRANSVERSAL Y DE GRADO, UNIDADES, INDICADORES DE LOGRO Y CONTENIDOS</u>	7
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	¡Error! Marcador no definido.

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.

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
ÁREA CURRICULAR DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA SÉPTIMO GRADO

Semestre	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO Encuentro / Clases
I	I	El método científico en la investigación	2
	II	Virus, microorganismos y la Célula	3
	III	Seres Vivos Invertebrados	2
	IV	Anatomía y Fisiología Humana	4
	V	La Sexualidad Humana	2
	VI	Plantas Metafitas (Gimnospermas)	2
	VII	Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente	3
	VIII	La Tierra un Planeta Vivo	2
		Total de encuentros	

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO OCTAVO GRADO

Semestre	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO Encuentro/ Clases
I	I	El método científico en la investigación	2
	II	División Celular y Gametogénesis	3
	III	Seres vivos Vertebrados	3
	IV	Anatomía y Fisiología Humana	4
	V	La Sexualidad Humana	2
	VI	Plantas Angiospermas	2
	VII	Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente	3
	VIII	La Tierra y nuestro Sistema Solar	1

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA NOVENO GRADO

No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO
I	La Materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales	2
II	El estudio del átomo y la tabla periódica	4
III	Importancia del enlace químico y los compuestos químicos	5
IV	Sistema Internacional de Medidas y sus unidades derivadas.	3
V	Movimiento mecánico de los cuerpos	2
VI	Energía.	4
	Total	20

Competencia del Eje Transversal

- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.
- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.

Séptimo	Octavo	Noveno
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Aplica los pasos del método científico en investigaciones sencillas, utilizando herramientas tecnológicas, proponiendo soluciones a los problemas de su entorno escolar y comunitario.	Aplica las etapas de la investigación en situaciones sencillas de su entorno, destacando su importancia para la generación de conocimiento y propuesta de solución a problemas de la vida cotidiana.	Interpreta la estructura, características, clasificación y propiedades de la materia, sus partículas fundamentales y sus aplicaciones en la vida Diaria.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: I El Método Científico en la Investigación Tiempo:		Unidad I: El Método Científico en la Investigación Tiempo:		Unidad I: La Materia, sus Manifestaciones y sus Partículas Fundamentales.	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos

<p>1. Utiliza los pasos del método científico en investigaciones sencillas teniendo en cuenta su entorno escolar y comunitario.</p> <p>2. Reconoce la importancia de la investigación que realiza tomando en cuenta su entorno escolar y comunitario.</p> <p>3. Identifica los aportes de la investigación para la agricultura y la ganadería.</p>	<p>1. El Método científico en la investigación</p> <p>1.1 Etapas e importancia de la investigación y del Método científico.</p> <p>1.2 Aportes de la investigación para el avance en la agricultura y ganadería.</p>	<p>1. Comprende las etapas de la investigación y las aplica en situaciones sencillas del entorno</p> <p>2. Propone proyectos sencillos de investigación para la solución de situaciones de su entorno</p> <p>3. Reconoce la importancia del uso de la tecnología en la investigación científica.</p>	<p>1. El método científico y las etapas de la investigación.</p> <p>1.1 Proyectos sencillos de investigación en diferentes áreas de su entorno.</p> <p>1.2 Aportes de la tecnología en la investigación científica</p> <p>1.3 Utilidad de la tecnología en la investigación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. 	<p>1. Identifica las propiedades y características de la materia reconociendo sus aplicaciones en la vida diaria.</p>	<p>1. La materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Características. • Naturaleza discontinua de la materia.
				<p>2. Comprueba mediante experimentos sencillos la separación de mezclas heterogéneas (tamizado, decantación, filtrado) con materiales del medio.</p>	<p>2. Técnicas de separación de Mezclas</p>

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Mediante lluvia de ideas expresa los conocimientos que tiene sobre la investigación y sus etapas, así como la importancia que tiene el Método Científico en la investigación.
- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre los tipos de investigación, esta actividad lo conlleva a una investigación documental.
- En equipos de trabajo realiza un tipo de investigación experimental: utiliza los pasos del método científico en experimentos sencillos, por ejemplo; la influencia de los microorganismos en la descomposición de los alimentos, la influencia del calor en la temperatura de una sustancia o en la dilatación de un metal, entre otros.
- Con una guía de preguntas, indaga en la comunidad evidencias de la aplicación del método científico en la investigación.
- Selecciona herramientas tecnológicas en la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad identificando las ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la investigación.
-

➤ Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Investiga con su equipo de trabajo, problemas sencillos de su escuela o comunidad, aplicando las etapas del método científico con científicidad y responsabilidad.
- Expone al plenario los resultados de las investigaciones realizadas con su equipo respetando a sus compañeras/os, con responsabilidad, científicidad y creatividad
- Utiliza herramientas tecnológicas en la búsqueda de información referida a procesos de investigación, destacando la importancia que tienen estas herramientas.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- 1.- Mediante organizadores gráficos, sistematizarán la información de las propiedades y características de la materia.
- 2.- Solicitar a los estudiantes que de manera organizada realice la siguiente actividad, cuya pregunta generadora será ¿Es lo mismo peso que masa?
 - a) ¿Qué instrumento se usa para medir el peso de un objeto?
 - b) ¿Qué unidades del sistema métrico se usan para medir una fuerza?
 - c) ¿Qué instrumento usamos para medir masa de un objeto?

d) ¿Qué unidades del sistema métrico se usan para medir masa de un objeto?

Ahora podemos contestar la pregunta que usamos en la actividad

¿Es lo mismo peso que masa? ¿Por qué?

3.- Pedir a los estudiantes que escriban una lista de los alimentos que consumieron en el desayuno, almuerzo o cena y describan como las prepararon.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Evaluar a través de criterios establecidos, el trabajo realizado por los estudiantes de forma individual o colectiva realizado en los equipos de trabajo, ya sea experimental o documental de una investigación.
- Verificar si los resultados que presentaron las/os estudiantes acerca del experimento sencillo utilizaron los pasos del método científico, tomando en cuenta cómo se desarrolló el proceso en cada una de sus etapas.
- Valorar la lista de las evidencias que presentaron las/os estudiantes acerca de la aplicación del método científico en la investigación realizada en la comunidad.
- Constatar si las herramientas tecnológicas son adecuadas para la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evaluar los trabajos escritos y las presentaciones relacionadas con las investigaciones documentales y experimentales, considerando criterios como: la científicidad, coherencia, fluidez entre otros.
- Valorar de acuerdo a criterios establecidos, la adecuada utilización de las herramientas tecnológicas por los estudiantes al buscar información referida a procesos de investigación.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

1.-Juzgar la científicidad, coherencia, trabajo en equipo de la elaboración del organizador gráfico presentado y la pregunta generadora.

2.- Verificar y evaluar la habilidad desarrollada, para separar mezclas heterogéneas, así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.

Competencia de Eje Transversal

- Competencia de Eje Transversal: Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas
- Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.

Séptimo	Octavo	Noveno
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Explica las características estructurales, la clasificación y reproducción de los virus y microorganismos, destacando los beneficios o perjuicios que estos pueden causar en el ser humano y su entorno, practicando medidas de higiene para evitar enfermedades y mejorar la calidad de vida en la familia, escuela y comunidad.	Explica la importancia de la División celular y de la Gametogénesis para la reproducción y la preservación de la especie humana.	Explica la organización de los elementos químicos en la Tabla Periódica de acuerdo a sus características y propiedades periódicas para reconocer cómo se manifiestan y utilizan en la vida cotidiana.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: II Virus, microorganismos y la célula Tiempo:		Unidad II: División celular y Gametogénesis Tiempo:		Unidad: II: El estudio del átomo y la tabla periódica. Tiempo:	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Describe las características generales, clasificación y reproducción de los virus, enfatizando en las enfermedades más	1. Virus 1.1 Características generales. 1.2 Estructura y Clasificación	1. Comprende la importancia que tiene la división celular en la reproducción de los seres vivos.	1. Procesos de división celular. • La Mitosis y sus fases • La Meiosis y sus fases	1.- Utiliza modelos y gráficos sencillos para explicar la estructura y modelos del átomo, descripción de la	1. El Átomo: • Estructura Atómica • Modelos atómicos

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
comunes que causan en su comunidad.	<p>1.3 Forma de Reproducción</p> <p>1.4 Enfermedades más comunes</p> <p>1.5 Medidas de prevención y protección</p> <p>2. Microorganismos</p> <p>2.1 Características generales</p> <p>2.2 Clasificación y estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mónera: Bacterias •Protista: Algas y Protozoos •Fungi: Hongos <p>2.3 Beneficios o perjuicios</p> <p>2.4 Importancia en los procesos industriales.</p> <p>2.5 Enfermedades más comunes.</p> <p>2.6 Medidas de higiene</p>	<p>2. Describe el proceso de la Espermatogénesis y Ovogénesis, estableciendo sus semejanzas y diferencias.</p> <p>3. Reconoce la importancia de la Gametogénesis para los seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia en la producción de las células sexuales. • Gametogénesis <ul style="list-style-type: none"> - Espermatogénesis - Ovogénesis. ✓ Semejanzas y diferencias. • Importancia para los seres vivos. 	<p>organización de los elementos químicos en la tabla periódica.</p> <p>2.- Representa simbólicamente los elementos químicos de sustancias y materiales del medio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolos para representar partículas atómicas - Número atómico - Masa atómica • Distribución y configuración electrónica • Elementos químicos en productos de uso diario
2. Describe las características generales y la clasificación y reproducción de los microorganismos.				3.-Utiliza el principio de Aufbau para realizar la configuración	2. La Tabla Periódica.
3. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocados por virus y microorganismos, para prevenir enfermedades transmitidas por estos.					
4. Practica de medidas de higiene para conservar la salud en la familia, la escuela y comunidad.					

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
				<p>electrónica por niveles y subniveles de energía de algunos elementos químicos representativos.</p> <p>4.- Cita los aportes científicos de las versiones de la tabla periódica de los elementos mediante esquemas gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reseña histórica de la estructura de la tabla periódica. • Mendeleieff • Moseley <p>3 La Tabla Periódica moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales • Organización de los elementos químicos en la tabla periódica. • Representación simbólica de elementos químicos de sustancias y materiales del medio. • Grupos o familias • Período
				<p>1. Utiliza símbolo para representar los elementos de la Tabla Periódica, identificando el número atómico y masa atómica</p>	<p>Propiedades periódicas de los elementos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio atómico • Radio iónico

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
					<ul style="list-style-type: none"> • Energía de ionización • Electronegatividad • Afinidad electrónica.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga acerca de las características y clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios y expone al plenario sus conclusiones teniendo presente la científicidad, el orden, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.
- Elabora un periódico mural acerca de las enfermedades infecciosas provocadas por virus, hongo y bacteria que se presentan en su comunidad, teniendo presente las medidas preventivas.
- Realiza un experimento acerca de la incidencia que tienen los microorganismos en la descomposición de los alimentos.
- Práctica medidas higiénicas que permitan prevenir enfermedades provocadas por virus, hongo y bacteria, por ejemplo, lavarse las manos con agua y jabón, eliminar charcas, mantener limpio el entorno, entre otras,
- Utiliza herramientas tecnológicas en la investigación de diferentes enfermedades producidas por microorganismos patógenos ubicando en el siguiente cuadro los resultados. Asumiendo una actitud positiva Investiga con sus equipos de trabajo los hechos más relevantes del descubrimiento de la célula y la teoría celular.

Enfermedades	Nombre del microorganismos patógeno que produce la enfermedad	Síntomas	Medidas preventivas
Malaria			
Tuberculosis			
Hepatitis			
Tétano			
Sífilis			

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Evaluar la exposición formulando los criterios con los estudiantes acerca de las características, clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.
- Constatar los resultados de la investigación documental referido a algunos tipos de microorganismos patógenos, valorando la redacción de ideas claras, la emisión de juicio crítico, la elaboración de conclusiones válidas y la propuesta de alternativas de solución para prevenir enfermedades.
- 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.
- Verificar la práctica de las normas de seguridad al realizar experimentos sencillos.
- Evaluar las conclusiones presentadas al plenario sobre los experimentos realizados en el aula teniendo presente: dominio científico, coherencia, claridad, trabajo colaborativo, respeto a las intervenciones de sus demás compañeros.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre los temas tratados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Indaga y expone de forma individual o grupal al plenario sobre el proceso de división celular, estableciendo sus diferencias.
- Debate con sus compañeros/as acerca de la importancia de la reproducción celular para los seres vivos.
- Organizados en equipo de trabajo y utilizando herramientas tecnológicas, indaga y reflexiona sobre la gametogénesis y expone al plenario lo consensuado para profundizar y unificar criterios para interiorizar sus conocimientos.
 - a. Relación que existe entre la gametogénesis y la división celular
 - b. Función e importancia que tiene la gametogénesis en los seres vivos
 - c. Proceso de la espermatogénesis y la ovogénesis y sus semejanzas y diferencias
- Elabora con su equipo un esquema sobre el proceso de la mitosis y la meiosis, haciendo énfasis en la descripción de sus diferentes fases, expone en plenario destacando la importancia de la meiosis en gametogénesis.
- Expone al plenario con creatividad, científicidad, coherencia, entre otros, lo consensuado en su equipo sobre las semejanzas y diferencias e importancia de la gametogénesis, profundizando y unificando criterios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valorar con criterios previamente definidos con los estudiantes, los trabajos presentados de la investigación documental sobre la Espermatogénesis y Ovogénesis.

- Juzgar con criterios previamente definidos con los estudiantes, las presentaciones realizadas al plenario sobre aspectos relacionados con la gametogénesis.
- Co evaluar con criterios previamente definidos con los estudiantes, los diferentes modelos elaborados sobre la gametogénesis.
- Valorar de acuerdo a criterios establecidos, la adecuada utilización de las herramientas tecnológicas por los estudiantes al realizar investigaciones sobre la gametogénesis.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- 1.- En equipo elaborarán una tabla periódica moderna con materiales del medio, tomando en cuenta sus características generales y expondrán al plenario los resultados del trabajo para consensuar.
- 2.- Identificarán en su hogar, escuela y comunidad, los productos de mayor utilización e identifica en la tabla periódica, el símbolo de los elementos químicos que componen los productos.
- 3.- Elaborarán modelos de la estructura del átomo utilizando materiales de desecho de su comunidad, con la mediación del docente, presentarán los resultados del trabajo, para enriquecer sus conocimientos.
- 4.- Realizarán ejercicios prácticos de distribución electrónica, número atómico y masa atómica de los átomos de elementos químicos más comunes.
- 5.- Analizarán a través de un gráfico elaborado por las y los estudiantes, el comportamiento del radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electronegatividad y afinidad electrónica, indicando en qué sentido aumentan o disminuyen en grupos y períodos. Ubicarán los elementos en una matriz.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- 1.- Co-evaluar los diferentes modelos atómicos elaborados utilizando criterios previamente establecido con los estudiantes.
- 2.- Evaluar la utilización del principio de Aufbau para realizar la configuración electrónica por niveles y subniveles de energía de algunos elementos químicos más utilizados.

Competencia de Eje Transversal

Utiliza de forma responsable los servicios de salud disponibles en su comunidad, a fin de contribuir a la prevención y control de enfermedades.

Participa en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad para tener estilos de vida saludable.

Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo	Octavo	Noveno
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Explica las características, clasificación, formas de reproducción e importancia de los animales invertebrados, reconociendo sus beneficios y perjuicios para el ser humano, practicando medidas para su conservación.	Explica la importancia biológica y económica de los animales vertebrados, destacando el uso racional de los mismos y la práctica de medidas que permitan su protección y conservación.	Reconoce la importancia del lenguaje químico para nombrar y escribir compuestos y su relación con el enlace, teniendo presente su incidencia en el desarrollo socio económico del país.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: III Seres Vivos Invertebrados Tiempo:		Unidad III: Seres vivos vertebrados Tiempo:		Unidad III: Importancia del enlace químico y los compuestos químicos.	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Describe los síntomas de las infecciones más frecuentes que afectan	1.5 Infecciones parasitarias más comunes que afectan su comunidad provocadas por animales invertebrados	1. Identifica las características de los animales vertebrados, destacando su importancia biológica y económica.	1. Animales vertebrados (peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos) <ul style="list-style-type: none"> • Características • Importancia biológica y económica 	1. Representa los electrones de valencia, de algunos elementos químicos	2.- Estructura de Lewis. <ul style="list-style-type: none"> • Regla del Octeto.

<p>a los miembros de su familia o comunidad.</p> <p>2. Practica medidas para prevenir enfermedades y preservar su salud y la de su comunidad.</p>	<p>1.6 Medidas de prevención de enfermedades.</p>	<p>2. Explica la importancia del uso racional de los peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.</p> <p>3. Práctica medidas que permitan proteger y conservar a los vertebrados.</p> <p>4. Reconoce la importancia de la biotecnología en el mejoramiento de las razas de ganado en Nicaragua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de reproducción y diferencias • Semejanzas y diferencias • Aprovechamiento racional • Animales en peligro de extinción <p>2. Medidas de protección y conservación</p> <p>3. La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua.</p>	<p>haciendo uso de la estructura de Lewis</p>	
				<p>3. Utiliza la estructura de Lewis para identificar la ganancia o pérdida de electrones en la formación de un enlace químico.</p>	<p>4.-Nomenclatura Química.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de nomenclatura. • Fórmula química. • Representación. • Valencia. • Número de oxidación: reglas

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad:		Unidad:		Unidad III: Importancia del enlace químico y los compuestos químicos	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
				. Nombra y escribe los compuestos químicos que se encuentran en su entorno de acuerdo a la nomenclatura establecida por la IUPAC.	.- Función química. •Características. •Clasificación. •Nomenclatura -Las funciones química inorgánica en la industria y la agricultura. 7-Elementos químicos que constituyen los alimentos.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora con su equipo un álbum sobre las enfermedades causadas por animales invertebrados (parasitos) en la comunidad.
- Expone al plenario lo consensuado en su equipo acerca de las enfermedades parasitarias mas comunes que se dan en su comunidad.
- Conversa con sus compañeros/as sobre algunos síntomas de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las personas de su comunidad que son provocadas por seres invertebrados.
- Utiliza diferentes herramientas tecnológicas para consultar información referida a los Seres invertebrados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Evaluar la científicidad, la integración, cooperación y creatividad de los estudiantes al presentar los trabajos presentados sobre los seres invertebrados.
- Realizar una hetero- evaluación con parámetros preestablecido con los estudiantes sobre las presentaciones realizadas de los síntomas de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las miembros de su comunidad provocadas por seres invertebrados.
- Valorar los aportes de los estudiantes con relación al tema de los invertebrados.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a los Seres invertebrados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Utiliza un organizador gráfico para sistematizar sus aprendizajes sobre animales vertebrados (peces anfibios, reptiles aves y mamíferos), reconociendo su clasificación, características generales, e importancia económica de cada uno de estos.
- Observa con su equipo, fotografías, láminas, periódicos o revistas de peces, ranas e iguana (garrobo) para identificar sus características generales. Expone al plenario lo consensuado en equipo para la unificación de criterios.
- Observa con su equipo en su casa o comunidad, un ave (paloma, pato, gallina, chocoyo, entre otros) y mamíferos (perro, gato, cerdo, entre otros), para identificar sus características y establecer sus semejanzas y diferencias. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para unificar criterios.
- Elabora en equipo un álbum de animales anotando a la par el medio donde habitan y su importancia económica
- Elabora un mural de animales mamíferos presentes en su comunidad anotando a la par los beneficios económicos, y ecológicos que nos brindan.
- Utiliza herramientas tecnológicas para investigar y fortalecer los aprendizajes referidos a peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evaluar la científicidad, creatividad, orden y estética, los trabajos escritos presentado por los estudiantes referidos a peces, anfibios, reptiles aves, mamífero
- Juzgar con criterios previamente establecidos con los estudiantes la presentación al plenario los trabajos expuestos referidos a peces, anfibios, reptiles aves, mamífero.

- Juzgar con criterios previamente establecidos con los estudiantes los periódicos murales elaborados relacionados con los animales mamíferos presentes en su comunidad.
- Co-evaluar con criterios previamente establecidos los álbumes elaborados por los estudiantes, seleccionando los mejores.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas al realizar las consultas referidas a peces, anfibios, reptiles aves, mamíferos.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

1. - En casa realizarán la siguiente práctica que consiste en depositar una cucharada de sal en un vaso transparente y le echarán 12 vaso de agua, con ayuda de una lupa o lente observarán lo que ocurre al mezclarse el agua con la sal, anotarán los resultados y en clase, compartirán con sus compañeras, compañeros y con ayuda del docente realizarán las conclusiones, relacionadas con las formación de iones.
 - ¿Qué importancia tiene la participación de los iones en la formación de enlace?
 - ¿Qué características presentan los átomos que forman enlaces químicos?
2. – Representarán en maquetas o dibujos la estructura de Lewis de algunos elementos representativos. Expondrán en plenario los resultados de su trabajo colaborativo seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
 3. - Representarán gráficamente la formación de iones seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
 - 4.-Utilizarán las reglas de nomenclatura y del número de oxidación en la escritura y nombramiento de compuestos químicos.
 - 5.-Elabora lista de alimentos de la dieta diaria relacionándolos con los elementos químicos presentes en ellos, o bien elabora sopa de letras donde identifique elementos presentes en los alimentos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

1. Valorar habilidades y destrezas en la realización de prácticas sencillas con materiales caseros, relacionada con la formación de iones.

Competencia 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.
- Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional y hacer una buena utilización biológica de los alimentos.
- Demuestra una imagen positiva de sí mismo/a, que le permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo/a y con las demás personas.

Séptimo	Octavo	Noveno
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
1. Comprende la relación que existe entre la estructura y función de los sistemas: óseo muscular, digestivo, y respiratorio, así como la importancia de consumir alimentos nutritivos, practicando medidas higiénicas para prevenir enfermedades y conservar la salud personal y de la comunidad 2. Asume una actitud responsable al consumir alimentos nutritivos e higiénicos para mantener saludable su cuerpo	Explica la relación que existe entre la estructura y las funciones de los sistemas cardiovascular, nervioso y excretor, así como las enfermedades que los afectan, destacando la importancia y beneficios que tiene para la sociedad donar sangre. Practica medidas y normas de higiene en la conservación de la salud propia y de su entorno.	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.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: IV Anatomía y Fisiología Humana		Unidad: IV Anatomía y Fisiología Humana		Unidad IV : Sistema Internacional de Medidas y su relación con la física	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Reconoce la estructura y función del sistema digestivo y	1. Sistema Respiratorio	1. Reconoce las características estructurales y	1. Sistema Cardiovascular-Circulatorio	1. Reconoce las magnitudes	1. Sistema Internacional de Medidas.

<p>respiratorio, destacando la importancia que estos tienen para la vida del ser humano.</p> <p>2. Toma conciencia de la importancia de consumir alimentos nutritivos y balanceados para el crecimiento y desarrollo del cuerpo.</p>	<p>3.1 Estructura y función</p> <p>3.2 El recorrido del aire en el sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intercambio gaseoso <p>3.3 Enfermedades más comunes</p> <p>1.4 Medidas higiénicas</p>	<p>funcionales de los órganos que constituyen el sistema circulatorio, linfático, nervioso y excretor.</p> <p>2. Identifica las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan a los sistemas circulatorio, nervioso y excretor, destacando sus causas y consecuencias.</p>	<p>1.1 Estructura y función</p> <p>1.2 El recorrido y circulación de la sangre</p> <p>1.3 La Sangre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función • Tipos sanguíneos • La donación de sangre • Importancia • Requisitos del donante • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>1.4. Sistema linfático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>2. Sistema Nervioso</p> <p>2.1 Estructura</p> <p>2.2 Función</p> <p>2.3 Clasificación</p> <p>2.4 Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p>	<p>fundamentales y sus equivalencias.</p> <p>2. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con las conversiones de las unidades de medida de las Magnitudes fundamentales</p> <p>3. Resuelve ejercicios de conversiones de velocidad de mayor magnitud a menor magnitud y viceversa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes Fundamentales y sus equivalencias. <ul style="list-style-type: none"> - Longitud - Masa - Tiempo • Conversiones de Magnitudes Fundamentales. • Conversiones de las unidades de medida de Velocidad.
--	---	---	---	---	--

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

➤ Representa en maqueta, lámina o dibujo los órganos que integran el sistema digestivo y respiratorio identificando los órganos que lo conforma.

- Utiliza herramientas tecnológicas con responsabilidad para investigar sobre la estructura, función y algunas enfermedades que afectan al sistema digestivo y respiratorio, teniendo presente sus medidas preventivas para evitar enfermedades. Expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo con responsabilidad, científicidad, orden, disciplina, entre otros.
- Comparte con sus compañeros/as sus experiencias sobre algunas de las enfermedades que han afectado su sistema digestivo y respiratorio incluyendo las medidas preventivas para su cuidado.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Co-evaluar la modelación con materiales del entorno los trabajos realizados relacionados a los sistemas digestivo y respiratorio, tomando en cuenta la creatividad, la solidaridad, responsabilidad, entre otros.
- Hetero-evaluar los trabajos investigativos escritos realizados con criterios previamente establecidos con los estudiantes.
- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación en plenario de los resultados obtenidos en la investigación acerca de: Sistema digestivo y Sistema respiratorio.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Investiga utilizando diversas herramientas tecnológicas, las características, estructura y función del sistema cardiovascular, linfático, nervioso y excretor, así como la importancia de la donación de sangre para salvar vidas.
- Presenta en el plenario los resultados de las investigaciones relacionados con los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor con el propósito de unificar criterios.
- Construye con materiales del medio, maquetas relacionadas con los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Indaga con una guía elaborada previamente en el centro de salud o en el SILAIS de su comunidad sobre las enfermedades más comunes que se presentan en su entorno, teniendo presente causas, consecuencias y síntomas de los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Expresa las medidas preventivas que practica en su hogar para mantener saludable los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valorar la creatividad, científicidad y originalidad de los trabajos escritos presentados sobre las características, la estructura y función del Sistema cardiovascular, linfático, nervioso y excretor, así como la circulación de la sangre en el corazón y los vasos sanguíneos
- Co – evaluar con criterios previamente establecidos las actividades y los resultados de las maquetas elaboradas relacionado a los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Juzgar los trabajos escritos de investigación sobre las causas, consecuencias y síntomas de enfermedades comunes producidas en el Sistema cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Juzgar con criterios previamente establecidos con los estudiantes la presentación al plenario de los trabajos expuestos referidos a los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- 1.- A través de una lectura comprensiva, analizarán las magnitudes fundamentales como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias, reconociendo sus prefijos de sus múltiplos y sub múltiplos, comparte sus conclusiones en plenario con científicidad, asertividad y respeto a sus compañeras/os.
- 2.- Utilizando instrumentos de medición como: regla métrica, pesa o balanza y reloj o cronometro, realizarán experiencias sencillas de mediciones de largo y ancho de superficies, la masa de algunas sustancias y el tiempo que tarda en realizar alguna acción algunos cuerpos. Luego realice conversiones de las magnitudes fundamentales pasando de múltiplos a submúltiplos y viceversa.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- 1.-Valorar las habilidad de resumir con científicidad las magnitudes fundamentales de la física como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias de múltiplos y submúltiplos.
- 2.-Verificar la puesta en práctica de mediciones de longitud, masa y tiempo, realizando conversiones de estas de múltiplos a submúltiplos y viceversa.

Competencia de Eje Transversal

- Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
- Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causan daño a la salud.
- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Séptimo	Octavo	Noveno
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, causas y consecuencias, la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, promoviendo la práctica de medidas en la escuela y comunidad para la protección y prevención de las ITS, VIH /sida.	Explica la importancia de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas y su relación con el desarrollo y cambios que se dan en la adolescencia, destacando las causas y consecuencias de las ITS y de los embarazos a temprana edad, promoviendo la práctica de medidas preventivas para evitar las ITS y el embarazo en la adolescencia.	Analiza las características de los movimientos de los cuerpos según su trayectoria y velocidad movimientos rectilíneos resolviendo problemas sencillos de su entorno.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: V La Sexualidad Humana		Unidad: V La Sexualidad Humana		Unidad V: Movimiento de los cuerpos	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el embarazo,	1. Sistema reproductor masculino y femenino 2.1 Estructura y Función	1. Reconoce las causas y consecuencias del embarazo en la adolescencia.	1. Embarazos a Temprana Edad • Causas • Consecuencias	1. Clasifica los movimientos los cuerpos según la trayectoria y velocidad que éstos describen.	1. Movimiento Mecánico de los Cuerpos. • Sistema de referencia. Relatividad

<p>maternidad y paternidad responsable</p> <p>2. Reconoce los factores de riesgo que existen en su comunidad sobre las infecciones de transmisión sexual, así como las consecuencias de las mismas.</p> <p>3. Promueve con actitudes y valores de solidaridad, medidas de protección y prevención de las infecciones (ITS).</p>	<p>2.2 Ciclo menstrual y la ovulación 2.3 Embarazo: Fecundación y desarrollo del embrión 1.4 Parto 2.5 Enfermedades más comunes 2.6 Medidas higiénicas</p> <p>2. Infecciones de Transmisión Sexual 3.1 Origen y factores de riesgo. 3.2 Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaginitis • Candidiasis • Tricomoniasis • Herpes genital <p>Medidas de protección y prevención</p>	<p>2. Practica medidas preventivas para evitar las ITS como uno de los factores de riesgo que más inciden en nuestra población.</p> <p>3. Identifica formas de transmisión, prevención y los factores de riesgo que inciden en la adquisición del VIH-sida.</p>	<p>2. Infecciones de Transmisión Sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gonorrea •Sífilis •Papiloma humano •Clamidia •Pediculosis (ladillas) •Medidas preventivas <p>3. VIH y sida:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Formas de transmisión y prevención •Etapas de la enfermedad •Factores de riesgo •Métodos de protección 		<p>del movimiento mecánico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos Básicos relacionado al movimiento Mecánico: • Trayectoria • Distancia recorrida y desplazamiento • Rapidez y Velocidad • Aceleración
				<p>2. Reconoce las características de los Movimientos Rectilíneos</p>	<p>2. Tipos de Movimiento según su trayectoria y velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Características. •Clasificación

				Uniformemente Variados aplicando la ecuación de unidad de medición. 3. Resuelve problemas sencillos de su entorno relacionados con los tipos de movimientos donde los cuerpos se desplacen con velocidad constante.	•Resolución de situaciones problémicas. 3. Movimientos Rectilíneos Variados. •Características. •Aceleración (ecuación, unidad de medición). 3.1 El Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V.)
--	--	--	--	---	---

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Con una representación gráfica describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el ciclo menstrual y la ovulación.
- Realiza una investigación acerca del embarazo en la adolescencia, haciendo énfasis en la Fecundación, el desarrollo del embrión y el Parto y en plenaria presenta el resumen de lo comentado, recuerda mantener actitud de respeto y no discriminación hacia las diferencias para contribuir a una convivencia armónica.
- Investiga en una unidad de salud o en la página web acerca de las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital y reflexiona en plenaria acerca de los factores de riesgo, origen, formas de transmisión y consecuencias de las ITS.

Actividades De Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a la Pubertad y la Adolescencia.

- Inducir a la evaluación entre los estudiantes sobre los trabajos realizados por ellas/os fomentando el respeto al describir los cambios en hombres, cambios en mujeres y cambios en ambos sexos.
- Valorar los conocimientos adquiridos en la investigación realizada sobre las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital, promoviendo la igualdad, la no discriminación y el respeto a los Derechos Humanos de las personas con VIH o sida,
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida la pubertad y adolescencia, sistema reproductor masculino y femenino, embarazo en la adolescencia, las ITS.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Investiga en equipo, haciendo uso de la tecnología lo relacionado a los riesgos de un embarazo a temprana edad y al sistema endocrino destacando su estructura y función de las glándulas de secreción interna.
- Presenta en el plenario los resultados de las investigaciones relacionados a los riesgos de un embarazo a temprana edad y a la estructura, función de las glándulas de secreción interna con el propósito de unificar criterios.
- Ubica en su cuerpo o haciendo uso de láminas, las glándulas de secreción interna.
- Investiga en equipo, haciendo uso de la tecnología lo relacionado a las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida.
- Utiliza la técnica del debate para consensuar lo investigado sobre las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida.
- Elabora un periódico mural sobre las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida, tomando en cuenta las medidas de prevención.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valorar la creatividad, científicidad y originalidad de los trabajos escritos presentados sobre el embarazo a temprana edad y el sistema endocrino destacando su estructura y función de las glándulas de secreción interna.
- Co – evaluar con criterios previamente establecidos, el involucramiento de los estudiantes en la elaboración de un periódico mural relacionado a las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida, tomando en cuenta las medidas de prevención, seleccionando el mejor trabajo para ubicarlo en un lugar visible en la escuela.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

1. - En equipos de trabajo, nombrarán cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.

2. – Citarán ejemplos de cuerpos que se desplazan sobre trayectorias rectas, circulares y elípticas y conversa sobre los tipos de movimiento de acuerdo a la trayectoria.

3.-Teniendo en cuenta las relaciones basadas en el respeto, el asertividad y la tolerancia, realizarán con su equipo de trabajo la actividad experimental Movimiento Mecánico de los Cuerpos.

4. - Resolverán problemas sencillos en donde empleen las ecuaciones relacionadas con trayectoria, desplazamiento, velocidad y M.R.U.V

Actividades De Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

1.-Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realizan sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.

2.-Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la científicidad de sus conclusiones.

3.-Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado a las características y ecuaciones del MRU.

4.-Evaluar procedimientos y fórmulas con que resuelve los problemas planteados.

Competencia de Eje Transversal

- Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
- Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo		Octavo		Noveno	
Competencia de Grado		Competencia de Grado		Competencia de Grado	
Explica las características, clasificación y funciones de las plantas Metafitas, valorando la importancia biológica en el equilibrio ambiental y económica para el desarrollo del país.		Explica las características, clasificación y funciones de las plantas Angiospermas, valorando su importancia biológica y económica para el desarrollo del país, así como el uso de la tecnología para su mejoramiento genético.		Identifica las diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, sus transformaciones, su relación con la tecnología e importancia en la vida cotidiana, aplicando sus ecuaciones en la solución de problemas sencillos relacionados con su entorno.	
Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: VI Plantas Metafitas		Unidad: VI Plantas Angiospermas.		Unidad VI: Energía.	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Identifica las características, generales de las plantas Metafitas, tomando en cuenta las que existen en su comunidad. 2. Practica en su escuela y comunidad, medidas de conservación y	1. Las Metafitas. 1.3 Características generales 1.4 Reproducción 1.5 Nutrición 1.6 Importancia económica y ecológica. 1.7 Medidas de protección y conservación	1. Identifica las características, la clasificación y las formas de reproducción de las plantas Angiospermas. 2. Explica la estructura y función de los órganos que participan en las diferentes formas de reproducción en las	1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas). • Características y clasificación. • Transporte vascular del agua. • Formas de reproducción de • Estructura de la flor • Agentes polinizantes	1. Establece diferencia entre los conceptos: trabajo y energía teniendo presente sus aplicaciones en la tecnología y en la vida diaria.	1Energía. 1.1-Concepto de trabajo. 1.2-Concepto de Energía.

<p>protección de las plantas Metafitas.</p> <p>3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas Metafitas que existen en su escuela y comunidad</p> <p>4. Comprende los efectos nocivos de la tala de bosques y el avance de la frontera agrícola que han ocurrido en su comunidad.</p>	<p>2. Los huertos escolares para el complemento alimenticio</p> <p>1.8 Seguridad Alimentaria y Nutricional:</p> <p>1.9 Disponibilidad de los alimentos.</p> <p>1.10 Acceso de los Alimentos</p> <p>1.11 Utilización Biológica</p>	<p>plantas Angiospermas destacando la importancia de estos procesos.</p> <p>3. Explica la importancia tecnológica, biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país.</p> <p>4. Practica medidas de conservación y protección de las angiospermas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Germinación del grano de polen. • Fecundación • Fruto • Semilla • Dispersión e importancia biológica. • Importancia de la tecnología para el mejoramiento de flores, fruto y semillas de una planta. • Plantas angiospermas que se cultivan en su comunidad. • El uso de la tecnología en nuestros cultivos y su importancia económica. • Medidas de protección y conservación 		
				<p>3. Establece semejanzas y diferencias entre calor y temperatura, identificando escalas termométricas, formas y</p>	<p>2.2 Energía Calórica.</p> <p>La temperatura.</p> <p>Escala termométrica.</p> <p>El calor.</p> <p>Propagación del calor.</p>

				efectos de propagación de calor. 4. Resuelve problemas relacionados con la energía calórica y magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.	Efectos del calor y sus aplicaciones.
				5. Construye circuitos eléctricos sencillos y comprueba conexiones en serie, paralelas y mixtas.	Circuitos Eléctricos (Elementos), Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica. Conexiones en serie, paralelas y mixtas. Efectos de la corriente eléctrica

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Se integra con entusiasmo en actividades de campo y elabora en equipo, con ayuda de miembros de su comunidad, una lista de plantas gimnosperma e investiga acerca de sus características, lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho), clasificación, reproducción y formas de nutrición de musgos, hepáticas, helechos y gimnospermas y la comparte con otros equipos para conocer la coincidencia de la diversidad de plantas de su entorno.

- Hace sus anotaciones, realiza dibujos de estas plantas, elabora un informe final de la actividad. (Formato facilitado por el docente) y comparte con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad e intercambian conocimientos y aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos, hepáticas y gimnospermas.
- Elabora con su equipo periódico mural a cerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos y Gimnospermas), y elabora un plan de medidas preventivas para su conservación.
- Participa en la creación de los huertos escolares.
- Hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la consulta realizada sobre las Metafitas.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Tomar en cuenta la habilidad de redacción y elaboración de informe de las investigaciones y trabajos de campo, revisando y valorando; estética, orden, estructura el informe, ortografía, caligrafía y la científicidad de los temas relacionados a las plantas Metafitas; lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) los musgos, helechos y hepáticas.
- Evaluar la capacidad de análisis, el grado de compañerismo, tolerancia, cortesía, y responsabilidad con el grupo al conversar con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad de campo y el intercambio de aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos y hepáticas.
- Valorar la importancia del trabajo colaborativo en la elaboración del periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos Gimnospermas y Angiospermas), así como el reconocimiento de la medida preventiva para su conservación.
- Valorar la participación, el interés y demás actitudes demostradas en el desarrollo de las actividades de conservación y de prevención de plantas Metafitas (musgos, helechos y gimnosperma) de su comunidad.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Se organiza en equipos de trabajo e investiga sobre:
 - ✓ Características y clasificación de las angiospermas.
 - ✓ Formas de reproducción de las angiospermas.
 - ✓ Clasificación y transporte vascular del agua de las angiospermas.
- Expone en plenario sus conclusiones para enriquecer, unificar e interiorizar sus conocimientos.

- En equipo, observa en su hogar, la escuela y la comunidad lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) las plantas angiospermas o fanerógamas, elabora una lista de plantas angiospermas de su localidad. Toma nota y elabora un informe de sus observaciones, destacando la importancia biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país.
- En equipo observan diversas flores de plantas angiospermas y realiza las siguientes actividades:
 - ✓ Responde: ¿De qué color son? ¿Cómo reconoces que es una flor? ¿Qué olor tienen? ¿Por qué los insectos las visitan? ¿Qué función realizan los insectos con las flores?
 - ✓ Examina cuidadosamente la flor e identifica el pedúnculo, los sépalos los pétalos, los estambres y el pistilo
 - ✓ Separa los pétalos, los sépalos, los estambres y el pistilo. Localiza la parte superior del pistilo, ¿Cómo se llama?
 - ✓ Hace un corte longitudinal en el pistilo y observa su estructura interna. Usa la lupa y localiza los óvulos.
 - ✓ Observa los abultamientos que están al final del estambre llamadas anteras, ¿Qué se encuentra aquí?

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evalúa la científicidad y originalidad de los trabajos presentados sobre los conocimientos que tiene sobre las plantas angiospermas:
 - ✓ Comprobando la integración respetuosa y colaborativa de las y los estudiantes en las actividades realizadas.
 - ✓ Constatando apropiación de las temáticas de las Características y clasificación, transporte vascular del agua, así como las recomendaciones nutricionales y las cantidades de consumo necesario de las sales minarles, y agua para evitar consecuencias graves en el crecimiento y desarrollo del organismo.
 - ✓ Valorando la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, orden y limpieza en los trabajos presentados

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- 1.- Citarán actividades que realiza en su hogar escuela y comunidad donde se utilice algún tipo de energía.
- 2.- Comentarán ordenadamente sobre:
 - a. ¿Puede una persona realizar trabajo sin consumir alimentos?
 - b. ¿Qué requieren los vehículos para transportar a las personas?
 - c. ¿Qué requieren los aparatos eléctricos para funcionar?
 - d. ¿Es posible realizar trabajo sin energía?
 - e. ¿Qué es energía?
 - f. ¿Cuál es la Unidad en el SI en que se expresa la energía, en que otras unidades se expresa?

3.- Resolverán problemas relacionados con la energía calórica y magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.

4.- Realizarán mediciones con termómetro la temperatura en diferentes zonas de tu comunidad, escuela u hogar y las registrará en una tabla. Luego realizarán conversiones a diferentes escalas termométricas.

Actividades De Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

1. - Constatar si identifican las diferentes fuentes de energía, unidad en el SI en que se expresa la energía y los tipos de energía que son aprovechados en nuestro país.

2.- Valorar la científicidad, la curiosidad, las relaciones de equidad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales.

Competencia de Eje Transversal

Reconoce la importancia de la ley 337 referidas a la prevención, mitigación y atención de desastres.

Competencia de Grado	
Séptimo Grado	Octavo Grado
Explica la importancia de la aplicación de la Ley de Medio ambiente y recursos naturales, promoviendo la práctica de medidas para la protección y conservación de los mismos en su escuela y comunidad.	Reconoce que los desastres pueden ser provocados por agentes naturales y antrópicos, los cuales provocan un impacto en el ambiente y en la calidad de vida de los seres vivos.
Unidad VII: Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente.	Unidad VII: Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente.

Unidad VII: Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente		Unidad: VII Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Analiza las características e importancia de los recursos naturales presentes en su escuela y comunidad y los clasifica de acuerdo a criterios (Renovables y No renovables).</p> <p>2. Reconoce la importancia de proteger y preservar los recursos naturales teniendo en cuenta los que existen en su comunidad y país.</p> <p>3. Practica y propone medidas que conlleven a la prevención, protección y conservación del Medio Ambiente de su entorno y país.</p>	<p>1. Medio Ambiente.</p> <p>1.1 Los Recursos Naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales • Protección y preservación de los recursos naturales: aire, agua y suelo. • Importancia del aire, agua y suelo para la vida humana, la ganadería y la agricultura. • Las fuentes de agua en la comunidad. • La cosecha de agua. • Manejo del agua y del suelo • Uso racional. • Medidas de prevención y protección. 	<p>1. Identifica las causas y efectos de la contaminación ambiental, proponiendo medidas para su conservación y preservación.</p> <p>2. Analiza la importancia de la Ley N° 337. Ley de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en sus artículos: 3. Arto. 3, numeral 1, 2, 3, 4,7, 8, 12, 15, 18 y 22 relacionados con las generalidades de la misma.</p> <p>3. Reconoce los sitios vulnerables de su comunidad para proponer y practicar medidas de prevención y de mitigación ante la ocurrencia de</p>	<p>1. Agentes que modifican el Medio Ambiente</p> <p>1.2 Naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustancias expulsadas por volcanes: Beneficios y perjuicios • El viento • La lluvia • La temperatura <p>1.3 Antrópicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deforestación del bosque • Avance de la frontera agrícola • Incendios forestales • Crecimiento demográfico • Explotación irracional de los recursos

		<p>los desastres provocados por fenómenos naturales o antrópicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación industrial • Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. <p>2. Causas y efectos de los problemas antrópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero • Fenómenos de El Niño y La Niña: causas y efectos • Huracanes • Afectaciones en la salud humana • La lluvia ácida <p>3. Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres: Arto. 3. numeral 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de prevención y mitigación
--	--	---	---

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre los recursos naturales renovables y no renovables, haciendo énfasis en:
 - ✓ Los que existen en su comunidad y qué medidas de conservación se practican.
 - ✓ La importancia que estos tienen para la vida del planeta y los seres vivos.
 - ✓ Elabore un listado de medidas que podemos practicar para la conservación de los recursos naturales de tu comunidad
- Comparte en plenario los resultados de tu indagación sobre los recursos renovables y no renovables de tu comunidad
- Participa en la creación de viveros y otras actividades en la casa, escuela y comunidad, de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y mantener el ecosistema que conlleven al desarrollo sostenible del medio ambiente

Actividades De Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Evaluar con criterios establecidos lo que las y los estudiantes indagaron sobre los ciclos biogeoquímicos

- Evaluar la participación de las/os estudiantes en la creación de viveros de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y mantener el ecosistema que conlleven al desarrollo sostenible del medio ambiente.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Se organiza en equipos de trabajo e investiga sobre cómo se dan los ciclos biogeoquímicos del Carbono, Nitrógeno, Fosforo, Azufre y Agua, haciendo énfasis en:
 - ✓ Los que se manifiestan en su comunidad.
 - ✓ La importancia que estos tiene para la formación de la vida.
- En equipo busca información utilizando diferentes medios de información sobre los Agentes que modifican el Medio Ambiente; Naturales y antrópicos, haciendo énfasis en los que provocan impacto al medio ambiente y a las poblaciones humanas y lo comparte en el plenario para interiorizar los conocimientos del tema relacionado a los Agentes que modifican el Medio Ambiente.
- Elabora un listado de las diferentes actividades que practican las/os estudiantes de la escuela y los habitantes de su comunidad que pueden contaminar los recursos naturales y daño a la población humana.
- Comenta los artículos 1, 2 y los numerales 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22 del Arto 3 de la ley 337 de sistema de prevención Mitigación y Atención de Desastres.
- Investiga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas, los conceptos de amenaza, riesgo y vulnerabilidad e indaga los sitios vulnerables de su comunidad
- Realiza acciones de prevención en la escuela y comunidad para contribuir a la disminución de riesgos ante las amenazas de fenómenos naturales y antrópicos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por las /os estudiantes sobre los agentes naturales y antrópicos que modifican el ambiente y los recursos naturales, así como las afectaciones a la población humana, valorando la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, orden y limpieza en los trabajos presentados.
- Evaluar los trabajos presentados sobre la propuesta de proyectos que presenten alternativas de solución a los problemas encontrados en su escuela y comunidad, tomando en cuenta, la científicidad y originalidad de los informes, el lenguaje científico en sus exposiciones, la solidaridad, el trabajo colaborativo, la responsabilidad, la creatividad y el respeto a sus compañeros.
- Valorar los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes con científicidad orden y respeto sobre los desastres y el impacto causado por los agentes naturales y antrópicos.

Competencia de Eje Transversal

Práctica acciones de uso racional, protección, prevención y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, en la familia, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.

Competencia de Grado			
Séptimo Grado		Octavo Grado	
Explica las características de la Tierra que lo hacen un planeta vivo y asume una posición crítica frente a su deterioro; proponiendo y practicando medidas preventivas para su conservación y preservación.		Explica la teoría más aceptada acerca del origen del universo, destacando su composición y dimensiones.	
Unidad VIII: La Tierra un Planeta Vivo		Unidad: VIII La Tierra y nuestro Sistema Solar	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Explica los movimientos de rotación y traslación que realiza la tierra. 2. Relaciona la influencia y la importancia del Sol para la vida en el planeta. 3. Explica el movimiento, fases, eclipses y efecto de la luna sobre las mareas. 4. Reconoce la importancia que tiene la luna en la vida del planeta tierra.	1. La Tierra. 1.1 Movimientos de rotación y traslación. 2. Importancia del Sol para la vida en la tierra 3. La Luna 1.12 Dimensiones, movimiento y fases 1.13 Eclipses. 1.14 Efecto de la Luna en las mareas	1. Explica los fundamentos de la teoría del Big Bang. 2. Reconoce las características generales de los planetas y las unidades de medición de las distancias espaciales. 3. Reconoce la importancia del estudio del universo apreciando los grandes misterios que éste encierra.	1. Teoría del Big Bang 2. Planetas 1.15 Características generales 1.16 Unidades de medición de las distancias espaciales del espacio interestelar 3. Cuerpos celestes 1.17 Satélites 1.18 Asteroides 1.19 Cometas

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabore un gráfico del sistema solar y ubica en ella nuestro planeta.
- Establece y mantiene una conversación respetando los pensamientos y sentimientos de las y los demás al buscar información relacionada del porque Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema solar.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- En equipo de trabajo y tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía, busca información sobre las capas externa e interna de la Tierra, elabora un gráfico y lo presenta en plenario, destacando su importancia y los fenómenos que ocurren en ella.
- Recolecte diversos tipos de rocas que existen a su alrededor y las clasifica y promueve relaciones de equidad, igualdad, solidaridad, y tolerancia. Elabora su ficha de caracterización.
- Participa en proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que contribuya a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Evaluación Sugeridas de Séptimo Grado

- Valorar si las y los estudiantes ubican correctamente el planeta tierra en el sistema solar y su importancia, así como la motivación, el interés, la creatividad la científicidad, el orden y el aseo con que presentan los resultados de su trabajo.
- Co-evaluar el respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina con que expresan sus opiniones respecto a la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- Calificar la calidad, la creatividad y la científicidad con que realiza sus trabajos prácticos y la búsqueda de información, tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía, sobre las capas externa e interna de la Tierra, así como los fenómenos que ocurren en ella.
- Verificar la correcta elaboración de fichas de caracterización y el reconocimiento de los diversos tipos de rocas y su clasificación.
- Observar y estimular la participación y la puesta en práctica de medidas de conservación y preservación del Medio Ambiente como; proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que conduzca a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Manifestando respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina, investigue con su equipo de trabajo, algunas características y composición del sol y elabora un dibujo sobre la estructura externa e interna del Sol.
- Promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, elabora con sus compañeros de equipo, una maqueta representando la posición de los planetas en nuestro sistema solar, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.
- Tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el orden y la limpieza, comente en su equipo de trabajo referente a:
 - ✓ Si las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del sol.
 - ✓ Si nosotros podríamos vivir sin la presencia del sol.
 - ✓ Los movimientos que realiza el Sol durante su desplazamiento por el universo. En que se asemejan con los que realiza la Tierra.
 - ✓ Manteniendo relaciones interpersonales significativas y respetuosas con científicidad, investiga sobre las manchas solares y los últimos eclipses de Sol que han ocurrido en nuestro país.
- Teniendo presente relaciones basadas en el respeto y la tolerancia, busque en el diccionario el significado de las palabras cometa, asteroides, meteoritos, planetoides, planeta. Coméntelas con tu en tu equipo de trabajo.
- Expone al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar experiencias, profundiza en los temas relacionados al sistema solar haciendo énfasis en la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por las /os estudiantes sobre algunas características y composición del sol, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta, incluyendo plantas, animales y seres humanos.
- Evaluar los trabajos presentados por las/os estudiantes sobre la Composición del Sol, Manchas y Eclipses solares, y la relación entre los movimientos del sol y los de la tierra, tomando en cuenta, la científicidad y originalidad de los informes, el lenguaje científico en sus exposiciones, la solidaridad, el trabajo colaborativo, la responsabilidad, la creatividad y el respeto a sus compañeros.
- Valorar los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes sobre los temas relacionados a los cometas, asteroides, meteoritos y planetoides, tomando en cuenta los criterios de científicidad, responsabilidad, trabajo colaborativo, orden y respeto a sus compañeras/os.

BIBLIOGRAFÍA

- Programas de estudio Educación Secundaria a Distancia en el Campo; 7º, 8º y 9º grado. Ciencias Naturales. Dirección General de Secundaria. Año 2018.
- 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
- Resultado del Diagnóstico sobre el avance programático de contenidos y aprendizajes alcanzados del primer semestre 2020.