

## **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**CUARTA MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA**

**SECUNDARIA REGULAR**

**GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO y NOVENO**

**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**

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>2</b>
<b>Área curricular.....</b>	<b>3</b>
<b>Distribución de la carga horaria.....</b>	<b>4</b>
<b>Distribución de competencias y unidades por grado.....</b>	<b>7</b>

## INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

**ÁREA CURRICULAR: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO**

**Distribución de la carga horaria Séptimo grado**

<b>SEMESTRE</b>	<b>No. DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
<b>I</b>	<b>I</b>	<b>El método científico en la investigación</b>	<b>7</b>
	<b>II</b>	<b>La célula</b>	<b>7</b>
	<b>III</b>	<b>Los microorganismos y los virus</b>	<b>11</b>
	<b>IV</b>	<b>Seres vivos invertebrados y vertebrados</b>	<b>8</b>
	<b>V</b>	<b>Anatomía y fisiología humana</b>	<b>23</b>
<b>Total</b>			<b>56</b>

**Octavo grado**

<b>SEMESTRE</b>	<b>No. DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
<b>I</b>	<b>I</b>	<b>El método científico en la investigación</b>	<b>4</b>
	<b>II</b>	<b>División celular y gametogénesis</b>	<b>6</b>
	<b>III</b>	<b>Los animales vertebrados</b>	<b>11</b>
	<b>IV</b>	<b>Anatomía y fisiología humana</b>	<b>16</b>
	<b>V</b>	<b>La sexualidad humana</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>			<b>56</b>

<b>SEMESTRE</b>	<b>No. DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
<b>I</b>	<b>I</b>	<b>La materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales</b>	<b>17</b>
	<b>II</b>	<b>Sistema periódico de los elementos químicos.</b>	<b>20</b>
	<b>III</b>	<b>El enlace y la importancia del lenguaje químico</b>	<b>21</b>
<b>TOTAL</b>			<b>58</b>

## Competencias de Ejes Transversales

1. Aplica conocimientos, habilidades de liderazgo, trabajo cooperativo que refuercen los talentos, innovación y toma de decisiones como parte del proceso emprendedor al trazar la ruta para desarrollar proyectos personales o sociales.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.
3. Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Competencia de grado					
Valora la importancia de las etapas de la investigación científica para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, motivado por el espíritu investigativo.		Aplica las etapas del Método científico en la investigación situaciones sencillas de su entorno para proponer soluciones a la problemática encontrada, motivado por el espíritu investigativo.		Analiza la estructura, características, clasificación, manifestación y propiedades de la materia y sus partículas fundamentales mediante métodos y modelos sencillos que ilustren su aplicación en la vida diaria.	
<b>Unidad I:</b> El Método Científico en la Investigación Tiempo: 7 H/C		<b>Unidad I:</b> El Método Científico en la Investigación Tiempo: 4 H/C		<b>Unidad I:</b> La Materia, sus Manifestaciones y sus Partículas Fundamentales. Tiempo: 17 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Explica la importancia de las etapas del Método Científico en la investigación. 2. Compara las etapas del Método Científico con las de la investigación 3. Identifica los tipos de investigación al realizar experimentos sencillos. 4. Reconoce las ventajas y desventajas del uso de las	<b>1. Método científico en la investigación</b> ➤ Etapas del Método Científico y su importancia en la investigación. ➤ Etapas y Tipos de investigación: - Experimental y Documental.	1. Emplea la investigación documental o experimental al realizar investigaciones sencillas de su escuela y comunidad.	➤ 1. Método científico en la investigación. Etapas e importancia de la investigación. ➤ Tipos de investigación: Experimental y Documental.	1. Representa la estructura del átomo, utilizando modelos, teniendo presente el número atómico, masa atómica y número de masa. 2. Representa algunos isótopos de los elementos más comunes, destacando	1. Teoría Atómica moderna. ➤ Estructura atómica - Composición del átomo - Número atómico - Masa atómica - Número de masa - Naturaleza eléctrica del átomo. - Isótopos, representación: beneficios y perjuicios.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
herramientas tecnológica para el desarrollo de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La investigación científica y su aporte en el avance tecnológico de la comunidad y el país.</li> <li>➤ Uso de la tecnología en la investigación científica. <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventajas.</li> <li>-Desventajas</li> </ul> </li> </ul>			<p>sus beneficios y perjuicios.</p> <p>3. Reconoce la estructura de la tabla periódica y los elementos químicos.</p> <p>2. Describe la clasificación de las soluciones.</p> <p>3. Reconoce la importancia de las soluciones en la vida cotidiana.</p>	<p>2. La tabla periódica de los elementos</p> <p>Estructura de la tabla periódica: Grupos y períodos</p> <p>3.Soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saturadas</li> <li>- sobresaturadas</li> <li>- No saturadas o diluidas</li> <li>- Importancia de las soluciones en la vida cotidiana.</li> </ul>

### 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 una 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 que se utilizan en la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad identificando las ventajas y desventajas de su utilidad.

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

- Valorar el trabajo escrito o la presentación de forma verbal de las ideas que tiene relacionadas a la investigación y sus etapas, así como la importancia que tiene el método científico en la misma, a través de un instrumento evaluativo.
- 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 en 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.
- Valorar si la utilización de las herramientas tecnológicas es adecuada para la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad, identificando las ventajas y desventajas del uso de las mismas en la investigación.

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

- Investiga con su equipo de trabajo, aplicando las etapas del método científico, problemas sencillos de su escuela o comunidad, con científicidad y responsabilidad.
- Busca información que le permita proponer soluciones ante problemáticas en su escuela y comunidad relacionadas a consecuencias del embarazo en adolescentes, causas del bajo rendimiento académico, problemas ambientales de su comunidad, entre otros.
- 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 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 Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado**

- Organizado en equipos de trabajo y con la mediación del docente, realiza ejercicios prácticos, determinando masa, número atómico de algunos elementos representativos, utilizando la tabla periódica, comparte los resultados con los compañeros de clase y escucha con respeto sus aportes.
- Elabora modelos de algunos átomos de elementos representativos utilizando materiales del medio.
- Construye con material la tabla periódica tomando en cuenta la estructura actual en grupos y periodos.
- Realiza con productos alimenticios los tipos de soluciones, expresando la importancia de soluciones en la vida cotidiana.

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

- Juzgar la científicidad, coherencia, trabajo en equipo de la elaboración del mapa conceptual presentado.
- Co-evaluar los diferentes modelos atómicos elaborados, utilizando criterios previamente establecido con los estudiantes.
- Juzgar los trabajos realizados sobre la tabla periódica tomando en cuenta criterios consensuados en común.

### Competencias de Ejes Transversales:

1. Demuestra una imagen positiva de sí mismo/a, que le permita actuar de forma autónoma, para afrontar retos, sentirse bien consigo mismo/a y con las demás personas.
2. Práctica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuidado de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano.
3. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Competencia de grado					
Explica la función de los organelos celulares y la importancia de la reproducción celular para los seres vivos, destacando que la célula es unidad básica de los organismos.		Explica la importancia de la División celular y de la Gametogénesis para la reproducción y la preservación de la especie humana.		Reconoce las primeras versiones de la tabla periódica, las características generales de la tabla periódica moderna, la representación simbólica de los elementos, sus propiedades y la distribución electrónica por niveles y subniveles de energía, con el propósito de comprender la importancia de la utilización de los elementos químicos en la vida cotidiana.	
<b>Unidad II:</b> La Célula Tiempo: 7 H /C		<b>Unidad II:</b> División celular y Gametogénesis Tiempo: 6 H /C		<b>Unidad II:</b> El Sistema periódico de los elementos químicos. Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Describe los principios de la teoría celular.  2. Reconoce las características generales de las Células procariotas y eucariotas	1. La Célula ➤ Principios de la Teoría celular. ➤ Células procariotas y eucariotas - Características generales	1. Describe las fases de la división celular. 2. Reconoce la importancia de la división celular en la producción de células sexuales. 3. Describe el proceso de la Espermatogénesis y	1. División celular. ➤ La Mitosis y sus fases ➤ La Meiosis y sus fases ➤ Importancia en la producción de las células sexuales.	1. Reconoce las características de la Tabla periódica moderna, destacando la ubicación de los grupos y períodos de los elementos químicos que la conforman.	1. La Tabla Periódica. ➤ Características generales de la Tabla Periódica Moderna. - Grupos - Períodos - Metales, - Metaloides - No metales, - Gases Nobles

<p>3.Describe los organelos y las funciones que realizan en la célula animal y vegetal.</p> <p>4.Reconoce las características generales de la reproducción celular y los tipos de reproducción asexual asociados a la división celular, destacando la importancia que tiene para los seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los organelos de la célula animal y vegetal y sus funciones.</li> <li>➤ Reproducción Celular. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales.</li> <li>- Tipos de reproducción asexual asociados a la división celular</li> <li>- Importancia</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ovogénesis, estableciendo sus semejanzas y diferencias.</p> <p>4. Reconoce la importancia de la Gametogénesis para los seres vivos.</p>	<p>2.Gametogénesis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Espermatogénesis</li> <li>➤ Ovogénesis.</li> <li>➤ Semejanzas y diferencias.</li> <li>➤ Importancia para los seres vivos.</li> </ul>	<p>2. Reconoce la importancia del número atómico y masa atómica de los elementos de la Tabla Periódica y los representa mediante símbolo.</p> <p>3. Analiza la variación de las propiedades periódicas de los elementos químicos que están determinadas según su posición en la Tabla periódica.</p> <p>4. Reconoce las características generales, estado natural y las propiedades físicas y químicas de los elementos (C, H, O, N, Fe, Cu, Al).</p>	<p>2. Representación simbólica de elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Símbolo</li> <li>➤ Número atómico</li> <li>➤ Masa atómica.</li> </ul> <p>3. Propiedades periódicas de los elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Radio Atómico.</li> <li>➤ Radio Iónico.</li> <li>➤ Energía de ionización.</li> <li>➤ Electronegatividad. Afinidad.</li> </ul>
---	---	--	--	---	---

### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga con sus equipos de trabajo, los hechos más relevantes del descubrimiento de la célula y la teoría celular.

- Utiliza diferentes herramientas tecnológicas para consultar temas relacionados con la estructura, organelos de la célula procariota y eucariota, lo comparte en plenario para consolidar sus aprendizajes.
- Elabora de forma individual o en equipo de trabajo, un listado de los organelos y sus funciones, estableciendo las diferencias y semejanzas de la célula procariota y eucariota, así como las diferencias entre la célula animal y vegetal.
- Construye con materiales de su entorno; esquemas, gráficos, maqueta, entre otros, que represente a la estructura de una célula procariota y eucariota.
- Indaga y expone de forma individual o grupal al plenario, sobre los tipos de reproducción asexual asociados a la división celular, destacando sus diferencias.
- Debate con sus compañeros/as acerca de la importancia de la reproducción celular para los seres vivos.

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

- Evaluar la exposición oral y la indagación realizada por el estudiante, acerca de los hechos más importantes del descubrimiento de la célula y la teoría celular, considerando criterios como: Dominio científico, fluidez y coherencia, entre otros.
- Valorar los trabajos escritos a través de criterios establecidos (científicos y de valores), sobre las funciones de los organelos celulares, tomando en cuenta las células procariontes y eucariontes, así como las diferencias entre células animales y vegetales.
- Evaluar mediante una lista de criterios, los trabajos elaborados por las y los estudiantes (maquetas, dibujos, representaciones gráficas, entre otros), acerca de la estructura de la célula animal y vegetal.
- Evaluar el dominio científico que tienen las y los estudiantes en el debate realizado, sobre el tema de la reproducción celular y su importancia para los seres vivos.
- Valorar el uso adecuado que hacen los estudiantes de las herramientas tecnológicas, al realizar de consultas sobre los temas tratados.

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

- Organizados en equipo de trabajo y utilizando herramientas tecnológicas, indaga y reflexiona sobre la gametogénesis.  
Expone al plenario lo consensuado para profundizar y unificar criterios sobre:
  - 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 espermatogénesis y ovogénesis, estableciendo sus semejanzas y diferencias.

- Elabora con su equipo un esquema sobre el proceso de la mitosis y la meiosis, expone en plenario destacando la importancia de la meiosis como parte de la 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 consensuados con los estudiantes, la adecuada utilización de las herramientas tecnológicas por los estudiantes al realizar investigaciones sobre la gametogénesis.

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

- Indaga con su equipo de trabajo haciendo uso de la tecnología sobre las distintas versiones de la tabla periódica.
- Expone al plenario con criterios consensuados con su equipo de trabajo, lo indagado para unificar criterios.
- Elabora con su equipo de trabajo una propuesta de la tabla periódica con materiales del medio, afianzando sus conocimientos sobre la estructura y organización de los elementos que la integran.
- Con la mediación del docente, determina en ejercicios sencillos las propiedades periódicas y la distribución electrónica (Niveles y subniveles de energía) de algunos elementos representativos de la tabla periódica.
- Escribe el nombre de los elementos a partir de sus símbolos representados en la tabla periódica y viceversa.
- Con la mediación del docente, realiza ejercicios utilizando la tabla periódica para identificar el grupo y el periodo al cual pertenece un elemento.

- Realiza actividades prácticas de la configuración electrónica de los átomos de los elementos Na, K, Mg, Ba, Sn, I, Fe, Pb, Ag, Eu, Ho, U y Bk utilizando el principio de Aufbau.
- Elabora un periódico mural resaltando la importancia biológica, en la industria y medicina de algunos elementos químicos.
- Indaga sobre los efectos que causa la carencia de algunos elementos químicos en el cuerpo humano (Hierro, Yodo, Calcio), expone al plenario lo consensuado en su equipo para unificar criterios.

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

- Valorar con criterios definidos con los estudiantes, las indagaciones expuestas en el plenario relacionadas con las distintas versiones de la tabla periódica.
- Juzgar de acuerdo a criterios previamente establecidos, la elaboración de la tabla periódica con materiales del medio, seleccionando a manera de estímulo los mejores trabajos para exponerlos en el mural.
- Evaluar con criterios consensuados con los estudiantes los ejercicios prácticos sencillos propuestos en clase.
- Evaluar la utilización de la tabla periódica, para identificar la posición de algunos elementos, así como al grupo y período al que pertenecen.
- Juzgar los murales elaborados, tomando en cuenta los criterios previamente establecido con los estudiantes, sobre la importancia biológica industrial y médica de algunos elementos químicos.
- Evaluar con criterios establecidos, las exposiciones realizadas al plenario, sobre los efectos que causan la carencia de algunos elementos químicos en el cuerpo humano (Hierro, Yodo, Calcio)

**Competencias de ejes transversales:**

1. 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.
2. Práctica acciones de protección, prevención y conservación del medio ambiente y de uso racional de los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.
3. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para ser utilizada de forma efectiva durante el desarrollo de las clases.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Competencia de grado					
Explica las características estructurales, reproductivas y la clasificación de los virus y seres unicelulares, teniendo presente sus beneficios y perjuicios, para practicar medidas que permitan mantenernos saludable.		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.		Analiza la formación de los diferentes enlaces químicos, utilizando la estructura de Lewis y la regla del octeto, destacando la importancia de los enlaces en la formación de compuestos, para nombrarlos, utilizando la nomenclatura química IUPAC de las sustancias de uso en la vida cotidiana.	
<b>Unidad III:</b> Los microorganismos y los virus Tiempo: 11 H /C		<b>Unidad: III</b> Los animales Invertebrados y Vertebrados Tiempo: 11 H /C		<b>Unidad III:</b> El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 21 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce la estructura, clasificación y forma de reproducción de los virus.  2. Reconoce los síntomas de las enfermedades más	1. Virus ➤ Estructura y Clasificación. ➤ Forma de reproducción. ➤ Enfermedades más frecuentes.	1. Identifica las características de los animales invertebrados y vertebrados, destacando su importancia biológica y económica.	1. Animales invertebrados y vertebrados.  ➤ Características ➤ Clasificación	1. Representa la valencia de elementos químicos mediante símbolos, identificando su número de oxidación.	1. Elemento químico  ➤ Valencia de los elementos químicos. ➤ Número de oxidación. Reglas

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<p>frecuentes provocados por virus, para prevenir enfermedades transmitidas por estos.</p> <p>3. Describe las características, estructura, clasificación y forma de reproducción de las algas, bacterias, hongos y protozoarios.</p> <p>4. Destaca los beneficios y perjuicios que causan las algas, bacterias, hongos y protozoarios a los seres vivos.</p> <p>5. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocadas por bacterias, hongos y Protozoarios que afectan a los seres vivos de su comunidad.</p> <p>6. Practica medida de higiene y protección</p>	<p>➤ Medidas de prevención y protección.</p> <p>2. Algas, Bacterias, Hongos y Protozoarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características</li> <li>➤ Estructura y Clasificación.</li> <li>➤ Formas de reproducción.</li> <li>➤ Beneficios y perjuicios que causan las algas, bacterias, hongos y protozoarios a los seres vivos.</li> <li>➤ Enfermedades más comunes.</li> <li>➤ Medidas de prevención y protección.</li> </ul>	<p>2. Describe la clasificación de animales invertebrados y vertebrados, destacando las semejanzas y diferencias entre ellos.</p> <p>3. Explica la importancia del uso racional de animales invertebrado y vertebrados, tomando en cuenta sus medidas de protección.</p> <p>4. Reconoce la importancia de la biotecnología en el mejoramiento de las razas de ganado en Nicaragua.</p>	<p>➤ Importancia biológica y económica</p> <p>➤ Animales en peligro de extinción. Medidas de protección.</p> <p>➤ La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua.</p>	<p>2. Representa los electrones de valencia, de algunos elementos químicos 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 iones.</p> <p>4. Analiza la regla del octeto en la formación de enlaces químico identificando las características de los átomos que la conforman.</p> <p>5. Identifica el tipo de enlace en la formación de una sustancia, teniendo presente las características de los átomos involucrados.</p>	<p>2. Estructura Lewis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Representación</li> </ul> <p>3. Formación de iones y sus propiedades.</p> <p>4. Enlace Químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características de los átomos que forman enlaces químicos.</li> <li>➤ Regla del Octeto.</li> </ul> <p>5. Tipos de enlace químico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Iónico.</li> <li>➤ Covalente.</li> <li>➤ Metálico.</li> </ul> <p>6. Importancia de los enlaces químico en la formación de nuevas</p>

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
para prevenir enfermedades producidas por bacterias, hongos y protozoarios.				<p>6. Reconoce la importancia de los enlaces químicos en la formación de nuevas sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Representa fórmulas químicas de compuestos inorgánicos de uso común.</p> <p>8. Utiliza las reglas de la nomenclatura, de los compuestos químicos inorgánicos para nombrar y formular las funciones químicas, según la IUPAC.</p>	<p>sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Fórmula química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Representación</li> </ul> <p>8. Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funciones químicas inorgánicas.</li> <li>➤ Características y clasificación</li> <li>➤ Nomenclatura IUPAC de los compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios</li> </ul>

#### Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga acerca de las características y clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios. Expone al plenario sus conclusiones teniendo presente la científicidad, el orden, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.
- Utiliza el microscopio u otro instrumento de la tecnología, que permita observar e identificar algas y bacterias en una gota de agua de charca, exponiendo sus conclusiones al plenario para unificar criterios.

- Utiliza herramientas tecnológicas en la investigación de diferentes enfermedades producidas por microorganismos patógenos ubicando en el siguiente cuadro los resultados.

Enfermedad	Microorganismo que lo produce	Sintomatología	Medidas preventivas
Hepatitis			
Tuberculosis			
Tétano			

- 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 utilidad de las bacterias y hongos en la elaboración del pan, vinagre y vinos de frutas, determinando la importancia nutritiva que tiene cada uno de ellos.
- 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, como, por ejemplo: lavarse las manos con agua y jabón, eliminar charcas, mantener limpio el entorno, entre otras.
- Hace uso adecuado de las diferentes herramientas tecnológicas para consultar lo referido a los virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.

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

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

- 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 de trabajo, 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**

- Construye modelos atómicos con materiales del medio o reciclados, resaltando los electrones de valencia. Expone en plenario los resultados de su trabajo colaborativo, seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
- Utiliza diferentes estrategias para caracterizar el estado de oxidación de algunos elementos químicos representativos.
- Representa en maquetas o dibujos, la estructura de Lewis de algunos elementos representativos. Expone en plenario
- los resultados de su trabajo colaborativo, seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
  - Representa gráficamente la formación de iones, seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
  - Utiliza las reglas de nomenclatura y del número de oxidación en la escritura y nombramiento de compuestos químicos.
  - 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.
  - Investiga con su equipo de trabajo, lo relacionado a la teoría de formación de los tipos de enlace químico que se presentan en una sustancia, haciendo énfasis en las características de los átomos involucrados, presenta los resultados en plenario y elabora un resumen de lo consensuado.
  - Clasifica compuestos químicos según la función química, también se puede hacer la carrera química, en donde los corran a un sitio específico, para encontrar fórmulas o nombres de compuestos, los que juntan según función química.
  - Expresa sobre la importancia de los compuestos químicos en la industria, medicina, agricultura entre otros, según su función química a la que pertenecen.

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

- Co-evalúa con criterios establecidos, la investigación realizada en lo referido a la teoría de formación de los diferentes enlaces químicos, así como en la representación de los tres tipos de enlace químicos.
- Evalúa con criterios establecidos, los aprendizajes adquiridos relacionados a los compuestos químicos de uso en la vida cotidiana, el tipo de enlace químico y las funciones químicas que presenta dicho compuesto.
- Constata y evalúa el reconocimiento que hicieron las y los estudiantes, de los elementos químicos presentes en una lista de alimentos, medicinas y compuestos químicos de uso en la vida cotidiana (industria, medicina, agricultura, hogar)
- Co-evalúa con criterios establecidos, los ejercicios sencillos en los que las y los estudiantes aplicaron la teoría de las funciones químicas, para nombrar y formular compuestos químicos inorgánicos.

**Competencias de Ejes Transversales:**

1. Práctica acciones, protección, prevención y conservación del medio ambiente y de uso racional los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.
2. Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional para mantener una vida saludable.
3. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno 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 y practicando medidas de prevención de enfermedades.		Explica la estructura, función y enfermedades que afectan a los sistemas circulatorio, linfático, nervioso y excretor, destacando la importancia de la práctica de medidas y normas de higiene en la conservación de la salud propia y del entorno.			
Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana Tiempo: 21 H/C			
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos		
1. Describe las características, estructura, clasificación y formas de reproducción de animales invertebrados que existen en su comunidad.	1. Animales Invertebrados. ➤ Características, estructura y formas de reproducción, ➤ Clasificación ➤ Beneficios y Perjuicios para el ser humano y Medio ambiente.	1. Identifica las características, estructura y función del sistema óseo; la clasificación de los huesos y muscular; sus articulaciones y las enfermedades más comunes que lo afectan.  2. Práctica medidas de higiene para prevenir las enfermedades más	1. Sistema Locomotor (Óseo-Muscular) ➤ Estructura y función del sistema óseo- muscular.  ➤ Principales de huesos, músculos y articulaciones.		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<p>2. Reconoce la importancia económica de algunos crustáceos.</p> <p>3. Identifica síntomas de infecciones parasitarias más comunes provocadas por animales invertebrados que afectan a su comunidad.</p> <p>4. Práctica medidas de higiene en la escuela, hogar y comunidad para prevenir infecciones parasitarias provocadas por animales invertebrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Importancia económica de los animales invertebrados.</li> <li>➤ Infecciones parasitarias más comunes que afectan su comunidad provocadas por animales invertebrados</li> <li>- Medidas de prevención</li> </ul>	<p>comunes del sistema óseo muscular y sus articulaciones.</p> <p>3. Identifica la estructura y función de los órganos del sistema digestivo.</p> <p>4. Practica medidas higiénicas para prevenir las enfermedades más comunes del sistema digestivo.</p> <p>5. Reconoce estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que le afectan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enfermedades más comunes y sus medidas higiénicas</li> </ul> <p>2. Sistema Digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Órganos, estructura y función.</li> <li>➤ Enfermedades más comunes y sus medidas higiénicas</li> </ul> <p>3. Sistema Respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura y función</li> <li>➤ Enfermedades más comunes y sus medidas higiénicas.</li> </ul> <p>4. El Sistema cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema circulatorio</li> <li>➤ Estructura y función</li> <li>➤ La Sangre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componente.</li> <li>- Tipos sanguíneos</li> <li>- Importancia de la donación de sangre.</li> </ul> </li> </ul>		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
		<p>6.Práctica medidas higiénicas para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.</p> <p>7.Identifica las características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>8. Reconoce los componentes, la función y los tipos de sangre, destacando la importancia de la donación de sangre para salvar vidas.</p> <p>9 Identifica las características estructurales y funcionales del sistema linfático, así como las</p>	<p>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p> <p>5. Sistema linfático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura y función</li> <li>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</li> </ul> <p>6.Sistema Nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura</li> <li>➤ Función</li> <li>➤ Clasificación</li> <li>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</li> </ul> <p>7. Sistema Excretor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura y función: la piel, riñones y vías urinarias</li> <li>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</li> </ul>		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
		<p>causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>10. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema nervioso, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>11. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema excretor, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan</p>			

**Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado**

- Participa con una actitud positiva en una mesa redonda, acerca de las características de los seres invertebrados.

- Se integra con responsabilidad y de forma colaborativa en equipos de trabajo, para elaborar una lista de los seres incluyendo sus beneficios económicos y ecológicos
- Elabora con su equipo un álbum de los seres vivos invertebrados que existen en su comunidad anotando: Nombre común, características, beneficios y perjuicios.
- Presenta una colección de animales invertebrados de su comunidad, anotando el nombre de cada uno.
- Expone al plenario lo consensuado en su equipo acerca de la colección de los seres invertebrados de su comunidad.
- Realiza un resumen de la información recopilada sobre la importancia biológica y económica de los crustáceos (langostas, camarones y langostinos) para el desarrollo sostenible del país.
- 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.
- Co-evaluar la colección de los seres invertebrados de su comunidad presentado por los estudiantes utilizando materiales de su entorno.
- 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 los animales invertebrados.
- Valorar los aportes de los estudiantes con relación a la prevención de enfermedades causadas por 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**

- Indaga, 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 indagaciones, 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 en el centro de salud o en el SILAIS de su comunidad, con una guía previamente elaborada, 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, 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.
- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación al plenario de los trabajos expuestos referidos a los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.

**Competencias de Eje Transversal:**

1. 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.
2. Utiliza de forma responsable los servicios de salud disponibles en su comunidad, a fin de contribuir a la prevención y control de enfermedades.
3. Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional y hacer una buena utilización biológica de los alimentos.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
<b>Competencia de grado</b>					
1.Explica la estructura y función de los sistemas óseo – muscular, digestivo y respiratorio; así como enfermedades que les afecta, para practicando medidas higiénicas que le permitan conservar la salud de su cuerpo. 2. Asume una actitud responsable al consumir alimentos nutritivos e higiénicos para mantener saludable su cuerpo		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, enfatizando en la práctica de las medidas preventivas para evitar las ITS y el embarazo en la adolescencia.			
Unidad V: Anatomía y Fisiología Humana Tiempo: 23 H/C		Unidad V: La Sexualidad Humana Tiempo: 18 H/C			
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos		
1.Identifica las características, estructura y función del sistema óseo; la clasificación de los huesos y muscular; sus articulaciones y las enfermedades más comunes que lo afectan. 2.Práctica medidas de higiene para prevenir las enfermedades más comunes	1.Sistema Locomotor (Óseo-Muscular) ➤ Estructura y función del sistema óseo- muscular. ➤ Clasificación de huesos, músculos y articulaciones. ➤ Enfermedades más comunes ➤ Medidas higiénicas 2. Sistema Digestivo	1.Explica la importancia de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas, estableciendo su relación con el desarrollo y cambios que se dan en la adolescencia. 2. Reconoce las causas y consecuencias del	1. Sistema endocrino - Estructura y función -Glándulas de secreción internas • Tipos • Hormonas		

<p>del sistema óseo muscular y sus articulaciones.</p> <p>3. Identifica la estructura y función de los órganos del sistema digestivo.</p> <p>4. Reconoce la importancia del proceso de la digestión y el consumo de alimentos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.</p> <p>5. Describe la clasificación de los alimentos de acuerdo a su función.</p> <p>6. Práctica medidas higiénicas para prevenir las enfermedades más comunes del sistema digestivo.</p> <p>7. Crea y promueve los huertos familiares, escolares y comunitarios para el complemento de una dieta balanceada y para obtener alimentos saludables.</p> <p>8. Reconoce estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que le afectan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Órganos, estructura y función.</li> <li>➤ El proceso digestivo y su importancia <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Importancia del consumo de alimentos nutritivos y balanceados.</li> <li>➤ Clasificación de los alimentos acuerdo a su función. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enfermedades más comunes</li> <li>➤ Medidas higiénicas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>3. Huertos Escolares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Importancia de la creación de huertos escolares, familiares y comunitarios.</li> </ul> <p>4. Sistema Respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura y función</li> <li>➤ El recorrido del aire en el sistema respiratorio</li> <li>➤ Intercambio gaseoso</li> <li>➤ Enfermedades más comunes</li> <li>➤ Medidas higiénicas</li> </ul>	<p>embarazo en la adolescencia.</p> <p>3. Práctica medidas preventivas para evitar las ITS como uno de los factores que más inciden en nuestra población.</p> <p>4. Identifica formas de transmisión, prevención y los factores de riesgo que inciden en la adquisición del VIH-sida.</p>	<p>2. Embarazos a temprana edad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Causas</li> <li>- Consecuencias</li> </ul> <p>3. Infecciones de Transmisión Sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gonorrea</li> <li>- Sífilis</li> <li>- Papiloma humano</li> <li>- Medidas preventivas</li> </ul> <p>4. VIH y sida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas de transmisión y prevención</li> <li>- Etapas de la enfermedad</li> <li>- Factores de riesgo</li> <li>- Métodos de protección</li> </ul>		
---	---	---	--	--	--

9.Práctica medidas higiénicas para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.					
--	--	--	--	--	--

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

- Ubica en láminas y señala en su cuerpo los huesos, músculos y articulaciones de la cabeza, tronco y extremidades.
- Elabora con plastilina u otro material del entorno un esqueleto humano, identificando los huesos largos, planos y cortos.
- Utiliza herramientas tecnológicas con responsabilidad, para indagar sobre la estructura, función, lesiones y algunas enfermedades relacionadas al sistema óseo muscular del cuerpo humano, 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.
- 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 indagar 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 al sistema óseo muscular, digestivo y respiratorio, tomando en cuenta la creatividad, la solidaridad, responsabilidad, entre otros.
- Hetero-evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los trabajos escritos, relacionados a los sistemas óseo muscular, digestivo y respiratorio.

- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación en plenario de los resultados obtenidos en la indagación acerca de: Sistema digestivo, sistema óseo muscular y sistema respiratorio.

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

- Indaga 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 indagaciones, relacionadas 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.
- Haciendo uso de representaciones gráficas, ubica las glándulas de secreción interna.
- Indaga 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.