



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CUARTA UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA REGULAR

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO y NOVENO

I SEMESTRE

2023

PRESENTACIÓN

El Ministerio de Educación ha venido desarrollando diferentes acciones en congruencia con el Plan de Educación 2017 – 2021, para lograr uno de los objetivos relacionado con el mejoramiento de la calidad educativa y la formación integral de los estudiantes, con programas educativos actualizados de Educación Primaria y Secundaria Regular, que respondan a los intereses y necesidades de la sociedad actual.

Para el periodo del año 2021 – 2022 se realizó un proceso de evaluación interna de los planes y programas de estudio, en la que participaron delegados, asesores nacionales, departamentales y municipales, directores, docentes y estudiantes, cuyos resultados han sido el referente para la preparación de un plan de mejora que permitió realizar los ajustes a los documentos curriculares, tomando en cuenta además los avances de la ciencia y la tecnología.

Los programas actualizados están organizados en unidades pedagógicas a lo interno se establecen ciclos, cuyo propósito guiar la labor pedagógica del docente desde la programación didáctica en los Encuentros Pedagógicos de Inter aprendizajes (EPI), para su concreción en el aula, promoviendo las potencialidades del estudiantado, la formación en valores, relaciones complementarias, manejo de emociones, resolución de conflictos, comunicación asertiva y afectiva, creando ambientes de armonía respeto y seguridad; así como el uso de tecnologías y desarrollo de una cultura emprendedora, evaluando el avance de los aprendizajes tomando en cuenta las características del estudiantado los ritmos de aprendizaje y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

La unidad pedagógica es una herramienta para la acción didáctica del docente que se enfoca en la trayectoria educativa, promoviendo el desarrollo de aprendizajes de manera que se establezca la interacción entre estudiantes y la mediación pedagógica del docente que gire en torno al desarrollo de competencias, 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.

Estimadas y estimados docentes, le invitamos a continuar con su labor educativa y tenemos la certeza que harán efectivos los programas de estudios 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

El Ministerio de Educación con el fin de lograr uno de los objetivos enfocados al mejoramiento de la calidad educativa y la formación integral de los estudiantes, implementó a partir del año 2019, planes y programas de estudios de Educación primaria y secundaria regular, organizados en unidades pedagógicas, enfocados en garantizar la trayectoria educativa que promueva aprendizajes mediante la interacción entre estudiantes y la mediación pedagógica del docente. El currículo está organizado por competencias educativas, centrado en el estudiante con formación integral.

En el año 2021 se realizó un proceso de evaluación curricular interna, para conocer la pertinencia de los planes y programas puestos en práctica a partir del curso escolar 2019, a través de la valoración de los delegados, asesores, departamentales y municipales, directores de centros educativos, docentes de Educación Primaria y Secundaria Regular y el estudiantado de 3er, 6to, 9no y 11mo grado.

Los resultados de la evaluación curricular han sido el referente para la preparación de un plan de mejora que permitió realizar los ajustes a los programas de estudios, tomando en cuenta además los avances de la ciencia y la tecnología.

DEFINICIÓN Y PROPÓSITOS DE LA UNIDAD PEDAGÓGICA

Unidad Pedagógica

Posibilita la trayectoria escolar tomando en cuenta las condiciones pedagógicas, socioeconómicas y culturales de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Además, describe el planeamiento de un ciclo determinado, con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes programados en los grados correspondientes a dicho ciclo.

Ciclo

Es una unidad de tiempo que abarca de dos a tres grados, toma en cuenta el desarrollo físico y mental de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, enfocando los aprendizajes con más flexibilidad para el alcance de las competencias de acuerdo al ciclo, promoviendo un mejor desempeño académico y formativo.

Malla Curricular

Es la estructura organizada vertical y horizontal de los aprendizajes de forma articulada e integrada, permitiendo una visión de conjunto de cada asignatura integrada por: competencias de grado, Indicadores de logros, contenidos, actividades de aprendizajes sugeridas y actividades de Evaluación de los aprendizajes sugeridas.

La Malla Curricular de la Unidad Pedagógica le permitirá al docente:

- Unificar curricularmente el ciclo
- Facilitar la programación de la Acción Didáctica en el EPI
- Facilitar la planificación diaria.
- Organizar el tiempo para desarrollar actividades de aprendizaje significativas y motivadoras.
- Integrar los métodos y enfoques oficiales del Ministerio de Educación (Método FAS, Enfoque comunicativo funcional y Enfoque de resolución de problemas).

El propósito de la Unidad Didáctica es facilitar a los docentes:

- La organización de las unidades y contenidos
- La metodología sugerida a utilizar en la planificación diaria, para el desarrollo de la acción didáctica en el aula.
- La definición de los aprendizajes esperados que debe alcanzar el estudiante al finalizar una sesión de clase. □ Las actividades sugeridas para evaluar los aprendizajes
- Integrar los métodos y enfoques establecidos por el Ministerio de Educación

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIO

Como parte del proceso de actualización el plan de estudio presenta una nueva organización curricular por áreas y asignaturas.

Las áreas Curriculares son:

- **Desarrollo personal, social y emocional.**
- **Desarrollo de las habilidades de la comunicación y el talento artístico y cultural.**
- **Desarrollo del pensamiento lógico y científico.**

Características del Plan de Estudios

El Plan de Estudio Actualizado, permite organizar el trabajo escolar y lograr el mejoramiento de la calidad de la educación. Propone establecer la congruencia y continuidad del aprendizaje entre la Educación Primaria y Educación Secundaria Regular y tiene las siguientes características:

- a) Cuenta con una carga horaria de 30 horas clase semanales, durante el Curso Escolar que tiene una duración de 200 días lectivos.
- b) Organiza el horario escolar en períodos de 45 minutos, tomando en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes de Educación Primaria y Secundaria.
- c) La primera unidad pedagógica (primero y segundo grado) de Educación Primaria durante el primer semestre de primer grado se establece la etapa de aprestamiento, para actividades lúdicas, donde la (el) docente desarrolla junto con sus estudiantes: juegos, cantos, lectura de cuentos, entre otros.
- d) En el horario se refleja de forma explícita el tiempo para la merienda escolar diaria, la limpieza del aula y la ejercitación. Esto contribuirá a la creación de hábitos de limpieza y ejercitación en las niñas y los niños.
- e) La primera y segunda unidad pedagógica (1° y 2°; 3° y 4°) de Educación Primaria se establece que cada asignatura se desarrolle en periodos de 45 minutos. Sin embargo, en el mismo día puede dedicarse 90 minutos a una misma asignatura, pero en dos periodos separados de 45 minutos cada uno, alternando con otra asignatura.
- f) En la tercera unidad pedagógica (5° y 6°) de Educación Primaria, cuarta y quinta unidad pedagógica de

Educación Secundaria (7°, 8° y 9°) y (10° y 11°), las diferentes asignaturas, a excepción de Creciendo en Valores y Educación Física y Práctica Deportiva, se organizarán en horarios en bloques, conformados cada uno por dos períodos de 45 minutos, para un total de 90 minutos. En el caso de frecuencias impares, se desarrollarán bloques de dos frecuencias (90 minutos) y un período de 45 minutos.

En el caso de Matemática para Educación Secundaria, se organizará en período de 45 minutos.

El propósito de la organización en bloques es para que los docentes dispongan de más tiempo para el desarrollo eficaz de experiencias de aprendizajes activas y participativas, con un nivel mayor de profundidad.

Los Centros Educativos cuentan con el 30% de la autonomía pedagógica a partir de su realidad para la contextualización y de esta forma, adecuar el Currículo a nivel local para el desarrollo de actividades educativas que contribuyan al logro de los aprendizajes.

ÁREA CURRICULAR

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

Enfoque de la Asignatura Ciencias Naturales.

Su enfoque es científico, experimental e interdisciplinar, en la formación integral del estudiante, siendo éste el artífice de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, motivaciones e intereses, hacia el desarrollo de una actitud científica, vinculada con los valores, actitudes, aptitudes, hábitos saludables, habilidades, destrezas que le permite vivir en armonía consigo mismo, con su entorno natural o social como un proceso dinámico e interactivo, en el que asume una actitud reflexiva y crítica en la realización de diversas acciones asociadas a la convivencia pacífica, la comprensión del funcionamiento de su organismo, la prevención de enfermedades, la aplicación de los avances científicos o tecnológicos en las actividades productivas, que mejoran la calidad de vida, el reconocimiento de las consecuencias de los fenómenos naturales o antrópicos que ocurren en nuestro país; la prevención o mitigación con enfoque de gestión de riesgo en beneficio del bienestar personal, familiar o comunitario.

Lo antes mencionado permite la autorrealización del estudiante para una vida plena en equilibrio con la Madre Tierra.

Competencias de Ciclo

1. Emplea el razonamiento filosófico y el método científico, en la solución de situaciones problemáticas que le conduzcan a un desempeño exitoso.
2. Evidencia una actitud responsable y creativa al elaborar, ejecutar y participar en proyectos escolares, ambientales y comunitarios, al aplicar el método científico.
3. Relaciona la estructura y función de las células, tejidos, órganos y sistemas, tomando en cuenta las medidas de higiene para mantener el cuerpo sano.
4. Relaciona la estructura y función de virus y seres unicelulares, tomando en cuenta las medidas de higiene para prevenir enfermedades provocadas por estos microorganismos.
5. Reconoce a través de sus características, la clasificación e importancia de los seres vivos, tomando medidas que permitan la prevención de enfermedades, protección y conservación de las especies.

6. Respeta y aprecia su cuerpo, sexo, sexualidad y género que le permitan el desarrollo armónico en su entorno familiar, escolar y comunitario, que conduzca hacia la madurez bio psicoafectiva para asumir una maternidad y paternidad responsable.
7. Practica hábitos de higiene y actitudes saludables, que eviten el consumo de sustancias psicoactivas, la transmisión de las ITS, VIH, SIDA y otras enfermedades.
8. Demuestra buenos hábitos alimenticios al consumir productos nutritivos de forma balanceada y producidos en ambientes libres de contaminantes.
9. Construye huertos escolares con materiales del medio que le permita mejorar su estado nutricional a nivel familiar, escolar y comunitario, asumiendo con responsabilidad el cuidado y manejo amigable con el medio ambiente.
10. Evidencia responsabilidad al participar en actividades que conlleven al cuidado, protección, conservación y preservación de la Madre Tierra, promoviendo una cultura de ahorro y de racionalidad de los recursos naturales que conduzcan hacia un desarrollo sostenible.
11. Aplica medidas preventivas ante amenazas, vulnerabilidad y riesgos provocados por fenómenos naturales y antrópicos de su entorno.
12. Explica el origen del universo y las características de la Tierra que la hacen un planeta vivo a fin de practicar medidas que permitan su conservación.
13. Analiza las propiedades de la materia, sus manifestaciones y transformaciones, así como sus aplicaciones en beneficio del ser humano.
14. Explica las diferentes formas de manifestación de la energía en la naturaleza y sus transformaciones para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, practicando medidas de ahorro y de seguridad en su uso.
15. Reconoce la importancia de la donación de sangre para salvar vidas humanas.

Distribución de la carga horaria Séptimo grado

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	El método científico en la investigación	7
	II	La célula	7
	III	Virus y microorganismos	11
	IV	Seres vivos invertebrados	8
	V	Anatomía y fisiología humana	23
II	VI	La sexualidad humana	14
	VII	Plantas metafitas	14
	VIII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	8
	IX	La Tierra un planeta vivo	7
	X	Introducción a la Química y Física	13
Total			112

Distribución de la carga horaria Octavo grado

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	El método científico en la investigación	7
	II	División celular y gametogénesis	7
	III	Anatomía y fisiología humana	16
	IV	La sexualidad humana	14
	V	Los animales vertebrados	12
II	VI	Plantas angiospermas	11
	VII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	15
	VIII	La Tierra y nuestro sistema solar	10
	IX	Introducción a la Química y Física	16
Total			112

Distribución de la carga horaria Noveno grado

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	La materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales	17
	II	Sistema periódico de los elementos químicos.	20
	III	El enlace y la importancia del lenguaje químico	19
II	IV	Sistema internacional de medidas	6
	V	Los movimientos rectilíneos	12
	VI	Fuerza	10
	VII	Fluidos en reposo	8
	VIII	Energía	20
TOTAL			112

Competencias de Ejes Transversales

Séptimo y Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Emprendedora	Emprendedor	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.	Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia Emocional	Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social
Séptimo, Octavo y Noveno Grado					
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.			

Competencia de grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno 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 en 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, así como la distribución electrónica de algunos elementos, mediante métodos y modelos sencillos que ilustren su aplicación en la vida diaria.

Unidad I: El método científico en la investigación. Tiempo: 7 H/C		Unidad I: El método científico en la investigación. Tiempo: 7 H/C		Unidad I: La materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales. Tiempo: 17H /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.	1. El método científico en la investigación.	1. Aplica los pasos del método científico al realizar investigaciones	1. Método científico en la investigación.	1. Reconoce la naturaleza discontinua de la materia.	1. La materia. 1.1 Naturaleza discontinua de la materia.

Unidad I: El método científico en la investigación. Tiempo: 7 H/C		Unidad I: El método científico en la investigación. Tiempo: 7 H/C		Unidad I: La materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales. Tiempo:17H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>2. Compara las etapas del método científico con las de la investigación.</p> <p>3. Identifica los tipos de investigación al realizar experimentos sencillos.</p> <p>4. Reconoce las ventajas y desventajas del uso de la tecnología para el desarrollo de la investigación.</p>	<p>1.1 Etapas del método científico y su importancia en la investigación.</p> <p>1.2 Etapas y Tipos de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Experimental y documental. </p> <p>1.3 La investigación científica y su aporte en el avance tecnológico de la comunidad y el país.</p> <p>1.4 Uso de la tecnología en la investigación científica. <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas. • Desventajas </p>	<p>sencillas de problemáticas de su entorno.</p> <p>2. Emplea la investigación documental o experimental al realizar investigaciones sencillas de su escuela o comunidad.</p> <p>3. Describe la importancia de la utilidad de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de la investigación.</p>	<p>1.1 Etapas e importancia de la investigación.</p> <p>1.2 Tipos de investigación: experimental y documental.</p> <p>1.3 Utilidad de la tecnología en la investigación científica. <ul style="list-style-type: none"> • Importancia. </p>	<p>2. Describe la clasificación de las soluciones.</p> <p>3. Reconoce la importancia de los tipos de soluciones en la vida cotidiana.</p> <p>4. Emplea modelos atómicos para comprender la naturaleza interna de la materia.</p> <p>5. Utiliza el principio de Aufbau para realizar la configuración electrónica de algunos elementos químicos representativos</p>	<p>1.2 Clasificación de las soluciones: <ul style="list-style-type: none"> • Saturadas • Sobresaturadas • No saturadas o diluidas </p> <p>1.3 Importancia de los tipos de soluciones en la vida cotidiana.</p> <p>2. Teoría atómica moderna. <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza eléctrica del átomo. </p> <p>3. Configuración electrónica <ul style="list-style-type: none"> • Principios que fundamentan el orden de los electrones; Principio de Aufbau Pauli y el </p> <p>3.1 Diagrama de Moeller.</p>

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Mediante lluvia de ideas expresa los conocimientos que tiene sobre la investigación y sus etapas, así como la importancia que tiene el método científico en la investigación.
- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre los tipos de investigación, con esta actividad puede iniciar el proceso de 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

- Valora a través de un instrumento de evaluación, el trabajo escrito o la exposición del trabajo la investigación y sus etapas, así como la importancia que tiene el método científico en los procesos investigativos.
- Evalúa a través de criterios establecidos, el trabajo experimental o documental de una investigación realizado por los estudiantes de forma individual o colectiva.
- Verifica la aplicación de los pasos del método científico en los resultados que presentaron las/os estudiantes acerca del experimento realizado, tomando en cuenta el desarrollo del proceso de las etapas de la investigación.
- Valora con criterios establecidos, las evidencias que presentaron las/os estudiantes al utilizar el método científico en la investigación realizada en su centro o comunidad.
- Valora el uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad, identificando ventajas y desventajas.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Investiga con su equipo de trabajo, problemas sencillos de su escuela o comunidad, aplicando los pasos del método científico en la investigación realizada.
- Busca información que le permita proponer soluciones ante problemáticas encontradas en su escuela y comunidad, relacionadas con: las consecuencias del embarazo en adolescentes, causas del bajo rendimiento académico, problemas ambientales, entre otros.

- Utiliza herramientas tecnológicas en la búsqueda de información referida a procesos de investigación, destacando la importancia que tienen estas herramientas.
- Expone al plenario los resultados de las investigaciones realizadas con su equipo, con responsabilidad, científicidad y creatividad, respetando las opiniones de sus compañeras/os.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Evalúa los trabajos escritos y las presentaciones relacionadas con las investigaciones documentales y experimentales, considerando criterios como: la científicidad, coherencia, fluidez, entre otros.
- Valora 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

- Realiza con materiales del medio, experimentos sencillos que demuestren la discontinuidad de la materia.
- Elabora modelos de algunos átomos de elementos representativos utilizando materiales del medio.
- Realiza la distribución electrónica de algunos elementos representativos presentes en la tabla periódica, aplicando el principio de Aufbau.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Juzga la científicidad, la coherencia, el trabajo en equipo, de la actividad experimental realizada por los estudiantes.
- Co-evalúa los diferentes modelos atómicos elaborados, utilizando criterios previamente establecidos con los estudiantes.
- Valora los trabajos realizados referidos a la distribución electrónica de algunos elementos presente en la tabla periódica.
- Evalúa y registra en un instrumento de evaluación las evidencias de la utilización de los pasos del método científico y los relaciona con las etapas de la investigación.

Ejemplo de instrumento de evaluación:

Competencia	Valora la importancia de las etapas de la investigación científica para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, motivado por el espíritu investigativo.							
Indicador de Logro	Compara las etapas del Método Científico con las de la investigación.							
Criterio de evaluación	Relaciona las etapas del Método Científico con las de la investigación.							
Evidencias de aprendizaje	Desarrolla proyectos escolares, aplicando los pasos del Método científico y las etapas de la investigación.		Establece semejanzas y diferencias entre los pasos del Método Científico y las etapas de la investigación.		Desarrolla proyectos escolares, aplicando los pasos del Método científico y los relaciona con las etapas de la investigación.		Desarrolla proyectos escolares, aplicando los pasos del Método científico y tiene conocimiento sobre las etapas de la investigación.	
Nombres y Apellidos	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No

Escala de valoración	AI	AF	AS	AA
Criterio 1.	El estudiante cumple una evidencia de aprendizaje.	El estudiante cumple dos evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple tres evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple todas las evidencias de aprendizaje.

Competencias de Ejes Transversales

Séptimo, Octavo y Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia Emocional	Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.

Competencias de grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno 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.	Explica las características generales de la tabla periódica moderna, la representación simbólica de los elementos, sus propiedades, para comprender la importancia de la utilización de los elementos químicos en la vida cotidiana.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La célula. Tiempo: 7 H /C		Unidad II: División celular y gametogénesis. Tiempo: 7 H /C		Unidad II: El sistema periódico de los elementos químicos. Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Describe los organelos y las funciones que realizan en la célula animal y vegetal.</p> <p>2. Reconoce las características generales de la reproducción celular</p>	<p>1.La célula</p> <p>1.1 Los organelos de la célula animal y vegetal y sus funciones.</p> <p>1.2 Reproducción celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales. 	<p>1. Describe las fases de la división celular.</p> <p>2.Reconoce la importancia de la división celular en la producción de células sexuales.</p>	<p>1. División celular.</p> <p>1.1 La mitosis y sus fases</p> <p>1.2 La meiosis y sus fases</p> <p>1.3 Importancia en la producción de las células sexuales.</p>	<p>1.Reconoce las características de la tabla periódica moderna, destacando la ubicación de los grupos y períodos de los elementos químicos que la conforman.</p>	<p>1. La Tabla periódica.</p> <p>1.1Características generales de la tabla periódica moderna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos • Períodos • Metales • Metaloides • No metales

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La célula Tiempo: 7 H /C		Unidad II: División celular y gametogénesis Tiempo: 7 H /C		Unidad II: El sistema periódico de los elementos químicos. Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>3. Reconoce los tipos de reproducción asexual asociado a la división celular.</p> <p>4. Infiere sobre la importancia que tiene la reproducción celular para los seres vivos.</p> <p>5. Muestra una actitud respetuosa y afectiva en la relación con sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de reproducción asexual asociadas a la división celular Importancia de la reproducción celular. 	<p>3. Describe el proceso de la espermatogénesis y ovogénesis</p> <p>4. Identifica las semejanzas y diferencias entre la espermatogénesis y la ovogénesis</p> <p>5. Reconoce la importancia de la gametogénesis para los seres vivos.</p>	<p>2. Gametogénesis</p> <p>2.1 Espermatogénesis</p> <p>2.2 Ovogénesis.</p> <p>2.3 Semejanzas y diferencias entre ovogénesis y espermatogénesis</p> <p>2.4 Importancia para los seres vivos</p>	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> Gases nobles <p>2. Representación simbólica de elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Símbolo Número atómico Masa atómica. <p>3. Propiedades periódicas de los elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Radio atómico. Radio iónico. Energía de ionización. Electronegatividad. Afinidad. <p>4. Estudio de los elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Características generales Estado natural

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La célula Tiempo: 7 H /C		Unidad II: División celular y gametogénesis Tiempo: 7 H /C		Unidad II: El sistema periódico de los elementos químicos. Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				<p>de los elementos (C, H, O, N, Fe, Cu, Al).</p> <p>5. Identifica elementos químicos en productos de uso diario, destacando su importancia en la vida cotidiana.</p> <p>6. Muestra una actitud responsable ante el uso de algunos compuestos que contienen elementos químicos que contaminan y causan enfermedades cancerígenas en la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas y químicas. • Importancia de los elementos químicos en la vida cotidiana. <p>5. Elementos químicos que causan contaminación y enfermedades cancerígenas en la población.</p>

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Utiliza diferentes herramientas tecnológicas para consultar temas relacionados con la estructura, organelos de la célula animal y vegetal y 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 animal y vegetal, así como las diferencias entre la célula animal y vegetal.
- Construye con materiales de su entorno, maqueta que represente a la estructura de una célula animal y vegetal.
- Indaga y expone de forma individual o grupal en 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

- Valora la calidad de los trabajos escritos a través de criterios establecidos (científicos y de valores), sobre las funciones de los organelos celulares, tomando en cuenta la célula animal y vegetal, así como sus diferencias y semejanzas.
- Evalúa 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.
- Evalúa 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.
- Valora el uso adecuado que hacen los estudiantes de las herramientas tecnológicas, al buscar y seleccionar información sobre los temas abordados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Organizados en equipos de trabajo y utilizando herramientas tecnológicas, indaga y reflexiona sobre la gametogénesis y 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, diferencias e importancia de la gametogénesis.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valora con criterios previamente definidos con los estudiantes, los trabajos presentados de la investigación documental sobre mitosis y meiosis, espermatogénesis y ovogénesis.
- Juzga con criterios previamente definidos con los estudiantes, las presentaciones realizadas al plenario sobre aspectos relacionados con la gametogénesis.
- Co-evalúa con criterios previamente definidos con los estudiantes, los diferentes modelos elaborados sobre la gametogénesis.
- Valora 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), al plenario lo consensuado en su equipo para unificar criterios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valora con criterios definidos con los estudiantes, la calidad de las indagaciones expuestas en el plenario relacionadas con las distintas versiones de la tabla periódica.

Escala de valoración	AI	AF	AS	AA
Criterio 1.	El estudiante cumple una evidencia de aprendizaje.	El estudiante cumple dos evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple tres evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple todas las evidencias de aprendizaje.

Competencias de ejes transversales

Séptimo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Promoción de la Salud	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.	Cultura Ambiental	Educación Ambiental	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.

Séptimo, Octavo y Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para ser utilizada de forma efectiva durante el desarrollo de las clases.
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia Emocional	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 grado	Octavo grado	Noveno 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 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 de su entorno.	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.

Unidad III: Virus y microorganismos. Tiempo: 11 H/C		Unidad III: Anatomía y fisiología humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Reconoce la estructura, clasificación y forma de reproducción de los virus.</p> <p>2. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocadas 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</p>	<p>1. Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y clasificación. • Formas de reproducción. • Enfermedades más frecuentes. • Medidas de prevención y protección. <p>2. Algas, bacterias, hongos y protozoarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características Estructura y Clasificación • Formas de reproducción. • Beneficios y perjuicios que causan las algas, bacterias, 	<p>1. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular.</p> <p>2. Reconoce los componentes, la función y los tipos de sangre, destacando la importancia de la donación de sangre para salvar vidas.</p> <p>3. Reconoce las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan el sistema cardiovascular.</p> <p>4. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema linfático,</p>	<p>1. El sistema cardiovascular</p> <p>1.1 Sistema circulatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función <p>1.2 La sangre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes • Circulación de la sangre en el corazón y los vasos sanguíneos • Tipos sanguíneos • Importancia de la donación de sangre. • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>1.2 Sistema linfático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función 	<p>1. Representa la valencia de elementos químicos mediante símbolos, identificando su número de oxidación.</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>1. Elemento químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valencia de los elementos químicos. • Número de oxidación. Reglas <p>2. Estructura Lewis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación <p>3. Formación de iones y sus propiedades.</p> <p>4. Enlace químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los átomos que forman enlaces químicos. • Regla del octeto <p>5. Tipos de enlace químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iónico.

Unidad III: Virus y microorganismos. Tiempo: 11 H/C		Unidad III: Anatomía y fisiología humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>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 medidas de higiene y protección para prevenir enfermedades producidas por bacterias, Hongos y protozoarios.</p>	<p>hongos y protozoarios a los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades más comunes. • Medidas de prevención y protección 	<p>así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>5. 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>6. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema excretor, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>1.3. Sistema nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Función • Clasificación • Enfermedades más comunes y medidas Preventivas. <p>1.4. Sistema excretor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función: la piel, riñones y vías urinarias • Causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan. 	<p>5. Identifica el tipo de enlace en la formación de una sustancia, teniendo presente las características de los átomos involucrados.</p> <p>6. Reconoce la importancia de los enlaces químicos en las 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Covalente: Polar, Apolar y Coordinado. • Metálico <p>6. Importancia de los enlaces químico en la formación de nuevas sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Fórmula química • Representación.</p> <p>8. Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones químicas inorgánicas. - Características y clasificación: (óxidos, hidróxidos,

Unidad III: Virus y microorganismos. Tiempo: 11 H/C		Unidad III: Anatomía y fisiología humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				9. Identifica compuestos químicos en las etiquetas de productos utilizados en la vida cotidiana, reconociendo su importancia.	ácidos, sales, hidruros) • Nomenclatura IUPAC de los compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios 9. Los compuestos químicos en la vida cotidiana

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.
- Practica 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

- Valora los trabajos escritos a través de criterios establecidos (científicos y de valores), relacionado con las características, clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.
- Evalúa la exposición formulando los criterios con los estudiantes acerca de las características, clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.
- Constata 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.
- Verifica la práctica de las normas de seguridad al realizar experimentos sencillos.
- Evalúa 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.
- Valora el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre los temas tratados.

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 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 pone en práctica en su hogar, para mantener saludable los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Utiliza diferentes herramientas tecnológicas, para consultar información referida a los seres invertebrados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valora 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-evalúa con criterios previamente establecidos, las actividades y los resultados de las maquetas elaboradas, relacionado a los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Juzga los trabajos escritos de investigación sobre las causas, consecuencias y síntomas de enfermedades comunes producidas en el sistema cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Evalúa con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación al plenario de los trabajos expuestos referidos a los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- 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 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 la 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 de los enlaces químicos estudiados.
- 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 presentados en una lista, sobre alimentos, medicinas y compuestos químicos de uso en la vida cotidiana.
- 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:

Séptimo y Octavo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Educación Ambiental	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.	Familia y Sexualidad	Salud Sexual y Reproductiva	Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causan daño a la salud.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para ser utilizada de forma efectiva durante el desarrollo de las clases.			
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia Emocional	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 grado	Octavo grado
Explica las características, clasificación, formas de reproducción e importancia de los animales invertebrados, reconociendo sus beneficios y perjuicios para el ser humano, practicando medidas de prevención de enfermedades.	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.

Séptimo Grado		Octavo Grado	
Unidad IV: Seres vivos invertebrados. Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: La sexualidad humana. Tiempo: 14 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Describe las características, estructura, clasificación y formas de reproducción de animales invertebrados que existen en su comunidad.</p> <p>2. Reconoce la importancia económica de algunos invertebrados.</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>	<p>1. Animales invertebrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características, estructura y formas de reproducción, • Clasificación • Beneficios para el ser humano y el medio ambiente. • Importancia económica. • Infecciones parasitarias más comunes que afectan su comunidad provocadas por animales invertebrados • Medidas de prevención 	<p>1. Reconoce la importancia, estructura y función de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas.</p> <p>2. Establece la relación de las glándulas de secreción interna con el desarrollo y cambios que se dan en la adolescencia.</p> <p>3. Reconoce las causas y consecuencias del embarazo en la adolescencia.</p> <p>4. Practica medidas preventivas para evitar las ITS como uno de los factores que más inciden en nuestra población.</p> <p>5. Identifica formas de transmisión, prevención y los factores de riesgo que inciden en la adquisición del VIHsida.</p>	<p>1. Sistema endocrino</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Importancia 1.2 Estructura y función 1.3 Glándulas de secreción interna <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Hormonas <p>2. Embarazos a temprana edad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causas • Consecuencias <p>3. Infecciones de transmisión sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gonorrea • Sífilis • Papiloma humano • Medidas preventivas <p>4. VIH y sida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas de transmisión y prevención • Etapas de la enfermedad • Factores de riesgo • Métodos de protección

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 seres vivos invertebrados 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 fotografías o de recortes de periódico o de revista, sobre 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 animales invertebrados (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.

Actividades de Evaluación Sugeridas para séptimo Grado

- Evalúa la científicidad, la integración, cooperación y creatividad de los estudiantes, al presentar los trabajos realizados sobre los seres invertebrados.
- Co-evalúa la colección de los seres invertebrados de su comunidad presentado por los estudiantes utilizando materiales de su entorno.
- Realiza 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.
- Valora los aportes de los estudiantes con relación a la prevención de enfermedades causadas por los invertebrados.
- Valora el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas, sobre información referida a los seres invertebrados.

Ejemplo de instrumento de evaluación:

Competencia: Explica las características, clasificación, formas de reproducción e importancia de los animales invertebrados, reconociendo sus beneficios y perjuicios para el ser humano, para la práctica de medidas de prevención de enfermedades.

Indicador de logro: Describe las características, estructura, clasificación y formas de reproducción de animales invertebrados que existen en su comunidad.

Criterios de Evaluación	Criterio 1. Expone las características y estructura de animales invertebrados que encontró en su comunidad.						Criterio 2. Clasifica y presenta las formas de reproducción de animales invertebrados que encontró en su comunidad.					
Evidencias de aprendizaje	Presenta una lista de los animales invertebrados		Presenta una lista de los animales invertebrados que encontró en su comunidad		Describe con dominio en esquemas gráficos o imágenes las características de los animales invertebrados que encontró en su comunidad		Responde de forma clara y segura las dudas que tienen sus compañeros sobre el tema expuesto		Conforme lista presentada agrupa los tipos de animales invertebrados encontrados en su comunidad con base a las características que presentan los animales invertebrados.		Presenta un esquema gráfico sobre las formas de reproducción de los animales invertebrados encontrados en su comunidad	
Nombre del estudiante	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No

Escala de valoración por criterio	AI	AF	AS	AA
Criterio 1.	El estudiante cumple una evidencia de aprendizaje.	El estudiante cumple dos evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple tres evidencias de aprendizaje.	El estudiante cumple todas las evidencias de aprendizaje.
Criterio 2.			El estudiante cumple una evidencia de aprendizaje descrita en la lista de cotejo.	El estudiante cumple con todas las evidencias de aprendizaje descritas en la lista de cotejo.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Haciendo uso de representaciones gráficas, expone y señala la ubicación de las glándulas de secreción interna.
- 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.
- 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

- Valora 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 – evalúa 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.

Ejemplo de instrumento de evaluación:

Competencia: 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.

Indicador de logro: Reconoce la importancia, estructura y función de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas.

Lista de cotejo					
Descripción		AF	AS	AA	AI
1	Comparte con sus compañeras y compañeros mediante un conversatorio, la importancia de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas.				
2	Utiliza representaciones gráficas y describe con seguridad y confianza la estructura y los tipos de glándulas de secreción interna.				
3	Expone con seguridad y dominio la función de las glándulas de secreción interna.				
4	Expresa con seguridad la importancia de la producción de hormonas				

Competencias de Eje Transversal

Séptimo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Promoción de la Salud	Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional para mantener una vida saludable.	Cultura Ambiental	Educación Ambiental	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.
		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			

Séptimo y Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para ser utilizada de forma efectiva durante el desarrollo de las clases.
Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia Emocional	Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social

Competencias de grado	
Séptimo grado	Octavo grado
<p>1. Explica la estructura y función de los sistemas óseo–muscular, digestivo y respiratorio; así como enfermedades que les afecta, practicando medidas higiénicas que le permitan conservar la salud de su cuerpo.</p> <p>2. Asume una actitud responsable al consumir alimentos nutritivos e higiénicos para mantener saludable su cuerpo.</p>	<p>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, así como medidas preventivas de enfermedades provocados por estos.</p>

Séptimo grado		Octavo grado	
Unidad V: Anatomía y fisiología humana. Tiempo: 23 H/C		Unidad V: Los animales vertebrados. Tiempo: 12 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>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.</p> <p>2. Practica medidas de higiene para prevenir las enfermedades más 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. 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. Practica medidas higiénicas para prevenir las enfermedades más comunes del sistema digestivo.</p> <p>7. Crea y promueve los huertos familiares, escolares y</p>	<p>1. Sistema locomotor (óseo-muscular)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función del sistema óseo- muscular. • Clasificación de huesos, músculos y articulaciones. • Enfermedades más comunes • Medidas de higiene. <p>2. Sistema digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Órganos: estructura y función. • El proceso digestivo y su importancia • Importancia del consumo de alimentos nutritivos y balanceados. • Clasificación de los alimentos de acuerdo a su función. • Enfermedades más comunes • Medidas higiénicas <p>3. Huertos escolares.</p>	<p>1. Identifica las características de los animales vertebrados, destacando su importancia biológica y económica.</p> <p>2. Describe la clasificación de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, destacando las semejanzas y diferencias entre ellos.</p> <p>3. Explica la importancia del uso racional de 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>1. Animales vertebrados: (peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Clasificación • Importancia biológica económica. <p>2. Animales en peligro de extinción. Medidas de protección.</p> <p>3. La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua</p>

Séptimo grado		Octavo grado	
Unidad V: Anatomía y fisiología humana. Tiempo: 23 H/C		Unidad V: Los animales vertebrados. Tiempo: 12 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>comunitarios para el complemento de una dieta balanceada con alimentos saludables.</p> <p>8.Reconoce la estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que le afectan.</p> <p>9.Practica medidas higiénicas para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la creación de huertos escolares, familiares y comunitarios. <p>4. Sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función • El recorrido del aire en el sistema respiratorio • Intercambio gaseoso • Enfermedades más comunes • Medidas higiénicas 		

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-evalúa 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-evalúa con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los trabajos escritos, relacionados a los sistemas óseo muscular, digestivo y respiratorio.
- Evalúa 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

- 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.

Bibliografía

- Programas de estudio Educación Secundaria, 7°, 8° y 9° grado. Ciencias Naturales. Dirección General de Secundaria. Año 2011
- <https://www.monografias.com/trabajos76/representacion-reacciones-quimicas-sustancias/...>
- Propuesta metodológica para la enseñanza de los conceptos y la periodicidad de las propiedades de algunos grupos de elementos de la tabla periódica: electronegatividad y potencial de ionización. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS SEDE MEDELLÍN. 2017
- Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de mezclas". Recuperado de: <https://www.tiposde.org/ciencias-naturales/111-tiposdemezclas>. Fuente: <https://www.tiposde.org/ciencias-naturales/111-tipos-de-mezclas/#ixzz61P8KRcHI>.
- Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático (edición a cargo de Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs-Madruga, Youba Sokona y otros).
- <https://www.ecured.cu> › Cuerpo celeste