

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 2022.

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 a actitud y vocación que se exprese en iniciativa, creatividad e innovación, tomando en cuenta los intereses y necesidades para la formación de mejores seres humanos.

Ministerio de Educación

INTRODUCCIÓN

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

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

La Macro Unidad Pedagógica, se constituye como una respuesta a la creciente diversidad educativa de los estudiantes de los niveles y modalidades del subsistema Básico y Media, generada por la pandemia del COVID-19, siendo sus referentes bases los programas educativos vigentes, perfil de egresos y enfoques de las áreas curriculares, matriz de indicadores y contenidos priorizados implementado en el año lectivo 2020; así como los resultados del diagnóstico que permitió identificar el avance programático que logaron los docentes y detectar aquellos indicadores de logros de aprendizajes que requieren ser retomados para la consolidación y proyección del ciclo escolar 2021 y 2022, 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

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

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	Los microorganismos y los virus	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	Los animales vertebrados	12
	IV	Anatomía y fisiología humana	16
	V	La sexualidad humana	14
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	21
II	IV	Sistema Internacional de Medidas	4
	V	Los Movimientos Rectilíneos	12
	VI	Fuerza	10
	VII	Fluidos en Reposo	8
	VIII	Energía	20
TOTAL			116

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

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 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: 17 H /C	
Indicadores de	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.	1. Método científico en la investigación ➤ Etapas del Método Científico y su importancia en la investigación. ➤ Etapas y Tipos de investigación: ✓ Experimental y Documental.	1. Aplica las etapas del método científico al realizar investigaciones sencillas de problemáticas de su entorno. 2. 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. Reconoce la naturaleza discontinua de la materia. 2. Describe la clasificación de las soluciones. 3. Reconoce la importancia de las soluciones en la vida cotidiana.	1. La materia. ➤ Naturaleza discontinua de la materia. ➤ Soluciones: ▪ Saturadas ▪ Sobresaturadas ▪ No saturadas o diluidas ➤ Importancia de las soluciones en la vida cotidiana.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
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: 17 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
4. Reconoce las ventajas y desventajas del uso de las herramientas tecnológica para el desarrollo de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La investigación científica y su aporte en el avance tecnológico de la comunidad y el país. ➤ Uso de la tecnología en la investigación científica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ventajas. ✓ Desventajas 			4. Emplea modelos atómicos para comprender la naturaleza interna de la materia. 5. Utiliza el principio de Aufbau para realizar la configuración electrónica de algunos elementos químicos representativos	2.. Teoría Atómica moderna. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturaleza eléctrica del átomo. ➤ Configuración electrónica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principios que fundamentan el orden de los electrones; Principio de Aufbau,

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 a través de un instrumento evaluativo, el trabajo escrito o la exposición del trabajo la investigación y sus etapas, así como la importancia que tiene el método científico.
- Evaluar a través de criterios establecidos, el trabajo experimental o documental de una investigación realizado por los estudiantes de forma individual o colectiva.
- 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 las evidencias que presentaron las/os estudiantes al utilizar el método científico en la investigación realizada en su centro o comunidad.
- Valorar el uso correcto 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 las etapas del método científico.
- 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

- 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 correcta 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

- Juzgar la científicidad, la coherencia, el trabajo en equipo, del experimental realizadas por los estudiantes.
- Co-evaluar los diferentes modelos atómicos elaborados, utilizando criterios previamente establecido con los estudiantes.
- Juzgar los trabajos realizados sobre la distribución electrónica de algunos elementos presente en la tabla periódica.

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.

Competencia 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.	Reconoce las características generales de la tabla periódica moderna, la representación simbólica de los elementos, sus propiedades, con el propósito de comprender la importancia de la utilización de los elementos químicos en la vida cotidiana.

Unidad II: La Célula Tiempo: 7 H /C		Unidad II: División celular y Gametogénesis Tiempo: 6 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
1. Describe los principios de la teoría celular. 2. Reconoce las características generales de las células procariotas y eucariotas	1. La Célula <ul style="list-style-type: none"> ➤ Principios de la Teoría celular. ➤ Células procariotas y eucariotas <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 ovogénesis, estableciendo sus	1. División celular. <ul style="list-style-type: none"> ➤ La Mitosis y sus fases ➤ La Meiosis y sus fases ➤ Importancia en la producción de las células sexuales. 2. Gametogénesis <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espermatogénesis 	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. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características generales de la Tabla Periódica Moderna. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupos ✓ Períodos ✓ Metales, ✓ Metaloides ✓ No metales, ✓ Gases Nobles

Unidad II: La Célula Tiempo: 7 H /C		Unidad II: División celular y Gametogénesis Tiempo: 6 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. 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"> ➤ Los organelos de la célula animal y vegetal y sus funciones. ➤ Reproducción Celular. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características generales. ✓ Tipos de reproducción asexual asociados a la división celular ✓ Importancia 	<p>semejanzas y diferencias. Reconoce la importancia de la gametogénesis para los seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ovogénesis. ➤ Similitudes y diferencias. ➤ Importancia para los seres vivos. 	<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"> ➤ 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 ➤ Propiedades Físicas y Químicas.

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, maqueta que represente a la estructura de una célula procariota y eucariota.
- 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

- 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 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 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

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

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 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.	
Unidad III: Los microorganismos y los virus Tiempo: 11 H/C		Unidad: III Los animales vertebrados Tiempo: 11 H /C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 1 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 frecuentes provocados por virus, para prevenir enfermedades transmitidas por estos.	1. Virus <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura y clasificación. ➤ Forma de reproducción. ➤ Enfermedades más frecuentes. ➤ Medidas de prevención y protección. 	1. Identifica las características de los animales vertebrados, destacando su importancia biológica y económica. 2. Describe la clasificación de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos,	1. Animales vertebrados. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Clasificación ➤ Importancia biológica y económica ➤ Animales en peligro de extinción. Medidas de protección. ➤ La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua 	1. Representa la valencia de elementos químicos mediante símbolos, identificando su número de oxidación. 2. Representa los electrones de valencia, de algunos elementos químicos haciendo uso de la estructura de Lewis	1. Elemento químico <ul style="list-style-type: none"> ➤ Valencia de los elementos químicos. ➤ Número de oxidación. Reglas 2. Estructura Lewis. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Representación

Unidad III: Los microorganismos y los virus		Unidad: III Los animales vertebrados		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje	
Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<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 para prevenir enfermedades producidas por bacterias, hongos y protozoarios.</p>	<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, hongos y protozoarios a los seres vivos. ➤ Enfermedades más comunes. ➤ Medidas de prevención y protección 	<p>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>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>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>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. ➤ Covalente. ➤ Metálico <p>6. Importancia de los enlaces químico en la formación de nuevas sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Fórmula química</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Representación

Unidad III: Los microorganismos y los virus Tiempo: 11 H/C		Unidad: III Los animales vertebrados Tiempo: 11 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 1 H/C	
Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				8. Utiliza las reglas de la nomenclatura, de los compuestos químicos inorgánicos para nombrar y formular las funciones químicas, según la IUPAC.	8. Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos. ➤ Funciones químicas inorgánicas. ➤ Características y clasificación ➤ Nomenclatura IUPAC de los compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios

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	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

- 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

- 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:

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

Competencia de grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno 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 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.	Aplica en la resolución de ejercicios las conversiones de magnitudes fundamentales, utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de medidas.

Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados. Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 21 H/C		Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas.	
Indicadores de logro	Contenidos	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 2. Reconoce la importancia económica de algunos invertebrados.	1. Animales Invertebrados. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características, estructura y formas de reproducción, ➤ Clasificación ➤ Beneficios para el ser humano y el Medio ambiente. ➤ Importancia económica de los animales invertebrados. 	1. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.	1. El Sistema cardiovascular <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema circulatorio ➤ Estructura y función ➤ La Sangre: <ul style="list-style-type: none"> – Componente. – Tipos sanguíneos – Circulación de la sangre en el corazón y los vasos sanguíneos 	1. Reconoce las magnitudes fundamentales y sus unidades de medida. 2. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con las conversiones de las unidades de medida de	1. Sistema Internacional de Medidas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Magnitudes Fundamentales y sus unidades de medidas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Longitud ✓ Masa ✓ Tiempo ➤ Conversiones de unidades de medidas de las magnitudes fundamentales

Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados. Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 21 H/C		Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas.	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de	Contenidos
<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>➤ Infecciones parasitarias más comunes que afectan su comunidad provocadas por animales invertebrados.</p> <p>- Medidas de prevención</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.Identifica las características estructurales y funcionales del sistema linfático, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>4.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>- Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p> <p>- Componentes, tipos sanguíneos e importancia de la donación de sangre.</p> <p>2. Sistema linfático</p> <p>➤ Estructura y función</p> <p>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p> <p>3.Sistema Nervioso</p> <p>➤ Estructura</p> <p>➤ Función</p> <p>➤ Clasificación</p> <p>➤ Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p>	<p>las magnitudes fundamentales</p>	

Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados.		Unidad IV: Anatomía y Fisiología Humana.		Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas.	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		5. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema excretor, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.	4. Sistema Excretor. <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 		

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.
- 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 realizados 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 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.

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.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- A través de una lectura comprensiva, realiza un análisis de las magnitudes fundamentales como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias, reconociendo sus prefijos de sus múltiplos y sub múltiplos, comparte sus conclusiones en plenario con científicidad, asertividad y respeto a sus compañeras/os.
- Utiliza instrumentos de medición como: regla métrica, balanza, reloj o cronometro, para realizar diferentes mediciones de longitud, masa y tiempo.
- Realiza experiencias sencillas de mediciones de largo y ancho de superficies, la masa de algunas sustancias y el tiempo de ocurrencia de algún fenómeno físico o químico.
- Realiza conversiones de las magnitudes fundamentales pasando de múltiplos a submúltiplos y viceversa de algunas mediciones realizadas.
Selecciona información confiable sobre las magnitudes fundamentales utilizando herramientas tecnológicas.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valorar la habilidad de resumir con científicidad la lectura comprensiva realizada sobre las magnitudes fundamentales de la física como longitud, masa y tiempo, teniendo presente los múltiplos y submúltiplos de cada una de ellas.
- Verificar la puesta en práctica de mediciones de longitud, masa y tiempo, realizando conversiones de estas de múltiplos a submúltiplos y viceversa.
- Evaluar la científicidad, la creatividad, el orden y limpieza con que presenta al plenario la información investigada sobre las magnitudes fundamentales, teniendo presente los múltiplos y submúltiplos.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación, procedimientos y fórmulas con que las y los estudiantes resuelven los problemas planteados, estimulando el orden, la disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, el aseo y el compañerismo,

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	
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. 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.		Explica semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de movimientos rectilíneos con que se mueven los cuerpos a su alrededor.	
Unidad V: Anatomía y Fisiología Humana Tiempo: 23 H/C		Unidad V: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad V: Los Movimientos Rectilíneos. Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	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.	1. Sistema Locomotor (Óseo-Muscular) ➤ Estructura y función del sistema óseo-muscular. ➤ Clasificación de huesos, músculos y articulaciones. ➤ Enfermedades más comunes	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 ➤ Importancia ➤ Estructura y función ➤ Glándulas de secreción internas ✓ Tipos ✓ Hormonas 2. Embarazosa temprana edad ➤ Causas	1. Clasifica los movimientos de los cuerpos según la trayectoria y velocidad que éstos describen. 2. Reconoce las características de los movimientos rectilíneos variados y uniformemente variados, resolviendo situaciones problemáticas sencillas de su entorno.	1. Tipos de movimientos según su trayectoria y velocidad. ➤ Características. 2. Movimientos Rectilíneos ➤ Movimiento rectilíneo Variado ✓ Características ✓ Aceleración

<p>2.Práctica 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.Práctica medidas higiénicas para prevenir las enfermedades más comunes del sistema digestivo.</p>	<p>➤ Medidas higiénicas</p> <p>2. Sistema Digestivo</p> <p>➤ Órganos: estructura y función.</p> <p>➤ El proceso digestivo y su importancia</p> <p>➤ Importancia del consumo de alimentos nutritivos y balanceados.</p> <p>➤ Clasificación de los alimentos acuerdo a su función.</p> <p>➤ Enfermedades más comunes</p> <p>➤ Medidas higiénicas</p> <p>3. Huertos Escolares.</p> <p>➤ Importancia de la creación de huertos escolares, familiares y comunitarios.</p>	<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>- Consecuencias</p> <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 		<p>(ecuación, unidad de medición).</p> <p>➤ M.R.U.V.</p> <p>✓ Acelerado y Retardado (características y ecuaciones)</p> <p>3.Movimientos rectilíneos Uniformemente Variados en el eje vertical:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Movimiento de caída libre <ul style="list-style-type: none"> - Características ➤ Lanzamiento Verticales <ul style="list-style-type: none"> - Características
---	--	---	--	--	--

<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>	<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 				
<p>9. Practica medidas higiénicas para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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-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.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Cita ejemplos de cuerpos que se desplazan sobre trayectorias rectas, circulares y elípticas y conversa sobre los tipos de movimiento de acuerdo a la trayectoria.
- Realiza con su equipo de trabajo, las actividades experimentales relacionados con los movimientos rectilíneos uniformemente variados, teniendo en cuenta las relaciones basadas en el respeto, el asertividad y la tolerancia.
- Investiga en un texto de física o utilizando herramientas tecnológicas, lo referente a los movimientos rectilíneos uniformemente variados.
- Completa el cuadro propuesto y lo expone en el plenario para unificar criterios.

Tipo de movimiento	Característica	Concepto	Ecuaciones

- Confronta lo investigado con lo analizado en clase, en que se asemeja y en que difieren.
- Resuelve situaciones problemáticas del entorno relacionados con los movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente variados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado con los tipos de movimientos de acuerdo a su trayectoria o velocidad.

- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento de los cuerpos.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la científicidad de sus conclusiones relacionados con los movimientos de los cuerpos.
- Evaluar procedimientos y la aplicación de las ecuaciones al resolver diferentes situaciones problémicas del entorno relacionados con los movimientos rectilíneos de los cuerpos.

Competencias de Eje transversal

1. Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
2. Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causa
3. Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
4. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Competencia de Grado					
Séptimo		Octavo		Noveno grado	
Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, causas y consecuencias, la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, así como las medidas de protección y prevención de las ITS, VIH/sida.		Explica las características, clasificación y funciones de las plantas Angiospermas, valorando su importancia biológica y económica para el desarrollo del país, así como el uso de la tecnología para su mejoramiento genético.		1. Reconoce fuerzas que existen en la naturaleza, representándolas gráficamente, utilizando sus ecuaciones para resolver situaciones problemáticas de su entorno. 2. Explica a través de experimentos sencillos lo relacionado a presión, densidad y peso específico, utilizando sus ecuaciones en resolución de ejercicios sencillos	
Unidad VI: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad VI: Plantas Angiospermas. Tiempo: 11 H/C		Unidad VI: Fuerza Tiempo: 10 H/C	
Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce los cambios biológicos que ocurren en mujeres y hombres en la etapa de la pubertad y la adolescencia. 2. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y	1. Pubertad y Adolescencia. ➤ Cambios Biológicos, Psicológicos y Sociales. ➤ Diferencias entre los cambios en hombres y mujeres. 2. Sistema reproductor masculino y femenino ➤ Estructura	1. Identifica las características, la clasificación, estructura y formas de reproducción de las plantas Angiospermas.	1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas). ➤ Características y clasificación. ➤ Transporte vascular del agua. ➤ Formas de reproducción ➤ Estructura de la flor ➤ Agentes polinizantes	1. Identifica los elementos que constituyen a una fuerza, representándola gráficamente. 2. Reconoce algunos tipos de fuerza que existen en la naturaleza	1. Fuerza. • Elementos y efectos de una fuerza • Medición de fuerza y su representación gráfica • Algunos tipos de fuerza en la naturaleza • Fuerza de contacto y a distancia

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>femenino, haciendo énfasis en el embarazo, maternidad y paternidad responsable, practicando medidas de higiene para mantener sano nuestro sistema reproductor.</p> <p>3. Practica medidas de higiene y prevención de enfermedades que afectan al sistema reproductor masculino y femenino.</p> <p>4. Reconoce los factores de riesgo, el origen de las infecciones y las formas de transmisión Sexual, así como las consecuencias de la vaginitis y el herpes genital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Función ➤ Ciclo menstrual y la ovulación ➤ Fecundación ➤ Desarrollo del embrión ➤ Parto ➤ Enfermedades más comunes (Vaginitis, Candidiasis, Tricomoniasis, Herpes genital) ➤ Medidas higiénicas <p>3. Infecciones de Transmisión Sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Origen y factores de riesgo. ➤ Tipos ➤ Vaginitis ➤ Candidiasis ➤ Tricomoniasis ➤ Herpes genital ➤ Consecuencias 	<p>2.Reconoce la importancia de las plantas Angiospermas y practica medidas de conservación y protección de las angiospermas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Germinación del grano de polen. ➤ Fecundación, Fruto y semilla. ➤ Importancia y medidas de conservación. 	<p>y realiza cálculos para obtener su magnitud.</p> <p>3.Comprende los términos físicos de presión, densidad y peso específico en la resolución de problemas sencillos de su entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presión <ul style="list-style-type: none"> • Densidad y peso específico

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- En equipos de trabajo y con una lluvia de ideas, comenta, conversa, responde y comparte de forma responsable las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo nos dimos cuenta que ya no estamos en la etapa de la niñez y cómo nos sentimos con esos cambios en ese momento?
 - b. ¿Sabíamos que íbamos a tener esos cambios, me sentí feliz?
 - c. ¿A qué edad se producen estos cambios en hombres y mujeres y cuándo termina?
 - d. ¿Qué es la pubertad y la adolescencia, ¿cómo se reconoce, por qué es importante?
- Con una representación gráfica describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el ciclo menstrual y la ovulación.
- Indaga con su equipo de trabajo acerca del embarazo en la adolescencia, haciendo énfasis en la Fecundación, el desarrollo del embrión y el Parto y en plenaria presenta el resumen de lo comentado, recuerda mantener actitud de respeto y no discriminación hacia las diferencias para contribuir a una convivencia armónica.
- Indaga en una unidad de salud o en una página web acerca de las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital y reflexiona en plenaria acerca de los factores de riesgo, origen, formas de transmisión y consecuencias de las ITS.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; los cambios biológicos, psicológicos y sociales observados en ellas/os durante su desarrollo hacia la pubertad y adolescencia.
- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a la Pubertad y la Adolescencia.
- Co-evaluar entre los estudiantes sobre los trabajos realizados por ellas/os fomentando el respeto al describir los cambios en hombres, cambios en mujeres y cambios en ambos sexos.
- Evaluar los conocimientos adquiridos en la indagación realizada sobre las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital, promoviendo la igualdad, la no discriminación y el respeto.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida la pubertad y adolescencia, sistema reproductor masculino y femenino, embarazo en la adolescencia y las ITS.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre: las características, clasificación, formas de reproducción de las angiospermas y transporte vascular del agua de las angiospermas. Expone en plenario sus conclusiones para enriquecer, unificar e interiorizar sus conocimientos.
- En equipos de trabajo, elabora una lista de plantas angiospermas o fanerógamas de su escuela y comunidad, observando los lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) estas plantas. Toma nota y elabora un informe de sus observaciones, destacando la importancia biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país
- En equipos de trabajo y de forma colaborativa observan diversas flores de plantas angiospermas, toma notas y redacta un informe de sus observaciones en lo referido a: color y olor de las flores, los insectos que se posan en estas y qué función realizan estos en las flores.
- Examina cuidadosamente la flor, identifica y dibújala, señalando el pedúnculo, los sépalos, los pétalos, los estambres y el pistilo, separa los pétalos, los sépalos, los estambres y el pistilo.
- ✓ Localiza la parte superior del pistilo, ¿Cómo se llama? Realiza un corte longitudinal en el pistilo y observa su estructura interna. Usa la lupa y localiza los óvulos.
 - ✓ Observa los abultamientos que están al final del estambre llamadas anteras, ¿Qué se encuentra aquí?

Actividades de evaluación sugeridas para octavo grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Expone ejemplos en donde la fuerza aplicada a un cuerpo provoca: deformaciones, cambios en su estado de reposo, cambios de dirección, cambios de velocidad, llevarlo al reposo.
- Conversa en su equipo de trabajo sobre los diferentes tipos de fuerzas que existen en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.

- Comenta y analiza a través de una lectura comprensiva, los aspectos relacionados a presión, densidad y el peso específico de los cuerpos.
- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas al cálculo de fuerza de gravedad, presión, densidad y peso específico de los cuerpos.
- Utiliza la expresión $P = \frac{F}{A}$ para resolver problemas cualitativos sencillos.
- En equipo de trabajo, practicando la tolerancia y la equidad, realiza actividades experimentales para determinar la densidad de la sustancia ($\rho = m/V$) y la determinación del peso específico de una sustancia ($P_e = P/V$).
- Resuelve situaciones problémicas del entorno relacionados con la fuerza, densidad de las sustancias y peso específico de los cuerpos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar con criterios establecidos, la habilidad de comunicación y científicidad de las y los estudiantes cuando explican el significado de fuerza, sus elementos y la habilidad para representarla de forma gráfica.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la calidad de los aportes, interés motivación y buen desempeño de las y los estudiantes al reconocer y comprobar que cada sustancia posee densidad y peso específico diferente a la de otra sustancia.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa, creatividad y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la de los recursos del medio y la calidad de sus conclusiones.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y ecuaciones con que las y los estudiantes resuelven situaciones sencillas de problémicas del entorno relacionados con fuerza, densidad y peso específico, estimulando el orden, la disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, el aseo y el compañerismo.

Competencias de Eje transversal

1. Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
2. Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causa
3. Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
4. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Competencia					
Séptimo grado		Octavo		Noveno grado	
Explica las características, clasificación, e importancia de las plantas Metafitas, enfatizando en el impacto ambiental y la práctica de medidas para la Protección y conservación de las mismas.		Reconoce que los desastres pueden ser provocados por agentes naturales y antrópicos, los cuales provocan un impacto en el ambiente y en la calidad de vida de los seres vivos.		Describe las propiedades de los fluidos en reposo y los principios que se aplican identificando su utilidad en la vida diaria, aplicando sus ecuaciones en la solución de problemas sencillo relacionado con su entorno.	
Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Identifica las características generales de las plantas Metafitas, mencionando las que existen en su comunidad 2. Describe la clasificación, las formas de reproducción y nutrición de las plantas Metafitas. 3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas Metafitas y los efectos nocivos de la	1. Las Metafitas. ➤ Características generales ➤ Clasificación: ✓ Briofitas (Musgos y Hepáticas) ✓ Pteridofitas (Helechos) ✓ Gimnospermas (Coníferas: pinos, cedros y otros) ➤ Reproducción ➤ Importancia económica y ecológica.	1. Reconoce como se manifiestan en su entorno los ciclos biogeoquímicos y su importancia para la formación de la vida. 2. Reconoce los agentes naturales y antrópicos que provocan cambios al Medio Ambiente y que ocurren con mayor frecuencia en su comunidad y en el país. 3. Reconoce las causas, consecuencias y efectos de la contaminación	1. Ciclos Biogeoquímicos: ➤ Carbono ➤ Nitrógeno ➤ Agua 2. Agentes que modifican el Medio Ambiente ➤ Agentes Naturales. ✓ Sustancias expulsadas por volcanes. ✓ El viento, la lluvia, la temperatura. ➤ Agentes Antrópicos ✓ Deforestación del	1. Reconoce las propiedades de los fluidos. 2. Resuelve situaciones de la vida cotidiana relacionadas con el principio de Pascal y de Arquímedes, así como sus aplicaciones. 3. Explica la importancia de la presión atmosférica en la Tierra, destacando los aparatos que funcionan debido a ella.	1. Propiedades de los fluidos ➤ Principio de Pascal y de Arquímedes en los fluidos <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones ➤ La presión atmosférica <ul style="list-style-type: none"> • Los barómetros • Aparatos que funcionan debido a la presión atmosférica



Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>tala de bosques y el avance de la frontera agrícola.</p> <p>4. Practica medidas de protección y conservación.</p>	<p>➤ Medidas de protección y conservación</p>	<p>ambiental, proponiendo medidas para su conservación y preservación</p>	<p>bosque</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avance de la frontera agrícola, Incendios forestales, Crecimiento demográfico ✓ Explotación irracional de los recursos ✓ Contaminación industrial ✓ Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. <p>➤ Causas y consecuencias de los problemas antrópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efecto invernadero ✓ Fenómenos de El Niño y La Niña: causas y efectos ✓ Huracanes, ✓ Efectos en la salud ✓ La lluvia ácida 		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		<p>4. Analiza la importancia de la Ley N° 337. Ley de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en sus artículos: 3. Arto. 3, numeral 1, 2, 3, 4,7, 8, 12, 15, 18 y 22 relacionados</p> <p>5. Reconoce los sitios vulnerables de su comunidad para proponer y practicar medidas de prevención y de mitigación ante la ocurrencia de los desastres provocados por fenómenos</p>	<p>3. Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arto. 3. numeral 1,2, 3, 4, 7, 12,15,18, 22 ➤ Medidas de prevención y mitigación 		

Actividades de aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Se integra con entusiasmo en actividades de campo y elabora en equipo, con ayuda de miembros de su comunidad, una lista de plantas gimnospermas e indaga acerca de sus características, lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho), clasificación, reproducción y formas de nutrición de musgos, hepáticas, helechos y gimnospermas y la comparte con otros equipos para conocer la coincidencia de la diversidad de plantas de su entorno.
- Hace sus anotaciones, realiza dibujos de estas plantas, elabora un informe final de la actividad. (Formato facilitado por el docente) y comparte con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad e intercambian conocimientos y aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos, hepáticas y gimnospermas.
- Elabora con su equipo, un periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos y Gimnospermas), y elabora un plan de medidas preventivas para su conservación.
- Participa en la creación de los huertos escolares, destacando la importancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, la disponibilidad y acceso de los Alimentos, así como su utilización Biológica.

- Hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la consulta realizada sobre las Metafitas.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

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

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- En equipo de trabajo, indaga sobre la importancia de los ciclos del carbono, nitrógeno y agua. Lo comparte con su grupo en plenario para consolidar los conocimientos sobre los ciclos biogeoquímicos.
- Representa gráficamente cada uno de los ciclos estudiados anteriormente.
- En equipo busca información, utilizando diferentes medios de información sobre los Agentes Naturales y antrópicos que modifican el Medio Ambiente; haciendo énfasis en los que provocan impacto al medio ambiente y a las poblaciones humanas y lo comparte en plenario para interiorizar los conocimientos del tema relacionado a los Agentes que modifican el Medio Ambiente.
- Elabora un listado de las diferentes actividades que practican las/os estudiantes de la escuela y los habitantes de su comunidad que pueden contaminar los recursos naturales y daño a la población humana.
- Comenta los artículos 1, 2 y los numerales 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22 del Arto 3 de la ley 337 de sistema de prevención Mitigación y Atención de Desastres.
- Indaga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas, temas relacionados a amenaza, riesgo y vulnerabilidad y ubica en un mapa los sitios vulnerables de su comunidad.
- Realiza acciones de prevención en la escuela y comunidad para contribuir a la disminución de riesgos ante las amenazas de fenómenos naturales y antrópicos.

Actividades de Evaluación sugeridas para octavo grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Busca información relacionada con las propiedades de los fluidos, el Principio de Pascal, elabora un resumen y lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Con su equipo de trabajo realiza actividades experimentales relacionadas con las propiedades de los fluidos, promoviendo la igualdad de oportunidades, la equidad y el respeto.
- Indaga en un texto de física o utilizando la tecnología lo relacionado al principio de Arquímedes, lo presenta de forma creativa al plenario promoviendo el respeto para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Indaga y comparte información con sus compañeros acerca de la importancia de la atmósfera para vida y comente como cuidar y proteger la atmósfera. Anota las sugerencias y recomendaciones.
- Realiza con su equipo de trabajo la actividad experimental relacionadas los aparatos que funcionan debido a la presencia de la presión atmosférica.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar la capacidad de las y los estudiantes al identificar algunas propiedades físicas de los fluidos.
- Valorar y estimular la práctica del diálogo, la mediación y la negociación en las y los estudiantes durante el trabajo en equipo y las actividades experimentales relacionado con los fluidos.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la aplicación del Principio de Pascal y de Arquímedes en actividades y experimentos de clase y en la vida diaria.

- Comprobar el nivel de conocimiento de las y los estudiantes en la aplicación práctica de la influencia de la presión atmosférica en algunos aparatos de uso común.
- Hetero evaluar la formulación y resolución de problemas del entorno aplicando los conocimientos aprendidos y practicando valores que permita una convivencia armónica.

Competencias de Eje Transversal

1. Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Competencia de Grado		
Séptimo grado	Octavo	Noveno
Toma conciencia sobre la importancia de los recursos naturales, analizando algunos artículos de la Ley 217, (Ley del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales) y participa en actividades que conduzcan a la preservación integral de los seres vivos y conservación del Medio Ambiente.	Explica las características, composición y dimensiones de los cuerpos celestes en la comprensión del universo.	Reconoce la importancia de la energía y sus transformaciones en el desarrollo socioeconómico de nuestro país, practicando medidas de ahorro y de seguridad en su uso.

Séptimo		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VIII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 8 H/C		Unidad VIII: La Tierra y nuestro Sistema Solar Tiempo: 10 H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce la importancia de la Ley N° 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en sus artículos: 1, 2, 3, 4 y 5 relacionados con las generalidades de la misma. 2. Reconoce las características, clasificación e importancia de los Recursos Naturales, así como las especies endémicas y exóticas de Nicaragua, participando en actividades que permitan	1. Medio Ambiente. ➤ Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Artos: 1, 2, 3, 4 y 5). ➤ Áreas Naturales Protegidas. 2. Los Recursos Naturales. ➤ Características, clasificación e importancia. ➤ Especies endémicas y exóticas de Nicaragua ➤ Protección y	1. Explica las características y composición del sistema solar, haciendo énfasis en la composición del sol, así como en el origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros. 2. Describe las Características y evolución de los cuerpos celestes.	1. Nuestro Sistema Solar ➤ Características ➤ Composición ➤ El Sol ✓ Composición ✓ Manchas solares ✓ Eclipses ✓ Movimiento aparente ✓ Beneficio y perjuicio Origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros 2. Cuerpos celestes ➤ Características y evolución.	1. Resuelve situaciones del entorno relacionadas al cálculo del trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento. 2. Identifica las diferentes manifestaciones de energía en la naturaleza. 3. Identifica los elementos que componen un circuito eléctrico. 4. Resuelve situaciones problemáticas sencillas de	▪ Energía ➤ Trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento. ➤ Manifestaciones de la energía en la naturaleza. ✓ Energía Calórica ✓ Energía Eléctrica ✓ Energía Mecánica ✓ Energía Magnética ✓ Energía Luminosa ✓ Energía Geotérmica ✓ Energía Eólica ✓ Energía Atómica

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VIII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 8 H/C		Unidad VIII: La Tierra y nuestro Sistema Solar Tiempo: 10 H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>la preservación y conservación del medio ambiente.</p> <p>3. Participa en actividades relacionadas al uso racional de los Recursos Naturales, así como en la preservación y conservación del Medio Ambiente.</p>	<p>preservación del Medio ambiente y los Recursos Naturales.</p>	<p>3. Reconoce la importancia del estudio del universo apreciando los grandes misterios que éste encierra.</p>	<p>➤ Clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrellas ✓ Planetas ✓ Planetoides ✓ Satélites ✓ Asteroides ✓ Cometas <p>3. Importancia del estudio del universo</p>	<p>su entorno relacionado con las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p> <p>5. Realiza experimentos sencillos de conexiones de consumidores en serie, paralelos y mixtos y los representa gráficamente.</p> <p>6. Identifica los tipos de plantas generadoras de energía eléctrica que existe en nuestro país, así como su importancia.</p> <p>7. Practica medidas de uso racional y de Seguridad al utilizar la energía eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía Eólica ✓ Energía Atómica ✓ Energía Sonora <p>➤ Energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corriente eléctrica ✓ Circuitos eléctricos (Elementos) ✓ Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica ✓ Conexiones de consumidores en serie, paralelas y mixtas ✓ Efectos de la corriente eléctrica ✓ Plantas generadoras de energía eléctrica ✓ Importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana ✓ Uso racional de energía eléctrica y sus medidas de seguridad

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Comparte y analiza en equipo de trabajo los Artos. 1 al 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, relacionados al ecosistema. Realiza debate sobre los artículos mencionados y elabora conclusiones.
- Escribe con entusiasmo en tarjetas los comentarios sobre los temas del Arto. 5: Ambiente, biodiversidad, aprovechamiento, conservación, contaminación, control ambiental, daño ambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental, impacto ambiental, recursos naturales, áreas protegidas y permiso ambiental. Intercambia los comentarios y realiza un conversatorio para consolidar conocimientos sobre el tema.
- Participa con creatividad y se integra con responsabilidad y respeto en la elaboración de un periódico mural, con recortes de periódicos, revistas o elementos de la naturaleza; donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Participa en la creación de viveros y otras actividades en la casa, escuela y comunidad, de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Co-evaluar con criterios establecidos, el conocimiento que poseen las y los estudiantes, respecto a la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como los Artos.1 al 5 relacionados al ecosistema.
- Evaluar la participación y los conocimientos de las/os estudiantes en los debates y conversatorios realizados sobre los temas referidos en el Arto. 5: Ambiente, biodiversidad, aprovechamiento, conservación, contaminación, control ambiental, daño ambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental, impacto ambiental, recursos naturales, áreas protegidas y permiso ambiental.
- Valorar la integración, actitud y creatividad de las/os estudiantes al realizar los trabajos escritos, así como el orden, respeto y aseo, en la elaboración del periódico mural, donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Evaluar la participación de las/os estudiantes en la creación de viveros de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- Manifestando respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina, indaga con su equipo de trabajo, algunas características y composición del sol y elabora un dibujo sobre la estructura externa e interna del Sol.

- Elabora con sus compañeros de equipo, utilizando recursos del medio y promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, una maqueta o una representación gráfica, mostrando la posición de los planetas en nuestro sistema solar, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.
- Tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el orden y la limpieza, comenta y debate en su equipo de trabajo lo referido a:
 - ✓ Si las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del sol.
 - ✓ Si nosotros podríamos vivir sin la presencia del sol.
 - ✓ Los movimientos que realiza el Sol durante su desplazamiento por el universo, en qué se asemejan con los que realiza la Tierra.
- Indaga sobre las manchas solares y los últimos eclipses de Sol que han ocurrido en nuestro país, tomando en cuenta la científicidad y las relaciones interpersonales significativas y respetuosas. Expone e intercambia con sus compañeros los resultados de la indagación, consolidando sus conocimientos.
- Indaga sobre la clasificación de los cuerpos celestes, teniendo presente las relaciones basadas en el respeto y la tolerancia, las comenta con su equipo de trabajo y redacta conclusiones.
- Expone al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar experiencias, profundiza en los temas relacionados al sistema solar haciendo énfasis en la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.

Actividades de Evaluación sugeridas para octavo grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Expone ejemplos en donde la fuerza aplicada a un cuerpo provoca: deformaciones, cambios en su estado de reposo, cambios de dirección, cambios de velocidad, llevarlo al reposo.
- Conversa en su equipo de trabajo sobre los diferentes tipos de fuerzas que existen en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.

- Comenta y analiza a través de una lectura comprensiva, los aspectos relacionados a presión, densidad y el peso específico de los cuerpos.
- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas al cálculo de fuerza de gravedad, presión, densidad y peso específico de los cuerpos.
- Utiliza la expresión $P = \frac{F}{A}$ para resolver problemas cualitativos sencillos.
- En equipo de trabajo, practicando la tolerancia y la equidad, realiza actividades experimentales para determinar la densidad de la sustancia ($\rho = m/V$) y la determinación del peso específico de una sustancia ($P_e = P/V$).
- Resuelve situaciones problémicas del entorno relacionados con la fuerza, densidad de las sustancias y peso específico de los cuerpos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar con criterios establecidos, la habilidad de comunicación y científicidad de las y los estudiantes cuando explican el significado de fuerza, sus elementos y la habilidad para representarla de forma gráfica.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la calidad de los aportes, interés motivación y buen desempeño de las y los estudiantes al reconocer y comprobar que cada sustancia posee densidad y peso específico diferente a la de otra sustancia.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa, creatividad y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la de los recursos del medio y la calidad de sus conclusiones.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y ecuaciones con que las y los estudiantes resuelven situaciones sencillas de problémicas del entorno relacionados con fuerza, densidad y peso específico, estimulando el orden, la disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, el aseo y el compañerismo.

Competencias de Eje Transversal

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

Séptimo	Octavo grado	Noveno grado
Competencia		
Explica las características de la Tierra que lo hacen un planeta vivo y asume una posición crítica frente a su deterioro; proponiendo y practicando medidas preventivas para su conservación y preservación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica las características y estructura del átomo para comprender su aplicación en la vida cotidiana. 2. Deduce experimentalmente las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y sus ecuaciones para la solución de situaciones problemáticas de su entorno; así como las propiedades del magnetismo y sus aplicaciones en la vida diaria. 	

Séptimo grado		Octavo		Noveno	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C			
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la importancia y característica de la Tierra. 2. Describe las capas externa e interna de la Tierra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Tierra. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia. ➤ Posición. ➤ Estructura Externa e Interna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representa la estructura del átomo, mediante diferentes modelos, identificando al número atómico, masa atómica y numero de masa. 	1-Estructura atómica <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelos atómicos ➤ Composición del átomo ➤ Número atómico ➤ Masa atómica ➤ Número de masa 		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C			
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
3. Explica los movimientos de rotación y traslación que realiza la tierra. 4. Relaciona la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta. 5. Explica las dimensiones, movimiento, fases, eclipses y efecto de la luna sobre las mareas.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Movimientos de rotación y traslación. 2. Importancia del Sol para la vida en la tierra 3. La Luna <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dimensiones, movimiento y fases ➤ Eclipses. ➤ Efecto de la Luna en las mareas. 	2. Representa algunos isótopos de los elementos más comunes, destacando sus beneficios y perjuicios. 3. Reconoce las primeras versiones sobre la estructura y la clasificación de la tabla periódica. 4. Reconoce la estructura de la tabla periódica moderna. 5. Deduce experimentalmente las características del movimiento rectilíneo uniforme y utiliza sus ecuaciones para resolver situaciones sencillas de su entorno. 6. Deduce el concepto de fuerza y la representa gráficamente.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Isótopos. ✓ Representación ✓ Beneficios y perjuicios 2. La tabla periódica de los elementos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Primeras versiones de estructura y clasificación de la tabla periódica. ➤ Estructura de la tabla periódica moderna: Grupos y períodos 3. Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Concepto ➤ Ecuaciones 4. Fuerza <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto ➤ Representación gráfica ➤ Unidades de medición 		

Séptimo		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		5. Describe las causas y propiedades del magnetismo reconociendo su importancia en la vida diaria.	5. El magnetismo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia ➤ Causas y propiedades ➤ Campo magnético ➤ El campo magnético terrestre ➤ La brújula 		

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora un gráfico del sistema solar y ubica en ella nuestro planeta.
- Establece y mantiene una conversación respetando las ideas de las y los demás al buscar información relacionada del porque Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema solar.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- En equipo de trabajo y tomando en cuenta la científicidad y la habilidad de redacción, cuidando la ortografía y la caligrafía, busca información sobre las capas externa e interna de la Tierra, elabora un gráfico y lo presenta en plenario, destacando su importancia y los fenómenos que ocurren en ella.
- Elabora maqueta u otras representaciones gráficas sobre los movimientos de rotación y traslación de la tierra.
- Participa en proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que contribuya a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Evaluación Sugeridas de Séptimo Grado

- Valorar si las y los estudiantes en sus representaciones gráficas, ubican correctamente al planeta tierra en el sistema solar, destacando su importancia, así como la creatividad la científicidad, el orden y el aseo con que presentan los resultados de su trabajo.

- Co-evaluar con criterios establecidos la científicidad con que expresan sus opiniones respecto a la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta, demostrando respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina.
- Evaluar la exposición al plenario sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar, teniendo en cuenta las conclusiones de su equipo.
- Valorar la calidad, la creatividad y la científicidad con que realiza sus trabajos prácticos y la búsqueda de información sobre las capas externa e interna de la Tierra, así como los fenómenos que ocurren en ella, tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la elaboración de representaciones gráficas de los movimientos de traslación y rotación de la tierra.
- Valorar y estimular la participación y la puesta en práctica de medidas de conservación y preservación del Medio Ambiente como; proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que conduzca a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Elabora una lista de sustancias que utilizas a diario en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos e higiene personal. Comparte esta información y analiza cuáles son los alimentos nutritivos y saludables que se necesitan consumir para un buen desarrollo.
- Clasifica las sustancias en simples y compuestas, analiza los resultados y hace una puesta en común de forma clara y creativa para fortalecer los aprendizajes adquiridos relacionados a las sustancias simples y compuestas.
- Forma equipos de trabajo e indaga a cerca de: - Los estados de agregación de la sustancia y realiza experimentos sencillos para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso.
- Busca información sobre los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo, la comparte con sus compañeras/os, participa en un conversatorio y en equipo hace una puesta en común de los resultados obtenidos.
- Realiza actividades prácticas de elaboración de modelos atómicos con materiales del medio y comparte las experiencias con tus compañeras/os, evidenciando las características de las partículas subatómicas que conforman el átomo.
- Busca información y elabora una representación gráfica acerca de la estructura general de la tabla periódica en lo referente a: grupos o familias y períodos la analiza y hace una puesta en común en equipo de los resultados obtenidos.
- Con las (os) integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.

- Solicita a las/os integrantes de su equipo que se coloquen alrededor de una mesa, empuja un carrito de juguete y solicita a cada uno de ellos que describa el movimiento, trayectoria distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad del carrito. Comenta lo expresado por las y los integrantes del equipo.
- Indaga el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia, compárelo con lo aprendido en clase.
- Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas, comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.
- Conversa en su equipo de trabajo sobre los diferentes tipos de fuerzas que se aplican en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.
- Busca información sobre los siguientes aspectos del magnetismo: Importancia, Causas y propiedades, Campo magnético, El campo magnético terrestre y La brújula.
- Con un imán imanta una aguja, la inserta en un pedazo de poroplast y luego la introduce en un recipiente que contenga agua. Comenta, hace sus anotaciones y conclusiones acerca de: - Comportamiento de la aguja imantada, ¿Qué ocurre con la aguja si la sacó de su posición de equilibrio? ¿existe algún campo magnético?, anota y explica los resultados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Química como ciencia.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos, en la clasificación de las sustancias en simples y compuestas, así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.
- Evaluar la capacidad de las/os estudiantes y su rol al realizar experimentos sencillos relacionados a los estados de agregación de la sustancia, comparando y estableciendo diferencias de los cambios de estado de las sustancias, así como la importancia en la vida diaria.
- Co evaluar con criterios establecidos, la cientificidad de sus respuestas y la capacidad de escucha, en lo referido a los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de las demás.
- Valorar el orden, disciplina y el respeto a sus compañeros en las conclusiones del trabajo práctico realizado en la elaboración con materiales del medio de modelos atómicos.
- Evaluar en los estudiantes los planteamientos realizados en clase, sobre la estructura de la Tabla Periódica, tomando en cuenta la curiosidad, el espíritu investigativo, la seguridad y el orden.
- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Física como ciencia.

- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.
- Evaluar la participación con que realizan experimentos sencillos acerca del movimiento mecánico de los cuerpos, así como la científicidad de sus conclusiones, tomando en cuenta el respeto, la responsabilidad e iniciativa.
- Evaluar las habilidades y destreza de las/os estudiantes al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.
- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado a las características y ecuaciones del MRU.
- Valorar las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales relacionadas a los temas de magnetismo.

Competencias de Eje Transversal

1. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
3. Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.

Competencia		
Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
1. Describe la estructura, características, clasificación y propiedades de la sustancia para comprender su aplicación en la vida diaria. 2. Reconoce la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos y los clasifica según su trayectoria; así como los conceptos de rapidez y velocidad para resolver situaciones de la vida cotidiana.		

Unidad X: Introducción a la Química y Física Tiempo: 13 H/C					
Indicadores de logro	Contenidos				
1-Reconoce objeto de estudio y la importancia de la Química como ciencia. 2-Identifica las características de la sustancia, clasificándolas de acuerdo a sus estados y cambios de agregación, reconociendo su	1. Introducción al estudio de la Química ➤ Objeto de Estudio ➤ Importancia 2. La sustancia ➤ Características ➤ Clasificación en simples y compuestas ➤ Estados y cambios de agregación de la sustancia - Importancia de la sustancia en la vida cotidiana.				

Unidad X: Introducción a la Química y Física Tiempo: 13 H/C					
aplicación en la vida diaria. 3-Identifica los tipos de mezcla y sus técnicas de separación. 4- Reconoce la importancia y objeto de estudio de la Física como ciencia. 5- Comprende la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso del sistema de referencia, así como los conceptos básicos.	Mezcla <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Técnicas de separación 3. Introducción al estudio de la Física <ul style="list-style-type: none"> - Objeto de Estudio - Importancia - Relación con otras ciencias - Aportes de la tecnología al estudio de la Física 4. Movimiento Mecánico de los Cuerpos. <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de referencia. Relatividad del movimiento mecánico • Trayectoria • Distancia recorrida y desplazamiento • Rapidez y velocidad 				

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora una lista de sustancias que utilizas a diario en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos e higiene personal. Comparte esta información y analiza cuáles son los alimentos nutritivos y saludables que se necesitan consumir para un buen desarrollo.

- Clasifica las sustancias en simples y compuestas, analiza los resultados y hace una puesta en común de forma clara y creativa para fortalecer los aprendizajes adquiridos relacionados a las sustancias simples y compuestas.
- Forma equipos de trabajo e indaga a cerca de: - Los estados de agregación de la sustancia y realiza experimentos sencillos para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso.
- Con una lluvia de ideas expresa los conocimientos que tiene sobre objeto de estudio de la Física como ciencia.
- Con las (os) integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.
- Solicita a las/os integrantes de su equipo que se coloquen alrededor de una mesa, empuja un carrito de juguete y solicita a cada uno de ellos que describa el movimiento, trayectoria distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad del carrito. Comenta lo expresado por las y los integrantes del equipo.
- Indaga el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia. Compárelo con lo aprendido en clase.
- Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas. Comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Química como ciencia.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos, en la clasificación de las sustancias en simples y compuestas, así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.
- Evaluar la capacidad de las/os estudiantes y su rol al realizar experimentos sencillos relacionados a los estados de agregación de la sustancia, comparando y estableciendo diferencias de los cambios de estado de las sustancias, así como la importancia en la vida diaria.
- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Física como ciencia.
- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.

- Evaluar la participación con que realizan experimentos sencillos acerca del movimiento mecánico de los cuerpos, así como la científicidad de sus conclusiones, tomando en cuenta el respeto, la responsabilidad e iniciativa.
- Evaluar las habilidades y destreza de las/os estudiantes al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Comenta con sus compañeros las actividades que realiza en su hogar escuela y comunidad, los clasifica en trabajo manual e intelectual.
- Expone ejemplos en donde se observa que siempre que se aplique una fuerza, el cuerpo o móvil recorre una distancia y los representa gráficamente.
- Deduce de manera experimental el concepto de trabajo mecánico en la dirección del desplazamiento.
- Indaga en un texto de física o en internet lo referido al trabajo y potencia mecánica contrastándolo en lo abordado en clase. Expone al plenario lo consensuado en el equipo para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Resuelve de manera cualitativa y cuantitativa situaciones sencillas del entorno sobre trabajo mecánico y potencia mecánica, aplicando la expresión:

$$T = F d$$

- Comenta con sus compañeros los aspectos relacionados a:

¿Puede una persona realizar un trabajo sin consumir alimentos, por qué?

¿Qué requieren los vehículos para transportar a las personas, por qué?

¿Qué requieren los aparatos eléctricos para funcionar?

¿Es posible realizar un trabajo sin energía, por qué?

¿Qué es energía?

¿Cuál es la Unidad en el SI en que se expresa la energía, en que otras unidades se expresa?

- Elabora un listado de fuentes de energía y los clasifica en fuentes naturales y artificiales.
- Expone ejemplos de tipos de energía que se utilizan en nuestro país, anotando su utilidad en nuestra vida diaria.
- Realiza experimentos sencillos relacionados con los conceptos sobre temperatura y calor, utilizando materia les del medio, mostrando respeto y responsabilidad.

- Elabora un álbum con dibujo, esquemas, fotografías o de recortes de revista o periódicos sobre las manifestaciones de la energía anotando a la par su utilidad e importancia.
- En equipo, indaga en un texto de física o en el internet, lo referido a la corriente eléctrica. Expone al plenario lo consensuado en el equipo para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Demuestra experimentalmente los efectos de la corriente eléctrica, anotando a la par su utilidad.
- Indaga en un texto de física o en el internet, lo referido: generadores de corriente eléctrica, el invento de la primera pila, cómo se le llamó y construye una pila sencilla.
- Elabora un álbum con dibujo, esquemas, fotografías o de recortes de revista o periódicos sobre aparatos o dispositivos que generan corriente eléctrica.
- Indaga en un texto de física o en internet sobre circuito eléctrico, los elementos que lo conforman, su representación esquemática o gráfica.
- Construye circuitos eléctricos sencillos asociando bujías en series, paralelas y de forma mixtas y los representa esquemáticamente en su cuaderno.
- Utiliza el diálogo, la mediación, la negociación y las relaciones basadas en el respeto y la tolerancia al realizar con su equipo las actividades experimentales propuesta, exponiendo al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valorar la curiosidad, el espíritu investigativo, las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales propuestas en el aula de clase.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y fórmulas con que resuelven los problemas planteados, sobre el trabajo y la potencia mecánica.
- Evaluar con criterios establecidos, los aprendizajes adquiridos sobre las diferentes fuentes de energía y los tipos de energía que son aprovechados en nuestro país.
- Constatar si los estudiantes reconocen la importancia de la energía eléctrica y como se aprovecha sus transformaciones en nuestro país.
- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes las diferentes investigaciones realizadas relacionados con el trabajo mecánico y los diferentes tipos de energía.
- Evaluar y seleccionar con criterios previamente establecidos los mejores álbumes elaborado.

Bibliografía

- Programas de estudio Educación Secundaria, 7º, 8º y 9º 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-tipos-de-mezclas>. 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