

## **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

### **MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA A DISTANCIA EN EL CAMPO**

#### **ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES**

**GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO GRADO.**

## INDICE

### Contenido

PRESENTACIÓN .....	3
INTRODUCCIÓN .....	3
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.....	5
ÁREA CURRICULAR DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO.....	5
DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA NOVENO GRADO .....	8
BIBLIOGRAFÍA .....	42

## 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**

## 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 2021-2021, 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	20

**CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO OCTAVO GRADO**

<b>Semestre</b>	<b>No. DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO Encuentro/ Clases</b>
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
		Total de encuentros	20



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA NOVENO GRADO**

<b>No. DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>
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
	<b>Total de encuentros</b>	<b>20</b>



### Competencia del Eje Transversal

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

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
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	
<b>Unidad:</b> I El Método Científico en la Investigación <b>Tiempo:</b> 2 Encuentros		<b>Unidad I:</b> El Método Científico en la Investigación <b>Tiempo:</b> 2 Encuentros		Unidad I: La Materia, sus Manifestaciones y sus Partículas Fundamentales. <b>Tiempo:</b> 2 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Utiliza los pasos del método científico en investigaciones sencillas teniendo en cuenta su entorno escolar y comunitario.  2. Comprende las etapas de la investigación y su relación con el Método científico.  3. Identifica los aportes de la investigación para la agricultura y la ganadería.	1. <b>El Método científico en la investigación</b> ✓ Etapas de la investigación y su relación con el Método científico.  2. Aportes de la investigación para el avance en la agricultura y ganadería.	1. Aplica las etapas de investigación en proyectos sencillos para la solución de situaciones de su entorno.  2. Relaciona la importancia de la investigación con la solución de situaciones de su entorno.  3. Reconoce la importancia de los aportes de la tecnología en la investigación científica.	1. <b>Etapas de la investigación.</b> ✓ Proyectos sencillos de investigación en diferentes áreas de su entorno. - Importancia de la investigación  ✓ Aportes de la tecnología en la investigación. - Importancia.	1. Identifica las propiedades y características del material.  2. Reconoce la importancia de la materia en la vida cotidiana.  3. Comprueba mediante experimentos sencillos la separación de mezclas.	1. La materia: ✓ Características. ✓ Propiedades. ✓ Naturaleza discontinua de la materia.  2. Importancia en la vida cotidiana.  3. Tipos de mezcla ✓ Técnicas de separación de Mezclas. ✓ Tamizado, decantación, filtrado.

### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado**

- Elabora un diagrama ubicando de forma ordenada, los pasos del Método científico y lo expone a sus compañeros en el aula.
- Indaga, situaciones o problemas relacionados a la agricultura y ganadería que afectan su comunidad, los comparte y los analiza con sus compañeros.
- Organizados en equipos de trabajo, seleccionan uno de los problemas identificados en la actividad anterior, proponen una posible solución y utiliza los pasos del método científico, presentando en plenario, los resultados de este proceso, (Planteamiento, del problema, objetivos, hipótesis, aplicación de encuestas o entrevistas, análisis de resultados y conclusiones).
- Consulta o indaga información en los medios disponibles, sobre el problema seleccionado relacionado a la agricultura y ganadería que afectan su comunidad.

### **Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado**

- Evaluar a través de criterios establecidos, la apropiación de conocimientos y el dominio de los pasos del método científico en las exposiciones realizadas.
- Valorar la participación activa y la responsabilidad con que los estudiantes analizan los problemas relacionados a la agricultura y ganadería que afectan su comunidad.
- Evaluar los resultados que presentan las/os estudiantes, acerca de la investigación realizada; en la que utilizaron los pasos del método científico, tomando en cuenta cómo se desarrolló el proceso en cada una de sus etapas.
- Valorar las evidencias que presentan las/os estudiantes acerca de la aplicación del método científico en la investigación realizada en la comunidad.
- Constatar los resultados de la información indagada en los medios disponibles sobre los problemas identificados relacionados a la agricultura y ganadería que afectan su comunidad.

### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado**

- Indaga con su equipo de trabajo, problemas sencillos de su comunidad, seleccionando uno de ellos para aplicar las etapas de la investigación y los presenta en plenario destacando la científicidad y la creatividad en los resultados de la investigación realizada.
- Indaga información en los medios disponibles, sobre el problema seleccionado para el desarrollo de la investigación.

### **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, los resultados de la información indagada referida a procesos de investigación mediante la utilización de las herramientas tecnológicas.

### **Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado**

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

### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado**

- Mediante organizadores gráficos, sistematizar la información de las propiedades y características de la materia.
- Hacer un recorrido por la escuela y observe en su entorno elementos que representen la materia y tome nota de sus características y propiedades. Luego se organizan en equipos de trabajo y elaboran un gráfico o dibujo para intercambiar los resultados, realizando al final un resumen conclusivo de la actividad realizada.
- Indaga información acerca de los tipos de mezclas, elaborando una lista de las mezclas que encuentre en su entorno.
- Organizados en equipos de trabajo, realizan actividad práctica con una guía previamente elaborada, sobre las técnicas de separación de mezclas, utilizando materiales del medio, toma nota de los procedimientos al realizar la separación y elabora conclusiones, exponiendo los resultados en plenario.

### 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.

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
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: 3 Encuentros		Unidad II: División celular y Gametogénesis Tiempo: 3 Encuentros		Unidad: II: El estudio del átomo y la tabla periódica. Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
➤ Describe la estructura, clasificación y reproducción de los virus, enfatizando en las enfermedades más comunes que causan en su comunidad.	<b>1. Virus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura y Clasificación</li> <li>✓ Forma de Reproducción</li> <li>✓ Enfermedades más comunes</li> <li>✓ Medidas de prevención y protección</li> </ul> <b>2. Microorganismos</b>	1. Comprende la importancia que tiene la división celular en la reproducción de los seres vivos. 2. Describe el proceso de la Espermatogénesis y Ovogénesis, estableciendo sus semejanzas y diferencias.	<b>1. Procesos de división celular.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La Mitosis y sus fases</li> <li>✓ La Meiosis y sus fases</li> <li>✓ Importancia en la producción de las células sexuales.</li> </ul> <b>2. Gametogénesis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Espermatogénesis</li> </ul>	1. Explica la estructura y modelos del átomo utilizando gráficos sencillos. 2. Cita los aportes científicos de las versiones de la tabla periódica de los	<b>1. El Átomo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura Atómica</li> <li>✓ Modelos atómicos</li> <li>✓ Símbolos para representar partículas atómicas</li> </ul> <b>2. La Tabla Periódica.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reseña histórica de la estructura de la tabla periódica.</li> </ul>



Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<b>Unidad: II Virus, microorganismos y la célula</b> <b>Tiempo: 3 Encuentros</b>		<b>Unidad II: División celular y Gametogénesis</b> <b>Tiempo: 3 Encuentros</b>		<b>Unidad: II: El estudio del átomo y la tabla periódica.</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>➤ Describe la clasificación, estructura y reproducción de los microorganismos.</p> <p>➤ Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocados por virus y microorganismos, para prevenir enfermedades transmitidas por estos.</p> <p>➤ Practica medidas de higiene para conservar la salud en la familia, la escuela y comunidad.</p>	<p>✓ Clasificación, estructura y reproducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mónica: Bacterias</li> <li>- Protista: Algas y Protozoos</li> <li>- Fungi: Hongos</li> </ul> <p>✓ Importancia en los procesos industriales.</p> <p>✓ Enfermedades más comunes.</p> <p>✓ Medidas de higiene</p>	<p>3. Reconoce la importancia de la Gametogénesis para los seres vivos.</p>	<p>✓ Ovogénesis.</p> <p>✓ Semejanzas y diferencias.</p> <p>✓ Importancia para los seres vivos.</p>	<p>elementos mediante esquemas gráficos.</p> <p>3. Describe la organización de los elementos químicos en la tabla periódica.</p> <p>4. Representa simbólicamente los elementos químicos de sustancias y materiales del medio.</p> <p>5. Identifica el número atómico y masa atómica de productos químicos de uso diario.</p> <p>6. Utiliza el principio de Aufbau para realizar la configuración electrónica por niveles y subniveles de energía de algunos elementos químicos representativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeleieff</li> <li>- Moseley</li> </ul> <p>✓ La Tabla Periódica moderna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Organización de los elementos químicos en la tabla periódica.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos o familias</li> <li>• Período</li> <li>• Número atómico</li> <li>• Masa atómica</li> </ul> </li> </ul> <p>✓ Representación simbólica de elementos químicos de sustancias y materiales del medio.</p> <p>✓ Principio de Aufbau</p> <p>✓ Elementos químicos en productos de uso diario</p>

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: II Virus, microorganismos y la célula Tiempo: 3 Encuentros		Unidad II: División celular y Gametogénesis Tiempo: 3 Encuentros		Unidad: II: El estudio del átomo y la tabla periódica. Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				7. Reconoce las propiedades periódicas de los elementos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución y configuración electrónica.</li> <li>✓ Propiedades periódicas de los elementos químicos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radio atómico</li> <li>- Radio iónico</li> <li>- Energía de ionización</li> <li>- Electronegatividad</li> <li>- Afinidad electrónica</li> </ul> </li> </ul>

#### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga acerca de la estructura, clasificación y reproducción de los virus y completa un cuadro sobre las enfermedades que provocan los virus y se organizan en equipos para exponer los resultados.

Nombre del virus	Nombre de la enfermedad	Síntomas

- Elabore un cuadro sinóptico reflejando la estructura, reproducción y clasificación de 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 hongo y bacteria que se presentan en su comunidad, teniendo presente las medidas de prevención de las enfermedades ocasionadas por estos microorganismos.
- Utilizando los pasos del Método científico, realiza un experimento acerca de la incidencia que tienen los microorganismos en la descomposición de los alimentos, mediante las siguientes actividades:
  1. Ubica una porción de arroz cocinado en un recipiente tapado, y después de dos días observa y anota los cambios ocurridos (color, olor y consistencia).
  2. Explique a qué se debió los cambios que observó en esa porción de arroz, enfatizando sobre la incidencia de los microorganismos en la descomposición de los alimentos.
  3. Describa los pasos del método científico que utilizó en este experimento.
  4. Redacta un resumen del proceso del experimento y lo comparte en plenario.
- Escriba una lista de medidas higiénicas para prevenir enfermedades provocadas por los microorganismos estudiados.
- Utiliza herramientas tecnológicas en la indagación de los temas relacionados a los virus y microorganismos, asumiendo una actitud positiva y responsable.

#### **Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado**

- Evaluar la exposición con criterios establecidos acerca de la estructura, clasificación y la forma de reproducción de los virus, haciendo énfasis en el tema de los síntomas de las enfermedades que estos provocan.
- Constatar el aprendizaje de las y los estudiantes referido a la estructura, reproducción y clasificación de los microorganismos estudiados valorando la coherencia de las ideas, la organización de la información y la científicidad reflejada en la exposición de los temas reflejados en el cuadro sinóptico.
- Valorar la organización, el orden, la responsabilidad, participación activa, el trabajo colaborativo y la científicidad de la información expuesta en el mural relacionada a las enfermedades infecciosas que se presentan en su comunidad provocadas por microorganismos.
- Evaluar con criterios establecidos el resumen y la exposición realizada por los estudiantes acerca del experimento relacionado a la incidencia de los microorganismos en la descomposición de los alimentos.
- Constatar la lista elaborada por las y los estudiantes relacionada a las medidas higiénicas para prevenir enfermedades provocadas por los microorganismos.
- Valorar la información indagada a través de las herramientas tecnológicas.



### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado**

- Indaga información sobre el proceso de división celular y organizados en equipos, exponen mediante la utilización de gráficos la división mitótica y meiótica, destacando sus diferencias y la importancia para la reproducción de los seres vivos.
- Debate con sus compañeros/as, profundizando y unificando criterios acerca del proceso de gametogénesis y elabora gráficos que representen la ovogénesis y la espermatogénesis destacando los diferentes periodos y la importancia que estos procesos conllevan para la reproducción de los seres vivos.

### **Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado**

- Valorar con criterios previamente definidos, la exposición realizada sobre la división mitótica y meiótica, enfocándose en las diferencias y la importancia que estas tienen en la reproducción de los seres vivos.
- Co evaluar con criterios previamente definidos, las diferentes representaciones gráficas relacionada a la gametogénesis y los procesos que en esta ocurre como son la ovogénesis y la espermatogénesis.
- Valorar la elaboración de gráficos y la participación activa, la coherencia, la expresión, el vocabulario, la científicidad de los estudiantes en el desarrollo del debate, referido al proceso de gametogénesis.

### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado**

- Utiliza materiales del medio para elaborar modelos que representen la estructura del átomo y presenta los resultados en plenario explicando la estructura y modelos del átomo.
- Organizados en equipo, elaboran con materiales del medio una tabla periódica moderna, tomando en cuenta sus características generales, presentando en plenario los resultados del trabajo, destacando los aportes científicos de Mendeleieff y Moseley y la organización de los elementos químicos.
- Busca en su hogar, escuela y comunidad, productos de mayor utilización e identifica en la tabla periódica, el símbolo de los elementos químicos que componen estos productos.
- Busca en etiquetas de productos químicos los elementos que lo componen, destacando su número atómico y masa atómica, los enlista y los ubica en la siguiente tabla.



Nombre de la etiqueta del producto	Elementos químicos que componen el producto	Símbolo químico	Número atómico	Masa atómica

- Realiza ejercicios prácticos de distribución electrónica, número atómico y masa atómica de los átomos de elementos químicos más comunes, aplicando el principio de Aufbau.
- Realiza ejercicios prácticos sobre el comportamiento de las propiedades periódicas de los elementos químicos más representativos (radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electronegatividad y afinidad electrónica).

#### Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

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

### Competencia de Eje Transversal

- 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.

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
Explica las características, clasificación, formas de reproducción e importancia de los animales invertebrados, reconociendo los beneficios y perjuicios que ocasionan a los seres vivos para practicar medidas de prevención de enfermedades y preservar su salud.	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	
<b>Unidad: III Seres Vivos Invertebrados</b> Tiempo: 2 Encuentros		<b>Unidad III: Seres Vivos vertebrados</b> Tiempo: 3 Encuentros		<b>Unidad III: Importancia del enlace químico y los compuestos químicos.</b> Tiempo: 5 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Describe los síntomas de las infecciones más frecuentes en su comunidad causadas por invertebrados, 2. Practica medidas para prevenir enfermedades.	1. <b>Infecciones parasitarias más comunes provocadas por animales invertebrados.</b>  ✓ Medidas de prevención de enfermedades.	1. Identifica las características de los animales vertebrados, destacando su importancia biológica y económica. 2. Explica la importancia del uso racional de los peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	1. <b>Animales vertebrados (peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos)</b>  ✓ Características ✓ Importancia biológica y económica ✓ Formas de reproducción ✓ Semejanzas y diferencias	1. Identifica la ganancia o pérdida de electrones en la formación de un enlace químico, a través de la utilización de la estructura de Lewis 2. Representa la valencia de elementos químicos mediante símbolos, identificando su número de oxidación.	1. <b>Estructura de Lewis.</b> ✓ Regla del Octeto.  2. <b>Nomenclatura Química.</b> ✓ Tipos de nomenclatura.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<b>Unidad: III Seres Vivos Invertebrados</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad III: Seres Vivos vertebrados</b> <b>Tiempo: 3 Encuentros</b>		<b>Unidad III: Importancia del enlace químico y los compuestos químicos.</b> <b>Tiempo: 5 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
		3. Práctica medidas que permitan proteger y conservar a los vertebrados.  4. Reconoce la importancia de la biotecnología en el mejoramiento de las razas de ganado en Nicaragua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprovechamiento racional</li> <li>✓ Animales en peligro de extinción</li> <li>✓ Medidas de protección y conservación</li> </ul> 3. La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua.	3. Determina el número de oxidación, haciendo uso de las reglas.  4. Nombra y formula los compuestos químicos que se encuentran en su entorno de acuerdo a la nomenclatura establecida por la IUPAC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fórmula química.</li> <li>✓ Representación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valencia.</li> <li>- Número de oxidación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <b>3. Función química.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características.</li> <li>✓ Clasificación.</li> <li>✓ Nomenclatura               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las funciones químicas inorgánica en la industria y la agricultura.</li> </ul> </li> </ul>

#### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora álbum relacionado con las enfermedades más comunes en su comunidad causadas por animales invertebrados (parásitos), y expone en plenario lo consensuado.
- 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 y sus medidas de prevención.
- Consulta información referida a los invertebrados en diferentes herramientas tecnológicas que están a su alcance.

### **Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado**

- Evaluar la científicidad, la integración, cooperación y creatividad de los estudiantes al presentar los trabajos sobre los seres invertebrados.
- Realizar una hetero- evaluación con parámetros establecidos de las presentaciones realizadas sobre los síntomas de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las miembros de su comunidad.
- Valorar los aportes de los estudiantes con relación al tema de la prevención de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las personas de su comunidad que son provocadas por seres 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.
- Organizados en equipos de trabajo, observan 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.
- Organizados en equipos de trabajo, elaboran un álbum de animales anotando a la par el medio donde habitan y su importancia económica
- Organizados en equipos de trabajo, elaboran un mural con imágenes de animales mamíferos que existen en su comunidad anotando a la par los beneficios económicos y ecológicos que nos brindan.
- Utiliza herramientas tecnológicas para investigar y consolidar 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 la información recopilada referidas a peces, anfibios, reptiles aves, mamíferos mediante el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.

#### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado**

- Organizados en equipo, realice el siguiente experimento:
  - ✓ Depositar una cucharada de sal en un recipiente transparente y agregar 2 vasos de agua.
  - ✓ Con ayuda de una lupa o lente observar lo que ocurre al mezclarse el agua con la sal.
  - ✓ Observe, anote los resultados y redacte sus conclusiones relacionadas con la formación de iones.
  - ✓ Comparta con sus compañeras/os las conclusiones para una puesta en común, tomando en cuenta las siguientes preguntas.
    - ¿Qué importancia tiene la participación de los iones en la formación de enlace?
    - ¿Qué características presentan los átomos que forman enlaces químicos?
- Utilizando materiales del medio, y organizados en equipos de trabajo, elabora una maqueta o dibujos que represente la estructura de Lewis de algunos elementos representativos. Expone en plenario los resultados de su trabajo colaborativo y los exhibe en el rincón científico.
- Representar gráficamente la formación de iones y los exhibe en el rincón científico.
- Realiza ejercicios en los que utiliza las reglas de nomenclatura y del número de oxidación en la escritura y nombramiento de compuestos químicos.
- Elabora una 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**

- Valorar la participación activa, habilidades y destrezas en la realización de experimentos sencillos con materiales del medio, relacionada con la formación de iones.
- Evalúa los resultados de los trabajos presentados que representan la estructura de Lewis de algunos elementos representativos.
- Evalúa con criterios establecidos, los ejercicios resueltos utilizando las reglas de nomenclatura y el número de oxidación en la escritura y nombramiento de compuestos químicos.
- Constata la lista de alimentos de la dieta diaria y su relación con los elementos químicos presentes en ellos.

### 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.

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
1. Comprende la relación que existe entre la estructura y función del sistema respiratorio, así como la importancia de practicar medidas higiénicas para la prevención de enfermedades y conservar la salud.	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	
<b>Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>		<b>Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>		<b>Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas y su relación con la física.</b> <b>Tiempo: 3 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Reconoce la estructura y función del sistema respiratorio y nervioso, destacando la importancia que estos tienen para la vida del ser humano.	<b>1. Sistema Respiratorio</b> ✓ Estructura y función ✓ Recorrido del aire ✓ Intercambio gaseoso ✓ Enfermedades más comunes	1. Reconoce las características estructurales y funcionales de los órganos que constituyen el sistema circulatorio y linfático	<b>1. Sistema Cardiovascular-Circulatorio</b> ✓ Estructura y función ✓ El recorrido y circulación de la sangre	1. Reconoce las magnitudes fundamentales y sus equivalencias.	1. Sistema Internacional de Medidas. ✓ Magnitudes Fundamentales y sus equivalencias. - Longitud - Masa

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<b>Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>		<b>Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>		<b>Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas y su relación con la física.</b> <b>Tiempo: 3 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
2. Reconoce las enfermedades más comunes de los Sistemas respiratorio y nervioso, destacando sus medidas preventivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medidas higiénicas</li> </ul> <b>2. Sistema Nervioso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura</li> <li>✓ Función</li> <li>✓ Clasificación</li> </ul> <b>3. Enfermedades más comunes de los Sistemas respiratorio y nerviosos y sus medidas preventivas</b>	2. Identifica las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan a los sistemas circulatorio, y linfático	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La Sangre.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función</li> <li>- Tipos sanguíneos</li> <li>- La donación de sangre</li> <li>- Importancia</li> <li>- Requisitos del donante</li> </ul> </li> <li>- Enfermedades más comunes y medidas preventivas</li> </ul> <b>2. Sistema linfático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y función</li> <li>- Enfermedades más comunes y medidas preventivas</li> </ul>	2. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con las conversiones de las unidades de medida de las Magnitudes fundamentales  3. Resuelve ejercicios de conversiones de velocidad de mayor magnitud a menor magnitud y viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conversiones de Magnitudes Fundamentales.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conversiones de las unidades de medida de Velocidad.</li> </ul>

#### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Representa en maqueta, lámina o dibujo los órganos que integran el sistema respiratorio y nervioso identificando los órganos que lo conforma.
- Utiliza herramientas tecnológicas con responsabilidad para investigar sobre la estructura, función y algunas enfermedades que afectan al sistema respiratorio y nervioso, teniendo presente sus medidas preventivas para evitar enfermedades. Expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo con responsabilidad, científicidad, orden y disciplina,



- Comparte con sus compañeros/as sus experiencias sobre algunas de las enfermedades que han afectado su sistema respiratorio y nervioso 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 nervioso y respiratorio, tomando en cuenta la creatividad, la solidaridad, responsabilidad, entre otros.
- Hetero-evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes los trabajos investigativos realizados.
- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación en plenario de los resultados obtenidos en la investigación acerca de los Sistema y nervioso y respiratorio.

#### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado**

- Utilizando diversas herramientas tecnológicas, indaga sobre las características, estructura y función del sistema cardiovascular y linfático, 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 y linfático, destacando las enfermedades más comunes y medidas preventivas
- Construye con materiales del medio, maquetas relacionadas con los sistemas cardiovascular y linfático.
- Indaga con una guía previamente elaborada en el centro de salud o en el SILAIS de su comunidad, las enfermedades más comunes que se presentan en su entorno, teniendo presente causas, consecuencias y síntomas de los sistemas cardiovascular y linfático.
- Expresa las medidas preventivas que práctica en su hogar para mantener saludable los sistemas cardiovascular y linfático.

#### **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 y linfático, 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 y linfático
- Evaluar con criterios previamente establecidos los trabajos escritos de investigación sobre las causas, consecuencias y síntomas de enfermedades comunes producidas en el Sistema cardiovascular y linfático.



- Evaluar con criterios previamente establecidos la presentación en plenario de los trabajos expuestos referidos a los sistemas cardiovascular y linfático

#### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado**

- 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.
- Utilizando instrumentos de medición como: regla métrica, pesa o balanza y reloj o cronometro, realizan experimentos sencillos 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**

- Valorar las habilidades de resumir con científicidad las magnitudes fundamentales de la física como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias de múltiplos y submúltiplos.
- Verificar la puesta en práctica de mediciones de longitud, masa y tiempo, realizando conversiones de éstas, 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

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, causas y consecuencias, así como 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	
<b>Unidad: V La Sexualidad Humana</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad: V La Sexualidad Humana</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad V: Movimiento de los cuerpos</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino.	<b>1. Sistema reproductor masculino y femenino</b> ✓ Estructura y función ✓ Ciclo menstrual y la ovulación ✓ Salud e higiene menstrual	1. Reconoce las causas y consecuencias del embarazo en la adolescencia. 2. Practica medidas preventivas para evitar las ITS como uno de los factores de riesgo que	<b>1. Embarazos a Temprana Edad</b> ✓ Causas ✓ Consecuencias <b>2. Infecciones de Transmisión Sexual</b> ✓ Gonorrea ✓ Sífilis	1. Reconoce los movimientos de los cuerpos según la trayectoria y velocidad que éstos describen.	<b>1. Movimiento Mecánico de los Cuerpos.</b> ✓ Sistema de referencia Relatividad del movimiento mecánico. ✓ Conceptos Básicos relacionado al movimiento Mecánico: ✓ Trayectoria

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: V La Sexualidad Humana Tiempo: 2 Encuentros		Unidad: V La Sexualidad Humana Tiempo: 2 Encuentros		Unidad V: Movimiento de los cuerpos Tiempo: 2 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
<p>2. Reconoce la importancia de la salud e higiene menstrual.</p> <p>3. 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>4. Promueve medidas de protección y prevención de las infecciones (ITS), con actitudes y valores de solidaridad.</p>	<p>✓ Embarazo: Fecundación y desarrollo del embrión</p> <p>✓ Parto</p> <p>✓ Enfermedades más comunes</p> <p>✓ Medidas higiénicas</p> <p><b>2. Infecciones de Transmisión Sexual</b></p> <p>✓ Origen y factores de riesgo.</p> <p>✓ Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaginitis</li> <li>- Candidiasis</li> <li>- Tricomoniasis</li> <li>- Herpes genital</li> </ul> <p>✓ Medidas de protección y prevención</p>	<p>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>✓ Papiloma humano</p> <p>✓ Clamidia</p> <p>✓ Pediculosis (ladillas)</p> <p>✓ Medidas preventivas</p> <p><b>3. VIH y sida:</b></p> <p>✓ Formas de transmisión y prevención</p> <p>✓ Etapas de la enfermedad</p> <p>✓ Factores de riesgo</p> <p>✓ Métodos de protección</p>	<p>2. Reconoce las características de los Movimientos Rectilíneos Uniformemente Variados aplicando la ecuación de unidad de medición.</p> <p>3. Resuelve problemas sencillos de su entorno relacionados con los tipos de movimientos donde los cuerpos se desplacen con velocidad constante.</p>	<p>✓ Distancia recorrida y desplazamiento</p> <p>✓ Rapidez y Velocidad</p> <p>✓ Aceleración</p> <p><b>2. Tipos de Movimiento según su trayectoria y velocidad.</b></p> <p>✓ Características.</p> <p>✓ Clasificación</p> <p>✓ Resolución de situaciones problemáticas.</p> <p>3. Movimientos Rectilíneos Variados.</p> <p>✓ Características.</p> <p>✓ Aceleración (ecuación, unidad de medición).</p> <p>✓ El Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V.)</p>

### **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 un conversatorio sobre el embarazo a temprana edad, la maternidad y paternidad responsable.
- Realiza una indagación acerca del embarazo en la adolescencia, haciendo énfasis en la Fecundación, el desarrollo del embrión y el Parto y en plenaria presenta un resumen de lo indagado, recuerda mantener actitud de respeto y no discriminación para contribuir a una convivencia armónica.
- Indaga 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**

- Evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en el trabajo en equipo, tomando en cuenta la participación activa, científicidad, solidaridad, respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos al sistema reproductor masculino y femenino.
- Valorar los conocimientos adquiridos en la información consultada sobre las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital.

### **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
- Presenta en el plenario los resultados de las investigaciones relacionados a la salud e higiene menstrual.
- 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.
- 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**

- Organizados en equipos de trabajo, observa los cuerpos que se encuentran alrededor y toma nota de los que están en reposo o en movimiento.
- Cita y comparte ejemplos de los cuerpos que se desplazan en trayectorias rectas, circulares y elípticas y conversa sobre los tipos de movimiento de acuerdo a la trayectoria y elabora un resumen del movimiento mecánico de los cuerpos enfatizando en el sistema de referencia y la relatividad del movimiento mecánico.
- Resuelve problemas sencillos en donde empleen las ecuaciones relacionadas a la trayectoria, desplazamiento y velocidad.

### **Actividades De Evaluación Sugeridas para Noveno Grado**

- 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.
- Evaluar las habilidades, destrezas, calidad y científicidad con que las y los estudiantes presentan sus problemas resueltos en plenario relacionado al movimiento mecánico de los cuerpos.

### 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.

Competencia de Grado		
Séptimo	Octavo	Noveno
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 sencillo relacionado con su entorno.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad: VI Plantas Metafitas Tiempo: 2 Encuentros		Unidad: VI Plantas Angiospermas. Tiempo: 2 Encuentros		Unidad VI: Energía. Tiempo: 4 Encuentros	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
1. Identifica la forma de reproducción, nutrición e importancia de las plantas Metafitas, tomando en cuenta las que existen en su comunidad.  2. Practica en su escuela y comunidad, medidas de conservación y	<b>1. Las Metafitas.</b> ✓ Reproducción Nutrición ✓ Importancia económica y ecológica. ✓ Medidas de protección y conservación	1. Identifica 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 y transporte vascular en	<b>1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas).</b> ✓ Clasificación. ✓ Transporte vascular del agua. ✓ Formas de reproducción ✓ Estructura de la flor ✓ Agentes polinizantes ✓ Germinación del grano de polen.	1. Establece semejanzas y diferencias entre el trabajo y la energía teniendo presente sus aplicaciones en la vida diaria.  2. Establece semejanzas y diferencias entre calor y temperatura, identificando escalas termométricas, formas y	<b>1. Energía y Trabajo.</b> ✓ Semejanzas y diferencias  2. Energía Calórica. ✓ El calor. ✓ Propagación del calor. ✓ Efectos del calor y sus aplicaciones

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<b>Unidad: VI Plantas Metafitas</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad: VI Plantas Angiospermas.</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad VI: Energía.</b> <b>Tiempo: 4 Encuentros</b>	
Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido	Indicadores de logro	Contenido
<p>protección de las plantas Metafitas.</p> <p>3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas Metafitas que existen en su escuela de su comunidad</p> <p>4. Reconoce la importancia de los huertos escolares como complemento alimenticio</p>	<p>2. <b>Los huertos escolares</b></p> <p>✓ Alternativa de complemento alimenticio</p>	<p>las plantas Angiospermas.</p> <p>3. Explica la importancia de la tecnológica para el mejoramiento de estas especies.</p> <p>Practica medidas de conservación y protección de las angiospermas.</p>	<p>✓ Fecundación</p> <p>✓ Fruto</p> <p>✓ Semilla</p> <p>✓ Dispersión e importancia biológica.</p> <p>✓ Importancia de la tecnología para el mejoramiento de flores, fruto y semillas de una planta.</p> <p>✓ Plantas angiospermas que se cultivan en su comunidad.</p> <p>✓ Medidas de protección y conservación</p>	<p>efectos de propagación de calor.</p> <p>3. Resuelve problemas relacionados con la energía calórica y magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p> <p>4. Construye circuitos eléctricos sencillos y comprueba conexiones en serie, paralelas y mixtas.</p>	<p>✓ La temperatura.</p> <p>✓ Escala termométrica.</p> <p>✓ Circuitos Eléctricos (Elementos),</p> <p>✓ Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p> <p>✓ Conexiones en serie, paralelas y mixtas.</p> <p>✓ Efectos de la corriente eléctrica</p>



### **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 gimnospermas e indaga 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**

- Valorar calidad de redacción y elaboración de informe de las investigaciones y trabajos de campo, revisando y valorando; estética, orden, estructura del informe, ortografía, caligrafía y la cientificidad 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 indaga sobre:
  - ✓ Características y clasificación de las angiospermas.
  - ✓ Formas de reproducción de las angiospermas.



✓ Transporte vascular del agua.

- Expone en plenario sus conclusiones para enriquecer, unificar e interiorizar sus conocimientos relacionados a las plantas angiospermas.
- Organizados en equipos de trabajo, observa en su hogar, la escuela y la comunidad lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) las plantas angiospermas o fanerógamas. Realiza las siguientes actividades,
  - Elabora una lista de plantas angiospermas encontradas, toma nota y elabora un informe de sus observaciones, destacando la importancia biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo de su comunidad y del país.
  - Observan diversas flores de plantas angiospermas y toma nota de lo siguiente: ¿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**

- Participa en conversatorio sobre las actividades que realiza en su hogar escuela y comunidad donde se utilice algún tipo de energía.  
Comentarán ordenadamente sobre:
  - ¿Puede una persona realizar trabajo sin consumir alimentos?

- ¿Qué requieren los vehículos para transportar a las personas?
  - ¿Qué requieren los aparatos eléctricos para funcionar?
  - ¿Es posible realizar trabajo sin energía?
  - ¿Qué es energía?
  - ¿Cuál es la Unidad en el SI en que se expresa la energía, en que otras unidades se expresa?
- Resuelven problemas relacionados con la energía calórica y magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.
  - Realizan mediciones de temperatura en diferentes zonas de tu comunidad, escuela u hogar con un termómetro, registrando en una tabla, la  $T^\circ$ , hora y lugar donde se realiza la medición y lo presenta a sus compañeras/os, promoviendo un conversatorio sobre las diferentes escalas termométricas.

#### **Actividades De Evaluación Sugeridas para Noveno Grado**

- Constatar si identifican las diferentes fuentes de energía, unidad en el SI donde se expresa la energía y los tipos de energía que son aprovechados en nuestro país.
- Valorar la científicidad, la curiosidad, las relaciones de equidad con que las y los estudiantes realizan 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.

Séptimo Grado		Octavo Grado	
Unidad VII: Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente Tiempo: 3 Encuentros		Unidad: VII Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente Tiempo: 3 Encuentros	
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 comunidad.</p>	<p><b>1. Medio Ambiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los Recursos Naturales. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Protección y preservación de los recursos naturales: aire, agua y suelo.</li> <li>- Renovables y no renovables</li> </ul> </li> <li>✓ Importancia del aire, agua y suelo para la vida humana, la ganadería y la agricultura. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fuentes de agua en la comunidad.</li> <li>- La cosecha de agua.</li> <li>- Manejo del agua y del suelo</li> <li>- Uso racional.</li> <li>- Medidas de prevención y protección.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Reconoce los agentes Naturales y Antrópicos que modifican el Medio Ambiente.</p>	<p><b>1. Agentes que modifican el Medio Ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Naturales. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustancias expulsadas por volcanes: Beneficios y perjuicios</li> <li>- El viento</li> <li>- La lluvia</li> <li>- La temperatura</li> </ul> </li> <li>✓ Antrópicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deforestación del bosque</li> <li>- Avance de la frontera agrícola</li> <li>- Incendios forestales</li> <li>- Crecimiento demográfico</li> <li>- Explotación irracional de los recursos</li> <li>- Contaminación industrial</li> <li>- Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.</li> </ul> </li> </ul>

Séptimo Grado		Octavo Grado	
Unidad VII: Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente Tiempo: 3 Encuentros		Unidad: VII Conservemos y preservemos nuestro medio ambiente Tiempo: 3 Encuentros	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
		2. Infiere sobre las causas y efectos de los problemas antrópicos, enfatizando sobre las afectaciones a la salud humana.  3. Analiza la importancia de la Ley Nº 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.  4. Reconoce los sitios vulnerables de su comunidad para proponer y practicar medidas de prevención y de mitigación ante la ocurrencia de los desastres provocados por fenómenos naturales o antrópicos.	2. <b>Causas y efectos de los problemas antrópicos:</b> ✓ Efecto invernal ✓ Fenómenos de El Niño y La Niña: causas y efectos ✓ Huracanes ✓ Afectaciones en la salud humana ✓ La lluvia ácida  3. <b>Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres: Arto. 3. numeral 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22</b> ✓ Medidas de prevención y mitigación ✓ Sitios vulnerables

**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 su 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.
- Indaga en su comunidad la existencia de fuentes de agua y elabora un mapa de su comunidad reflejando su ubicación, elabora un escrito destacando su ubicación geográfica, su situación (si es un río, una cascada, de donde se origina, si está contaminada, de dónde proviene la contaminación), así como el uso que se le da a estas fuentes de agua, posteriormente presenta los resultados en plenario y en una puesta en común, unifican criterios sobre las medidas de conservación y protección de las fuentes de agua de su comunidad.

#### **Actividades De Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado**

- Evaluar con criterios establecidos la indagación y la presentación que realizaron las y los estudiantes sobre temas relacionados a los recursos naturales renovables y no renovables
- Evaluar la participación activa 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.
- Evaluar con criterios establecidos los resultados obtenidos de las actividades realizadas sobre la indagación de las fuentes de agua existentes en su comunidad.

#### **Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado**

- 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.
- Se organiza en equipos de trabajo, investiga en su comunidad sobre los agentes Naturales y Antrópicos que modifican el Medio Ambiente, realiza un resumen conclusivo y lo presenta en plenario, destacando lo siguiente:

- ✓ ¿Cómo se manifiestan en su comunidad; son antrópicos o naturales?, clasifique y redacte un párrafo explicando por qué son antrópicos o naturales y qué efectos han tenido en su comunidad
- ✓ Cómo se manejan los desechos sólidos en su comunidad, si hay manejo inadecuado, qué actividades se pueden desarrollar para evitar la contaminación que estos provocan a las fuentes de agua, al suelo, al aire y afectaciones a la salud 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 con criterios establecidos los resultados presentados sobre los agentes Naturales y Antrópicos que modifican el Medio Ambiente en su 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 al medio ambiente y a la salud humana causado por los agentes naturales y antrópicos.
- Evaluar la participación activa de las/os estudiantes en los comentarios y aportes realizados sobre la ley 337 de sistema de prevención Mitigación y Atención de Desastres
- Valora las prácticas de prevención que contribuyen a disminuir los riesgos ante las amenazas de fenómenos naturales y antrópicos de su escuela y comunidad

### 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.	
<b>Unidad VIII: La Tierra un Planeta Vivo</b> <b>Tiempo: 2 Encuentros</b>		<b>Unidad: VIII La Tierra y nuestro Sistema Solar</b> <b>Tiempo: 1 Encuentro</b>	
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. ✓ Movimientos de rotación y traslación. 2. Importancia del Sol para la vida en la tierra 3. La Luna ✓ Dimensiones, movimiento y fases ✓ Eclipses. ✓ 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 ✓ Características generales ✓ Unidades de medición de las distancias espaciales del espacio interestelar 3. Cuerpos celestes ✓ Satélites ✓ Asteroides ✓ Cometas

### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora un gráfico del sistema solar, representando la ubicación de nuestro planeta.



- Organizados en equipos de trabajo, establecen 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 externas e internas de la Tierra, elabora un gráfico y lo presenta en plenario, destacando su importancia y los fenómenos que ocurren en ella.
- Recolecta diversos tipos de rocas que existen a su alrededor y las clasifica y promueve relaciones de equidad, igualdad, solidaridad, y tolerancia. Elabora una ficha de caracterización. De los tipos de rocas recolectadas.
- 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 gráfico que representa el sistema solar, destacando 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 con criterios establecidos, sus opiniones respecto a la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta Tierra, así como las expresiones de respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina.
- Evalúa la exposición realizada en equipo, sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar. Valorando las conclusiones sobre el tema.
- Constatar la calidad, la creatividad y la científicidad con que realiza los trabajos prácticos y los resultados de la búsqueda de información, sobre las capas externa e interna de la Tierra, así como los fenómenos que ocurren en ella, tomando en cuenta la habilidad de redacción, la científicidad, la ortografía y la caligrafía.
- Verificar la creatividad, orden y trabajo colaborativo en la 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, redactando un resumen conclusivo sobre las características y composición del sol y presenta en plenario los resultados a través de un dibujo 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 y lo presenta en plenario a sus compañeras/os.
- Tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el orden y la limpieza, comente y redacta de manera conjunta en base a una puesta en común con tu equipo de trabajo lo referido 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 y comparte su significado con tus compañeras/os.
- Expone al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar experiencias y 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 con criterios establecidos, 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 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, creatividad y 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; 7°, 8° y 9° 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.