



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

2023
TODOS JUNTOS
Vamos Adelante!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA REGULAR

CUARTA UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA REGULAR

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO y NOVENO

Adelante!
CON AMOR,
ESPERANZA
Y ALEGRÍA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

AUTORIDADES

Lilliam Esperanza Herrera Moreno	Ministra de Educación
Salvador Vanegas Guido	Asesor de la Presidencia para Educación
Melba María López Montenegro	Directora General de Educación Secundaria
Nora Mercedes Cuadra Baquedano	Directora General de Planificación y Programación Educativa

COORDINACIÓN TÉCNICA

Mariana del Socorro Saborío	Directora de Programación Educativa
Linda Novoa	Coordinadora Ejecutiva del Consejo Nacional de Universidades

AUTORES

EQUIPO TÉCNICO DE CIENCIAS NATURALES

MINED

Maritza González Bojorge
Omar Tapia

Mariana Saborio Rodríguez
Oscar Meynard Alvarado

CNU

Elvis María Jiménez (qepd)

Fuente de Financiamiento: Recursos del Tesoro

Revisión Técnica: Dirección de Programación Educativa

Impresión:

PRESENTACIÓN

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

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

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

La unidad pedagógica es una herramienta para la acción didáctica del docente que se enfoca en la trayectoria educativa, promoviendo el desarrollo de aprendizajes de manera que se establezca la interacción entre estudiantes y la mediación pedagógica del docente que gire en torno al desarrollo de competencias, habilidades y formación en valores, promoviendo una cultura de paz que contribuya al logro de los aprendizajes y al mejoramiento de la calidad de la educación.

Estimadas y estimados docentes, le invitamos a continuar con su labor educativa y tenemos la certeza que harán efectivos los programas de estudios con actitud y vocación que se exprese en iniciativa, creatividad e innovación, tomando en cuenta los intereses y necesidades para la formación de mejores seres humanos.

Ministerio de Educación



INTRODUCCIÓN

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

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

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

DEFINICIÓN Y PROPÓSITOS DE LA UNIDAD PEDAGÓGICA

Unidad Pedagógica

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

Ciclo

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

Malla Curricular

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

La Malla Curricular de la Unidad Pedagógica de Séptimo, Octavo y Noveno Grado, le permitirá al docente:

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

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

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

PERFIL DEL EGRESADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



Categoría del perfil del egresado de Educación Básica y Media.

Primera categoría: Desarrollo comunicativo, artístico y cultural.

1. Utiliza con eficacia la lengua materna, la lengua oficial del Estado y una lengua extranjera para comprender e interpretar las áreas del conocimiento y su realidad; así como para adquirir nuevos aprendizajes, comunicarse y divulgar información.
2. Muestra destrezas al expresar sus ideas, emociones y sentimientos de manera creativa.
3. Manifiesta respeto y sensibilidad ante las diferentes formas de expresiones artísticas, culturales, históricas, literarias y lingüísticas, como fortalecimiento de su identidad.
4. Discrimina diferentes fuentes de información (física y en digital), asumiendo una actitud crítica.
5. Desarrolla su pensamiento crítico mediante la interpretación de mensajes orales y textos escritos.
6. Aplica los pasos de la investigación documental utilizando adecuadamente los recursos tecnológicos, para obtener información sobre temas de interés.

7. Manifiesta sensibilidad y respeto ante la naturaleza y las diferentes formas de expresiones artísticas, culturales, históricas y literarias.
8. Valora y promueve su identidad cultural, étnica y de nación.
9. Aplica su pensamiento crítico en su expresión oral y escrita al redactar textos científicos.

Segunda Categoría: Desarrollo Personal, Social y Emocional.

1. Manifiesta disposición para el aprendizaje autónomo de actualización permanente, que le permita enfrentar nuevos retos y proyectarse en los diferentes ámbitos: social, cultural, político, económico, religioso, entre otros.
2. Valora los aportes científicos y tecnológicos de las culturas y civilizaciones que han contribuido al desarrollo y bienestar de las sociedades en el ámbito, comunitario, municipio departamento nacional e internacional.
3. Emplea diversas formas del pensamiento filosófico al resolver situaciones que acontecen en su vida diaria.
4. Analiza y relaciona la influencia de los hechos y acontecimientos históricos y geográficos en el desarrollo de la sociedad a nivel comunitario, municipio departamento, nacional e internacional.
5. Utiliza de forma crítica los conocimientos de los procesos históricos de los pueblos indígenas y comunidades étnicas a nivel nacional e internacional.
6. Muestra una actitud crítica y auto crítica ante los problemas poblacionales que afectan a la comunidad nacional e internacional, reconociendo sus causas y consecuencias.
7. Demuestra una actitud reflexiva y emprendedora como ciudadano comprometido con el desarrollo socioeconómico del país, participando en los procesos de integración centroamericana.
8. Asume con seguridad su identidad, mostrando amor y respeto en sí misma o mismo.
9. Respeta y promueve el cumplimiento de la Constitución Política y otras leyes de la República de Nicaragua, como forma de vida y de convivencia ciudadana.
10. Práctica y promueve hábitos de nutrición y comportamiento saludable que contribuyen a la realización de actividades físicas que mejore su rendimiento físico e intelectual.

11. Participa en actividades físicas, deportivas y recreativas, que favorezcan el desarrollo de capacidades y habilidades motrices para conservar y mejorar su salud física y mental.
12. Valora la actividad física como medio de exploración y recreación y disfrute de sus posibilidades motrices y se relaciona con los demás para organizar su tiempo libre.
13. Práctica y promueve comportamientos preventivos que le permiten proteger su vida y la de otras personas, evitando cualquier tipo de abuso, enfermedades, infecciones de transmisión sexual, el VIH y sida.
14. Practica una cultura de prevención ante situaciones de riesgo para proteger su vida y la de otras personas.
15. Demuestra actitudes de liderazgo y espíritu de servicio en su interacción con la familia, escuela y la comunidad.
16. Toma decisiones pertinentes que conlleven al cumplimiento de su proyecto de vida.
17. Promueve y practica valores que conlleven al respeto a la diversidad y la inclusión.
18. Circula en la vía pública, respetando las normas de seguridad vial para prevenir accidentes, proteger su vida y la de otras personas.
19. Práctica y promueve valores y actitudes positivas en el manejo de conflictos que conlleven a una convivencia pacífica.
20. Práctica y promueve valores para fortalecer la unidad familiar que conlleve a la convivencia armónica.
21. Práctica una cultura de ahorro de prevención y de protección al comprar y consumir bienes y servicios disponibles en el mercado para el bien personal, familiar y comunitario.
22. Valora el papel que desempeñan las organizaciones e instituciones del Estado en el proceso de transformación de la sociedad nicaragüense.
23. Valora y promueve su identidad cultural, étnica y de nación.
24. Práctica y promueve la gestión de riesgo a fin de impulsar medidas de prevención, mitigación y atención ante amenazas y desastres provocados por fenómenos naturales y antrópicos.

Tercera Categoría: Científica para el desarrollo

1. Emplea distintas formas de razonamiento el método científico, la tecnología, la comunicación, modelación, la búsqueda de patrones como herramientas de aprendizaje e investigación, que contribuyen a formular y resolver situaciones concretas de la vida diaria.
2. Utiliza adecuadamente los avances tecnológicos y científicos de forma racional, previendo críticamente los perjuicios que puedan causar al ambiente y a la humanidad.
3. Utiliza el lenguaje matemático en el análisis de pautas y relaciones, de causa y consecuencia de los distintos fenómenos naturales, para predecir y resolver problemas de su entorno.
4. Valora los aportes científicos y tecnológicos de las culturas y civilizaciones que han contribuido al desarrollo y bienestar de las sociedades en el ámbito local, nacional e internacional.
5. Aplica el conocimiento científico y tecnológico en la adquisición de nuevos aprendizajes, que conduzcan a enfrentar y resolver situaciones en diferentes ámbitos de la vida cotidiana.
6. Práctica y promueve la protección, preservación y conservación del medio ambiente, para mejorar las condiciones de vida, en función del desarrollo sostenible.
7. Participa y promueve la creación y mantenimiento de huertos escolares, comunitarios y otras actividades productivas para mejorar su condición de vida y la de otras personas.

Cuarta Categoría: Desarrollo Tecnológico, Emprendimiento e Innovación

1. Aplica el conocimiento científico y tecnológico en la adquisición de nuevos saberes, que conduzcan a enfrentar y resolver situaciones en diferentes ámbitos de la vida cotidiana.
2. Emplea métodos pertinentes creativos e innovadores, con actitud emprendedora en la formulación y ejecución de proyectos sencillos comunitarios, sociales, culturales, deportivos, tecnológicos, practicando la toma de decisiones, liderazgo, perseverancia que contribuyen a mejorar su vida personal, familiar y comunitaria.
3. Promueve el desarrollo de una cultura emprendedora a través de diversas actividades lúdicas que contribuyan a la construcción de aprendizajes, fortalecimiento de habilidades emprendedoras y valores que permitan su crecimiento personal, social y comunitario

4. Utiliza diversas tecnologías para mejorar la calidad de sus aprendizajes al plantear y resolver problemas, aplicados a diferentes ámbitos de la vida cotidiana.
5. Promueve el aprendizaje experimental y trabajo colaborativo a través de la programación y Robótica educativa, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico.
6. Promueve y desarrolla sus ideas emprendedoras con iniciativa, creatividad, pensamiento lógico, trabajo en equipo, espíritu investigativo y toma de decisiones asertivas al asumir retos que contribuyan al progreso de la comunidad y al mejoramiento de su calidad de vida aprovechando racionalmente los recursos de su entorno.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIO

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

Las áreas Curriculares son:

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

Características del Plan de Estudios

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

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

- f) En la tercera unidad pedagógica (5° y 6°) de Educación Primaria, cuarta y quinta unidad pedagógica de Educación Secundaria (7°, 8° y 9°) y (10° y 11°), las diferentes asignaturas, a excepción de Creciendo en Valores y Educación Física y Práctica Deportiva, se organizarán en horarios en bloques, conformados cada uno por dos períodos de 45 minutos, para un total de 90 minutos. En el caso de frecuencias impares, se desarrollarán bloques de dos frecuencias (90 minutos) y un período de 45 minutos.
- g) En el caso de Matemática para Educación Secundaria, se organizará en período de 45 minutos.

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

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

**Plan de estudios de Educación Secundaria Regular, vigente a partir del 2019
(Carga Horaria Semanal)**

Áreas / Asignaturas	Frecuencias Semanales para cada Grado									
	IV Unidad Pedagógica					V Unidad Pedagógica				
	7°		8°		9°		10°		11°	
	IS	IIS	IS	IIS	IS	IIS	IS	IIS	IS	IIS
DESARROLLO PERSONAL, SOCIAL Y EMOCIONAL.										
Creciendo en Valores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Derechos y Dignidad de las Mujeres	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Educación Física y Práctica Deportiva	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Educación para Aprender, Empezar, Prosperar	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
Ciencias Sociales (Geografía)	4	-	4	-	4	-	3	-	-	-
Ciencias Sociales (Historia)	-	4	-	4	-	4	-	-	-	-
Ciencias Sociales (Economía)	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Ciencias Sociales (Sociología)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Ciencias Sociales (Filosofía)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE LA COMUNICACIÓN Y EL TALENTO ARTÍSTICO Y CULTURAL										
Lengua y Literatura	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lengua Extranjera (Inglés y Francés)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Talleres de Arte y Cultura	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO										
Ciencias Naturales (Ciencias de la Vida y el Ambiente)	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-
Química	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-
Física	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4
Biología	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Matemática	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

NOTA: En el caso de las asignaturas de Ciencias Sociales 7°, 8°, 9°, 10° y 11°, se evaluarán con cortes evaluativos acumulativos, la nota final del curso escolar será el resultado de los cuatro cortes evaluativos en cada grado.

El plan de estudio establece 30 horas clases, desarrollando 3 periodos de clase antes de recreo y 3 periodos después de recreo, son 6 horas clases al día, por 5 días, totales 30 horas clase.

FUNDAMENTACIÓN

La Educación Secundaria enfatiza en la formación integral, que promueva las potencialidades de los estudiantes, así como sus talentos por medio de la educación artística, práctica del deporte, formación en valores, uso de tecnologías y desarrollo de una cultura emprendedora. Este nivel contempla el Cuarto y Quinto Ciclo de la Educación Secundaria Regular y de igual manera que en Educación Primaria, desde el punto de vista de la programación educativa los ciclos se corresponden a las Unidades Pedagógicas en cuanto a contenidos y didáctica.

- Cuarto Ciclo (7°, 8° y 9°): En este ciclo el estudiante continúa en la preparación para insertarse con éxito en la Educación Técnica, o bien continuar sus estudios de Educación Media, Educación Profesional o incorporarse en el mundo laboral, social y cultural; con mejores capacidades cognitivas, actitudinales y emprendedoras, la edad oscila entre 12 y 13 años.
- Quinto Ciclo (10° y 11°): Este es el ciclo de Bachillerato. La edad de los estudiantes que ingresan a este ciclo oscilan entre los 16 y 17 años, en la Secundaria Diurna y mayores de 18 años, en el resto de modalidades.

La planificación de los programas educativos o programación educativa, estará consecuentemente organizada en unidades pedagógicas; documento curricular que posibilita la trayectoria e itinerario escolar a través de las condiciones pedagógicas, socioeconómicas y culturales de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Además, describe el planeamiento de un ciclo determinado, cuyo objetivo es mejorar la calidad de los aprendizajes programados en los grados correspondientes.

Neurociencia y Aprendizaje

La Neurociencia, es la ciencia que se dedica a observar, analizar y estudiar el sistema nervioso central del ser humano, sus funciones, formato particular, fisiología, lesiones o patologías. El cerebro parte de este sistema, es el órgano responsable del aprendizaje.

El cerebro tiene una plasticidad extraordinaria, pudiéndose adaptar su actividad y cambiar su estructura de forma significativa durante toda la vida, aunque es más eficiente en los primeros años de desarrollo. Esta plasticidad cerebral resulta valiosa porque facilita mejorar los aprendizajes de cualquier estudiante. Niña, niños, adolescente y joven.

Por tanto, en un salón de clase es necesario tener en cuenta, la diversidad de estudiantes, y la flexibilidad en los procesos de aprendizaje y evaluación y las expectativas del docente hacia sus estudiantes que han de ser positivas y no condicionadas con actitudes o comportamientos negativos.

Otro elemento a considerar son las emociones, estas son reacciones inconscientes que garantizan la supervivencia y que, por nuestro propio beneficio, hemos de aprender a gestionar. La neurociencia ha demostrado que las emociones mantienen la curiosidad, sirven para comunicarnos y son imprescindibles en los procesos de razonamiento y toma de decisiones, que junto a los procesos cognitivos son indispensables para el aprendizaje.

Las emociones positivas facilitan la memoria, mientras que el estrés las dificulta, por tanto, los docentes hemos de propiciar ambientes emocionales positivos que contribuyan al aprendizaje y la seguridad de las niñas y los niños. Para ello hemos de mostrarles respeto, paciencia, escucharlos e interesarnos, por todo lo que tenga que ver con él.

Otro elemento importante a considerar es la práctica regular de la actividad física, principalmente el ejercicio aeróbico. Los estudios demuestran que debe potenciar las clases de educación física, dedicarles el tiempo suficiente y en espacios al aire libre, no programarlas al final de la jornada académica. Un simple ejercicio físico al inicio de la clase mejora el estado de ánimo y reduce el estrés crónico que incide negativamente en el proceso de aprendizaje. Además, la adecuada hidratación, hábitos nutricionales apropiados y dormir las horas necesarias; en este sentido resulta conveniente involucrar a los padres de familia en el desarrollo de estos hábitos, que, junto a las actividades físicas, promueven la neuroplasticidad y la neurogénesis en el hipocampo, facilitando la memoria de largo plazo y por ende un aprendizaje más eficiente.

Junto a la actividad física está el juego, que motiva, ayuda a los estudiantes a desarrollar su imaginación y tomar mejores decisiones, además, es necesario para el aprendizaje, el cual no está restringido a ninguna edad, mejora la autoestima, desarrolla la creatividad, aportando bienestar y facilita la socialización. La integración del componente lúdico en el aula estimula la curiosidad y motivación para el aprendizaje.

Para mejorar la atención, en el proceso de aprendizaje se promueve el juego de ajedrez, rompecabezas, programas del ordenador y otros, integrándolos como componente lúdico en la práctica diaria. Siendo el juego una recompensa cerebral que facilita la transmisión de información, para la memoria de trabajo.

También, la neurociencia ha demostrado que las actividades artísticas, especialmente la musical, promueven el desarrollo de procesos cognitivos, mejora la capacidad intelectual y con ello la plasticidad cerebral, principalmente en los estudiantes que presentan mayor interés y motivación hacia las actividades artísticas (Posner, 2008). Asimismo, el teatro y el baile desarrollan habilidades socioemocionales como la empatía, componente beneficioso para la memoria semántica. Además, se ha demostrado que, en algunos niños, aparecen correlaciones entre la práctica musical y la mejora en geometría o las capacidades espaciales cuando el entrenamiento es intenso. Por tanto, los talleres de Arte y Cultura tienen como propósito la instrucción y multiplicidad de inteligencias sobre: artes plásticas y visuales, musical, teatral, que contribuyen al desarrollo de habilidades sociales, emocionales y cognitivas.

Es importante tener presente que el cerebro necesita la repetición de todo aquello que tiene que asimilar para optimizar el aprendizaje. La automatización de los procesos mentales hace que se consuma poco espacio de la memoria de trabajo ya que los estudiantes que tienen más espacio en la memoria de trabajo están más dotados para reflexionar (Willingham, 2011). Es tarea del docente ayudar a adquirir y mejorar las competencias necesarias. Por ejemplo, los cálculos aritméticos y la memorización de la tabla de multiplicar son indispensables en la resolución de problemas matemáticos. Así como, el conocer de memoria las reglas ortográficas es imprescindible para escribir correctamente. Se aconseja espaciar la práctica para que esta no sea aburrida y presentar a los estudiantes una variedad de actividades.

Es oportuno mencionar que los docentes tengamos presente que somos seres sociales porque nuestro cerebro se desarrolla en contacto con otros cerebros. El aprendizaje del comportamiento cooperativo se da conviviendo en una comunidad en la que impera la comunicación. Cuando se colabora se libera más dopamina este neurotransmisor facilita el traspaso de información entre el sistema límbico y el lóbulo frontal, favoreciendo la memoria a largo plazo y reduciendo la ansiedad. Así, la colaboración efectiva en el aula requiere algo más que sentar juntos a unos compañeros de clase, de manera que los estudiantes adquieran competencias básicas de comunicación social como el saber escuchar o respetar la opinión divergente. Además, tener claro los beneficios de trabajar en equipo y saber cuáles son sus roles en el mismo. Por ende, la escuela ha de fomentar la colaboración entre ellos, compartir aprendizajes, promoviendo actividades interdisciplinarias.

Enfoque Curricular y Paradigma Educativo

En la Educación General Básica y Media Nicaragüense, se ha definido el **Enfoque Curricular** centrado en el ser humano organizado por competencias educativas, en él se considera a la persona como sujeto social que tiene las capacidades para

realizar múltiples procesos cuyas exigencias son particulares, dependiendo de las implicaciones cognitivas, comunicativas, motivacionales, volitivas y contextuales, asociadas a cada proceso.

Además, se reconoce a la competencia como “La capacidad para entender, interpretar y transformar aspectos importantes de la realidad personal, social, natural o simbólica”. Cada competencia es entendida como la integración de tres saberes: “conceptual (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser).

Es oportuno precisar, que las competencias educativas se construyen a través de un proceso activo que respeta y promueve las diferencias personales o inteligencias múltiples, ya que se trata de descubrir, potenciar y desarrollar los distintos tipos de capacidades que cada ser humano tiene, por lo cual no son producto de la casualidad, ni son aleatorias, ni se adquieren de manera instantánea.

El enfoque para el desarrollo de competencias implica la selección de temas relevantes para la vida de los estudiantes y del país, denominados Ejes Transversales. Esto da lugar a un Marco de Aprendizaje con mayor significado y funcionalidad social, de modo que la educación vaya gradualmente tomando el rol central que le corresponde en el desarrollo de cada individuo, familia, comunidad y nación.

El **Paradigma Educativo** está centrada en el ser humano y enfocado en el aprendizaje, como resultado de un proceso activo y consciente, que tiene como finalidad la independencia del estudiante, asumiendo la responsabilidad su aprendizaje, estableciendo un equilibrio entre los valores y las capacidades que desarrolla frente a un propósito educativo, en un mundo en constante cambio.

Este paradigma demanda cambios significativos en las didácticas y metodologías lo que requiere de una pedagogía que favorezca la construcción del aprendizaje de calidad tomando en cuenta las necesidades, intereses, motivaciones y preocupaciones de los estudiantes.

En Nicaragua el paradigma educativo, promueve que el estudiante sea artífice y gestor de sus aprendizajes, y que sean capaces de desarrollar pensamientos críticos, reflexivos, comunicativos, que contribuyan a su formación integral y el alcance de sus metas. Los docentes cumplen el rol de mediador de estos procesos para tender puentes, dar pistas, despejar caminos, iluminar sendas y ayudar a trazar recorridos, para que los aprendizajes sean útiles, auténticos y duraderos.

ÁREAS CURRICULARES Y SUS DESCRIPTORES

Áreas Curriculares	Descriptores
<p>1. Desarrollo personal, social y emocional:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Creciendo en Valores. – Derechos y Dignidad de las mujeres – Educación para Aprender, Emprender, Prosperar. – Estudios Sociales (Historia y Geografía). – Educación Física y Práctica Deportiva. 	<p>Esta área fortalece la identidad personal, cultural y nacional, la autoestima, sexualidad sana, el amor y el respeto a la familia, la práctica de valores en la formación ciudadana, el cuidado de su salud física y mental con el ejercicio de actividades de desarrollo biológico y técnico deportivo; en un ambiente de paz, solidaridad, armonía, hermandad entre cada ciudadano nicaragüense, con los pueblos de Centro América y el Mundo. Además, promueve el cuidado y respeto a la propiedad personal y colectiva, el amor a la Patria, a los Símbolos Patrios y Nacionales, a la Madre Tierra, los hechos, fenómenos y acontecimientos relevantes de la historia local, nacional y mundial, que le permita la interrelación de los seres humanos con los diversos elementos que conforman el paisaje natural, geográfico y la comprensión de las diferentes manifestaciones culturales de la sociedad.</p> <p>Así mismo, impulsa desarrollo de una cultura emprendedora, donde las y los estudiantes construyan sus aprendizajes con iniciativa, creatividad, innovación, autonomía, toma de decisiones, liderazgo, manejo de emociones, trabajo en equipo, que los conlleve a la formulación e implementación de su proyecto de vida.</p> <p>En esta área curricular, además, se fortalece el respeto y la dignidad de las mujeres: niñas, adolescentes, jóvenes y adultas, propiciando la interiorización, el análisis y reflexión, el pensamiento crítico, la práctica y vivencia de los valores, actitudes y comportamientos positivos, promueve el diálogo y la comunicación asertiva como vías para la solución de conflictos, lo que conlleva a vivir y convivir en paz.</p>
<p>2. Desarrollo de las habilidades de la comunicación y el talento artístico y cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lengua y Literatura 	<p>Propicia el desarrollo de las capacidades comunicativas y el talento artístico, en las niñas, los niños, adolescentes, jóvenes y adultos; también contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la búsqueda y organización de la información, a la adquisición de procedimientos y hábitos de reflexión lingüística. También, desarrolla</p>

Áreas Curriculares	Descriptorios
<ul style="list-style-type: none"> – Lengua Extranjera (Inglés) – Talleres de Arte y Cultura. 	<p>competencias para el aprendizaje autónomo de las lenguas y las actitudes positivas hacia la diversidad cultural. Esta área propicia que las y los estudiantes exterioricen sus ideas, emociones y sentimientos mediante la comprensión y producción de textos; esto les permite, descubrir su talento y disfrutar la belleza que hay en el entorno, además apreciar las diferentes manifestaciones artísticas, en especial, las que constituyen el patrimonio cultural tangible e intangible de nuestro país y la formación de valores.</p>
<p>3. Desarrollo del pensamiento lógico y científico:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Matemática – Conociendo mi Mundo (Aprendizajes que se desarrollan en primero y segundo grado como parte del plan de estudio) – Ciencias Naturales – Física – Química – Biología 	<p>En esta área se analizan los diferentes conceptos de cada asignatura y se incluyen elementos propios de las estructuras conceptuales, datos culturales contextualizados y aplicaciones sencillas relacionadas con su entorno, partiendo de los aprendizajes previos del estudiante, que le facilite formular y resolver problemas, utilizando las herramientas tecnológicas disponibles, de manera que le permita de una forma sencilla y eficaz, pasar de la concreción a la abstracción y generalización, hasta llegar a la reconstrucción de conocimientos científicos. Se apoya en el método científico, los avances tecnológicos, el razonamiento crítico, reflexivo, creativo e innovador, para tener una visión amplia del mundo que le rodea, a partir de lo práctico, experimental y aplicable, de lo que tiene comprobación inmediata para comprender el presente, resolver problemas de su entorno, contribuir al desarrollo sostenible del país y visualizar los cambios futuros.</p> <p>En este contexto, el estudiantado desarrollara habilidades, aptitudes, actitudes y valores, que propicien un pensamiento crítico, creativo, imaginativo, espacial y lógico, para adaptarse al medio, actuar con autonomía y seguir aprendiendo para mejorar su calidad de vida.</p>

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA LOS APRENDIZAJES

El Ministerio de Educación en la ruta de la transformación evolutiva de la educación nacional y en correspondencia con las necesidades de actualización, reorientación y enriquecimiento que generan los cambios en el conocimiento y en la sociedad; ha realizado un proceso de revisión y actualización curricular en los diferentes niveles y modalidades educativas, incorporando cambios que permitan lograr una educación de calidad centrada en el aprendizaje, que brinde al estudiantado, las competencias para su formación integral en condiciones de igualdad y respeto por la diversidad, para la conformación de una sociedad más justa, equitativa e inclusiva. Además, se ha avanzado en la implementación del Sistema de Evaluación para el Aprendizaje concebida como “un proceso continuo y sistemático que se realiza en el aula durante la interacción estudiante – estudiante, docente - estudiante, donde el docente mediante la utilización de diversas estrategias, técnicas e instrumentos obtiene evidencias, las analiza para identificar avances, desafíos, necesidades y orientar una realimentación oportuna, que facilite y consolide el aprendizaje para lograr las competencias de los estudiantes”.

El enfoque de la evaluación para el aprendizaje se caracteriza por:

1. El énfasis de la evaluación se enmarca en la función formativa que implica corregir, regular y promover mejores aprendizajes.
2. Constituye el eje central de la labor docente y no una actividad que se realiza al final de un periodo.
3. El docente asume el rol de facilitador, orientador o mediador de los procesos de aprendizaje.
4. Integra estrategias evaluativas que incluyan teoría y práctica, permitiendo la aplicación de los saberes a situaciones de la vida diaria.
5. Toma en cuenta las evidencias de aprendizaje en las prácticas cotidianas de trabajo, para reflexionar, orientar, regular y mejorar el aprendizaje.
6. La actividad evaluativa es centrada en los procesos de aprendizajes que se pretenden alcanzar con los estudiantes, facilitando la realimentación oportuna, que permita la mejora permanente.
7. Constituye parte inherente en la acción didáctica que se debe prever en la planificación.

El sistema se sustenta en el enfoque i) curricular, ii) el pedagógico y iii) y la neurociencia. estos aportan los fundamentos básicos desde la concepción y práctica educativa centrada en el estudiante y enfocada en el aprendizaje, durante su tránsito por los distintos niveles y modalidades educativas y considera tres elementos claves:

- **¿Hacia dónde va el estudiante?** Refiere al hecho que el docente comparte con sus estudiantes qué indicadores de logros y criterios de evaluación se esperan alcanzar, promoviendo en los estudiantes la reflexión e interiorización de los aprendizajes esperados y cómo lograrlo.
- **¿Dónde se encuentra el estudiante?** Refiere al análisis del docente acerca de los aprendizajes que han logrado los estudiantes, para lo cual realiza actividades de aprendizaje y evaluación que generan evidencias sobre el nivel de avance de los estudiantes y guiar los siguientes pasos. De igual forma los estudiantes identifican sus avances a través de la autoevaluación y coevaluación.
- **¿Cómo los estudiantes alcanzan el aprendizaje?** Esta pregunta refiere al análisis de las evidencias de aprendizaje y toma de decisiones por el docente, para asegurar que los estudiantes alcancen los indicadores de logros y competencias. Esto conlleva a la realimentación de forma oportuna a los estudiantes, tomando en cuenta sus características y necesidades.

La Evaluación para el aprendizaje pone especial atención en:

- La evaluación formativa para mejorar el aprendizaje, su fin último es el aprendizaje no medir o calificar.
- Fortalecer la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, para seguir aprendiendo de manera independiente o colectiva.
- Promover cambio de paradigma de lo memorístico al saber hacer, demandando disposición, compromiso, cambio de actitud



Figura 1. Ciclo de la evaluación formativa en el aula

Nota: Elaboración propia

El docente utilizará en los diferentes niveles educativos, la escala para la valoración de los aprendizajes de los estudiantes.

Primer y Segundo Grado:

Nivel de Competencia	Valoración Cualitativa	Descriptor
Competencia Alcanzada	Aprendizaje Avanzado AA	Logra evidenciar de forma sobresaliente las habilidades esperadas en los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.
	Aprendizaje Satisfactorio AS	Logra evidenciar de forma satisfactoria las habilidades esperadas en los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.
Competencia en Proceso	Aprendizaje Fundamental AF	Logra evidenciar las habilidades básicas fundamentales para avanzar en el desarrollo de los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.

Tercero a Undécimo Grado y Formación Docente

Nivel de Competencia	Valoración Cualitativa	Descriptorios	Equivalencia Cuantitativa
Competencia Alcanzada	Aprendizaje Avanzado AA	Logra evidenciar de forma sobresaliente las habilidades esperadas en los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.	90 - 100
	Aprendizaje Satisfactorio AS	Logra evidenciar de forma satisfactoria las habilidades esperadas en los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.	76 - 89
Competencia en Proceso	Aprendizaje Fundamental AF	Logra evidenciar las habilidades básicas fundamentales para avanzar en el desarrollo de los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.	60 - 75
	Aprendizaje Inicial AI	Logra evidenciar de forma limitada habilidades esperadas en los indicadores de logros para el alcance de las competencias de grado.	Menos de 60

ÁREA CURRICULAR: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

MALLA CURICULAR DE CIENCIAS NATURALES

Enfoque de las Ciencias Experimentales.

Su enfoque es científico, experimental e interdisciplinar, en la formación integral del estudiante, siendo éste el artífice de su propio aprendizaje, tomando en cuenta sus experiencias previas, necesidades, motivaciones e intereses, a partir de la experimentación, interpretación, discusiones de las ideas entre estudiantes, para la comprensión de la diversidad biológica, los conceptos científicos, principios, teorías, leyes, causas y efectos de procesos físicos, químicos y biológicos, que permitan el desarrollo de habilidades, actitudes y aptitudes necesarias, para enfrentar con éxito situaciones existentes en su entorno con la ejecución de proyectos o trabajos de investigación donde incide de manera responsable y humanista ante necesidades socioculturales y económicas; así como el reconocimiento de las consecuencias de los fenómenos naturales o antrópicos que ocurren en nuestro país en la prevención o mitigación con enfoque de gestión de riesgo, en beneficio del bienestar personal, familiar o comunitario, que permite la autorrealización del estudiante para una vida plena en equilibrio con la Madre Tierra.

Competencias de Ciclo

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

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

Distribución de la carga horaria Séptimo grado

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

Distribución de la carga horaria Octavo grado

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	El método científico en la investigación	8
	II	División celular y gametogénesis	8
	III	Anatomía y fisiología humana	16
	IV	La sexualidad humana	14
	V	Los animales vertebrados	12
II	VI	Plantas Angiospermas	11
	VII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	15
	VIII	La Tierra y nuestro Sistema Solar	12
	IX	Introducción a la Química y Física	16
Total			112

Distribución de la carga horaria Noveno grado

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

Séptimo y Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Emprendedora	Emprendedor	Aplica conocimientos, habilidades de liderazgo, trabajo cooperativo que refuercen los talentos, innovación y toma de decisiones como parte del proceso emprendedor al trazar la ruta para desarrollar proyectos personales o sociales.	Identidad Personal, Social y Emocional	Inteligencia emocional	Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social
Séptimo, Octavo y Noveno Grado					
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica para aplicarlos en la solución de situaciones cotidianas.			

Competencia de grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
1. Valora la importancia de las etapas de la investigación científica para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, motivado por el espíritu investigativo.	1. Aplica las etapas del Método científico en la investigación en situaciones sencillas de su entorno, para proponer soluciones a la problemática encontrada, motivado por el espíritu investigativo.	1. 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: 8 H/C		Unidad I: La Materia, sus Manifestaciones y sus Partículas Fundamentales. Tiempo: 17H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Explica la importancia de las etapas del método	1. El Método científico en la investigación. 1.1 Etapas del Método	1. Utiliza los pasos del método científico al realizar investigaciones	1. Método científico en la investigación.	1. Reconoce la naturaleza discontinua de la materia.	1. La materia. 1.1 Naturaleza discontinua de la materia.

Unidad I: El Método Científico en la Investigación. Tiempo: 7 H/C		Unidad I: El Método Científico en la Investigación. Tiempo: 8 H/C		Unidad I: La Materia, sus Manifestaciones y sus Partículas Fundamentales. Tiempo: 17H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
científico en la investigación. 2. Compara las etapas del método Científico con las de la investigación. 3. Identifica los tipos de investigación al realizar experimentos sencillos. 4. Reconoce las ventajas y desventajas del uso de la tecnológica para el desarrollo de la investigación.	Científico y su importancia en la investigación. 1.2 Etapas y Tipos de investigación: • Experimental y Documental. 1.3 La investigación científica y su aporte en el avance tecnológico de la comunidad y el país. 1.4 Uso de la tecnología en la investigación científica. • Ventajas. • Desventajas	sencillas de problemáticas de su entorno. 2. Emplea la investigación documental o experimental al realizar investigaciones sencillas de su escuela o comunidad. 3. Describe la importancia de la utilidad de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de la investigación.	1.1 Etapas e importancia de la investigación. 1.2 Tipos de investigación: Experimental y Documental. 1.3 Utilidad de la tecnología en la investigación científica. • Importancia.	2. Describe la clasificación de las soluciones. 3. Reconoce la importancia de los tipos de soluciones en la vida cotidiana. 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	1.2 Clasificación de las Soluciones: • Saturadas • Sobresaturadas • No saturadas o diluidas 1.3 Importancia de los tipos de soluciones en la vida cotidiana. 2. Teoría Atómica moderna. • Naturaleza eléctrica del átomo. 3. Configuración electrónica 3.1 Principios que fundamentan el orden de los electrones; Principio de Aufbau y Pauli. • Diagrama de Moeller.

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 y cuál es su importancia en la vida diaria.

- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre los tipos de investigación, con esta actividad puede iniciar el proceso de una investigación documental, comparte su experiencia a sus compañeras y compañeros y escucha sus aportes con respeto.
- 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, comparte su experiencia con tus compañeras y compañeros y escuchas sus experiencias, para complementar y consolidar el aprendizaje.
- Selecciona herramientas tecnológicas que se utilizan en la realización de experimentos sencillos en el hogar, escuela y comunidad identificando las ventajas y desventajas de su utilidad.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Organiza con su equipo de trabajo y realiza investigación de problemas sencillos identificados en su escuela o comunidad, en el que aplique los pasos del método científico en el ejercicio realizado.
- Busca información utilizando la tecnología, internet, de experiencias 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 éstas. Expone al plenario los resultados de las investigaciones realizadas con su equipo, con responsabilidad, científicidad y creatividad, respetando las opiniones de sus compañeras y compañeros.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Con el acompañamiento de su docente, realiza experimentos sencillos que demuestren la discontinuidad de la materia, comparta los resultados con tus compañeras y compañeros y concilia los aprendizajes en beneficio de todas y todos.
- Utilizando materiales del medio, elabora modelos de algunos átomos de elementos representativos.
- Con el acompañamiento de su docente, realiza la distribución electrónica de algunos elementos representativos de la tabla periódica, en donde se aplique el principio de Aufbau, comparta sus resultados con sus compañeros, para conciliar los aprendizajes.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

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

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

Competencias de grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
2. 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.	2. Explica la importancia de la división celular y de la gametogénesis para la reproducción y la preservación de la especie humana.	2. Explica las características generales de la tabla periódica moderna, la representación simbólica de los elementos, sus propiedades, para comprender la importancia de la utilización de los elementos químicos en la vida cotidiana.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La Célula Tiempo: 7 H/C		Unidad II: División celular y gametogénesis Tiempo: 8 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 organelos y las funciones que realizan en la célula animal y vegetal. 2. Reconoce las características generales de la reproducción celular 3. Reconoce los tipos de reproducción asexual	1. La Célula 1.1 Los organelos de la célula animal y vegetal y sus funciones. 1.2 Reproducción Celular. • Características generales. • Tipos de reproducción asexual	1. Describe las fases de la división celular. Reconoce la importancia de la división celular en la producción de células sexuales. 2. Describe el proceso de la espermatogénesis y ovogénesis	1. División celular. 1.1 La Mitosis y sus fases 1.2 La Meiosis y sus fases 1.3 Importancia en la producción de las células sexuales. 2. Gametogénesis 2.1 Espermatogénesis 2.2 Ovogénesis.	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. 1.1 Características generales de la Tabla Periódica Moderna. • Grupos • Períodos • Metales • Metaloides • No metales • Gases Nobles

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La Célula Tiempo: 7 H/C		Unidad II: División celular y gametogénesis Tiempo: 8 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>asociado a la división celular.</p> <p>4. Infiere sobre la importancia que tiene la reproducción celular para los seres vivos.</p> <p>5. Muestra una actitud respetuosa y afectiva en la relación con sus compañeros.</p>	<p>asociadas a la división celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la Reproducción Celular. 	<p>3. Destaca las semejanzas y diferencias entre la espermatogénesis y la ovogénesis</p> <p>4. Reconoce la importancia de la gametogénesis para los seres vivos.</p>	<p>2.3 Semejanzas y diferencias entre ovogénesis y espermatogénesis</p> <p>2.4 Importancia para los seres vivos</p>	<p>2. Reconoce la importancia del número atómico y masa atómica de los elementos de la Tabla Periódica y los representa mediante símbolo.</p> <p>3. Analiza la variación de las propiedades periódicas de los elementos químicos que están determinadas según su posición en la Tabla periódica.</p> <p>4. Reconoce las características generales, estado natural y las propiedades físicas y químicas 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 electrónica. <p>4. Estudio de los elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características Generales • Estado Natural • Propiedades Físicas y Químicas. • Importancia de los elementos químicos en la vida cotidiana.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad II: La Célula Tiempo: 7 H/C		Unidad II: División celular y gametogénesis Tiempo: 8 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
				5. Identifica elementos químicos en productos de uso diario, destacando su importancia en la vida cotidiana. 6. Muestra una actitud responsable ante el uso de algunos compuestos que contienen elementos químicos que contaminan y causan enfermedades cancerígenas en la población.	5. Elementos químicos que causan contaminación y enfermedades cancerígenas en la población.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Utiliza diferentes herramientas tecnológicas para consultar temas relacionados con la estructura, organelos de la célula animal y vegetal y lo comparte en plenario para consolidar sus aprendizajes.
- Elabora de forma individual o en equipo de trabajo, un listado de los organelos y sus funciones, estableciendo las diferencias y semejanzas de la célula animal y vegetal, así como las diferencias entre la célula animal y vegetal.
- Construye con materiales de su entorno, maqueta que represente a la estructura de una célula animal y vegetal, presente a sus compañeras y compañeros, respetando sus aportes que fortalecen su aprendizaje.

- Indaga y expone de forma individual o grupal en plenario, sobre los tipos de reproducción asexual asociados a la división celular, destacando sus diferencias.
- Con la mediación de su docente, organiza un debate con tus compañeros y compañeros, acerca de la importancia de la reproducción celular para los seres vivos. Presenta las conclusiones conciliadas que amplían y fortalecen sus aprendizajes.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Valora la calidad de los trabajos escritos a través de criterios establecidos (científicos y de valores), sobre las funciones de los organelos celulares, tomando en cuenta las célula animal y vegetal, así como sus diferencias y semejanzas.
- Evalúa mediante una lista de criterios, los trabajos elaborados por las y los estudiantes (maquetas, dibujos, representaciones gráficas, entre otros), acerca de la estructura de la célula animal y vegetal.
- Evalúa el dominio científico que tienen las y los estudiantes en el debate realizado, sobre el tema de la reproducción celular y su importancia para los seres vivos.
- Valora el uso adecuado que hacen los estudiantes de las herramientas tecnológicas, al buscar y seleccionar información sobre los temas abordados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Organizados en equipos de trabajo y utilizando herramientas tecnológicas, indaga y reflexiona sobre la gametogénesis y expone al plenario lo consensuado para profundizar y unificar criterios sobre:
 - a. Relación que existe entre la gametogénesis y la división celular.
 - b. Función e importancia que tiene la gametogénesis en los seres vivos.
 - c. Proceso de espermatogénesis y ovogénesis, estableciendo sus semejanzas y diferencias.
- Elabora con su equipo un esquema sobre el proceso de la mitosis y la meiosis, expone en plenario destacando la importancia de la meiosis como parte de la gametogénesis.
- Expone al plenario con creatividad, científicidad, coherencia, entre otros, lo consensuado en su equipo sobre las semejanzas, diferencias e importancia de la gametogénesis.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

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

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Indaga con su equipo de trabajo haciendo uso de la tecnología sobre las distintas versiones de la tabla periódica.
- Expone al plenario con criterios consensuados con su equipo de trabajo, lo indagado para unificar criterios.
- Elabora con su equipo de trabajo una propuesta de la tabla periódica con materiales del medio, afianzando sus conocimientos sobre la estructura y organización de los elementos que la integran.
- Con la mediación del docente, determina en ejercicios sencillos las propiedades periódicas y la distribución electrónica (Niveles y subniveles de energía) de algunos elementos representativos de la tabla periódica.
- Escribe el nombre de los elementos a partir de sus símbolos representados en la tabla periódica y viceversa.
- Con la mediación del docente, realiza ejercicios utilizando la tabla periódica para identificar el grupo y el periodo al cual pertenece un elemento.
- Realiza actividades prácticas de la configuración electrónica de los átomos de los elementos Na, K, Mg, Ba, Sn, I, Fe, Pb, Ag, Eu, Ho, U y Bk utilizando el principio de Aufbau.
- Con el acompañamiento de su docente, 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, Potasio), presenta al plenario lo consensuado en su equipo para unificar criterios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

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

- Juzga 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.
- Evalúa con criterios consensuados con los estudiantes los ejercicios prácticos sencillos propuestos y desarrollados en clase.
- Evalúa el uso de la tabla periódica, para identificar la posición de algunos elementos, así como al grupo y período al que pertenecen.
- Juzga la información descrita en los murales elaborados, tomando en cuenta los criterios previamente establecido con los estudiantes, sobre la importancia biológica industrial y médica de algunos elementos químicos., con criterios establecidos.
- Evalúa con criterios establecidos, para las exposiciones realizadas al plenario, sobre los efectos que causan la carencia de algunos elementos químicos en el cuerpo humano (Hierro, Yodo, Calcio, Potasio)

Séptimo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Promoción de la Salud	Participa en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, para tener estilos de vida saludables y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad.	Cultura Ambiental	Educación ambiental	Práctica acciones de protección, prevención y conservación del medio ambiente y de uso racional de los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.

Séptimo, Octavo y Noveno Grado

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

Competencia de grado

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
3. 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.	3. Explica la estructura, función y enfermedades que afectan a los sistemas circulatorio, linfático, nervioso y excretor, destacando la importancia de la práctica de medidas y normas de higiene en la conservación de la salud propia y de su entorno.	3. 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: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Describe las características, estructura clasificación y forma de reproducción de las algas, bacterias, hongos y protozoarios.</p> <p>2. Destaca los beneficios y perjuicios que causan las algas, bacterias, hongos y protozoarios a los seres vivos.</p> <p>3. 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>4. Práctica medidas de higiene y protección para prevenir enfermedades producidas por</p>	<p>1. Algas, Bacterias, Hongos y Protozoarios.</p> <p>1.1 Características Estructura y Clasificación</p> <p>1.2 Formas de reproducción.</p> <p>1.3 Beneficios y perjuicios que causan las algas, bacterias, hongos y protozoarios a los seres vivos.</p> <p>1.4 Enfermedades más comunes.</p> <p>1.5 Medidas de prevención y protección.</p>	<p>1. Analiza las características estructurales y funcionales del sistema cardiovascular.</p> <p>2. Reconoce los componentes, la función y los tipos de sangre, destacando la importancia de la donación de sangre para salvar vidas.</p> <p>3. Reconoce las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que afectan el sistema cardiovascular.</p> <p>4. Identifica las características estructurales y</p>	<p>1. El Sistema cardiovascular</p> <p>1.1 Sistema Circulatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función <p>1.2 La Sangre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes • Circulación de la sangre en el corazón y los vasos sanguíneos • Tipos sanguíneos • Importancia de la donación de sangre. • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>2. Sistema linfático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función 	<p>1. Representa la valencia de elementos químicos mediante símbolos, identificando su número de oxidación.</p> <p>2. Representa los electrones de valencia, de algunos elementos Químicos, haciendo uso de la estructura de Lewis</p> <p>3. Utiliza la estructura de Lewis para identificar la ganancia o pérdida de electrones en la formación de iones.</p> <p>4. Analiza la regla del octeto en la formación de enlaces químico identificando las características de los átomos que la conforman.</p>	<p>1. Elemento químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valencia de los elementos químicos. • Número de oxidación. Reglas <p>2. Estructura Lewis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación <p>3. Formación de iones y sus propiedades.</p> <p>4. Enlace Químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los átomos que forman enlaces químicos. • Regla del Octeto

Unidad III: Los microorganismos y los virus. Tiempo: 11 H /C		Unidad III: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>bacterias, Hongos y protozoarios</p> <p>5. Reconoce la estructura, clasificación y forma de reproducción de los virus.</p> <p>6. Reconoce los síntomas de las enfermedades más frecuentes provocadas por virus, para prevenir enfermedades transmitidas por estos.</p>	<p>2. Virus</p> <p>2.1 Estructura y clasificación.</p> <p>2.2 Formas de reproducción.</p> <p>2.3 Enfermedades más frecuentes.</p> <p>2.4 Medidas de prevención y protección.</p>	<p>funcionales del sistema linfático, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>5. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema nervioso, así como las causas y consecuencias de las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>6. Identifica las características estructurales y funcionales del sistema excretor, así como las causas y consecuencias de las enfermedades</p>	<p>• Enfermedades más comunes y medidas preventivas</p> <p>3. Sistema Nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Función • Clasificación • Enfermedades más comunes y medidas preventivas <p>4. Sistema Excretor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y función: la piel, riñones y vías urinarias • Causas y consecuencias de las enfermedades 	<p>5. Identifica el tipo de enlace en la formación de una sustancia, teniendo presente las características de los átomos involucrados.</p> <p>6. Reconoce la importancia de los enlaces químicos en las sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Representa fórmulas químicas de compuestos inorgánicos de uso común.</p> <p>8. Utiliza las reglas de la nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos para nombrar y formular las funciones químicas, según la IUPAC.</p>	<p>5. Tipos de enlace químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iónico. • Covalente: Polar, Apolar y Coordinado. • Metálico <p>6. Importancia de los enlaces químico en la formación de nuevas sustancias de uso cotidiano.</p> <p>7. Fórmula química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación. <p>8. Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones químicas inorgánicas. <ul style="list-style-type: none"> – Características y clasificación: (Óxidos, Hidróxidos, Ácidos, Sales, Hidruros)

Unidad III: Los microorganismos y los virus. Tiempo: 11 H /C		Unidad III: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 16 H/C		Unidad III: El enlace y la importancia del lenguaje químico. Tiempo: 19 H /C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		más comunes que lo afectan.	más comunes que lo afectan.	9. Identifica compuestos químicos en las etiquetas de productos utilizados en la vida cotidiana, reconociendo su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura IUPAC de los compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios 9. Los compuestos químicos en la vida cotidiana

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Indaga acerca de las características y clasificación de virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios. Expone al plenario sus conclusiones teniendo presente la científicidad, el orden, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.
- Realiza un ejercicio práctico, utilizando un microscopio, u otro instrumento de tecnológico, que permita observar e identificar algas y bacterias en una gota de agua de charca, exponiendo sus conclusiones al plenario para unificar criterios y complementar con sus experiencias, sus aprendizajes.
- Utiliza herramientas tecnológicas en la investigación de diferentes enfermedades producidas por microorganismos patógenos ubicando en el siguiente cuadro los resultados.

Enfermedades	Microorganismos patógeno que lo produce	Síntomas	Tratamiento	Medidas preventivas
Malaria				
Tuberculosis				
Hepatitis				
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, entre otros, determinando la importancia nutritiva que tiene cada uno de ellos. Comparte tu experiencia con los compañeros, respetando sus aportes, que contribuyan a la consolidación del aprendizaje.
- Con la mediación del docente, organiza en equipo la realización de experimentos sencillos, con materiales de tu hogar o centro educativo acerca de la incidencia que tienen los microorganismos en la descomposición de los alimentos.
- Practica medidas higiénicas que permitan prevenir enfermedades provocadas por virus, hongos y bacterias, ejemplo: lavarse las manos con agua y jabón, eliminar charcas, mantener limpio el entorno, entre otras.
- Hace uso adecuado de las diferentes herramientas tecnológicas para consultar lo referido a los virus, algas, bacterias, hongos y protozoarios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Indaga, utilizando diversas herramientas tecnológicas, las características, estructura y función del sistema cardiovascular, linfático, nervioso y excretor, así como la importancia de la donación de sangre para salvar vidas.

- Presenta en el plenario los resultados de las indagaciones, relacionados con los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor con el propósito de unificar criterios.
- Construye con materiales del medio, maquetas relacionadas con los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Indaga en el centro de salud de su comunidad, con una guía previamente elaborada, sobre las enfermedades más comunes que se presentan en su entorno, teniendo presente causas, consecuencias y síntomas de los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.
- Expresa las medidas preventivas que pone en práctica en su hogar, para mantener saludable los sistemas cardiovascular, linfático, nervioso y excretor.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Utiliza diferentes estrategias para caracterizar el estado de oxidación de algunos elementos químicos representativos.
- Representa en maquetas o dibujos, la estructura de Lewis de algunos elementos representativos. Expone en plenario los resultados de su trabajo colaborativo, seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
- Representa gráficamente la formación de iones, seleccionando con criterios definidos los mejores trabajos para exhibirlos en el rincón científico.
- Utiliza las reglas de nomenclatura y del número de oxidación en la escritura y nombramiento de compuestos químicos.
- Elabora lista de alimentos de la dieta diaria, relacionándolos con los elementos químicos presentes en ellos, o bien, elabora sopa de letras donde identifique elementos presentes en los alimentos; así como artículos, para el aseo diario.

- 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.

Séptimo y Octavo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Educación ambiental	Práctica acciones, protección, prevención y conservación del medio ambiente y de uso racional los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.	Familia y Sexualidad	Salud Sexual y reproductiva	Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causan daño a la salud.

Séptimo, Octavo y Noveno Grado

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

Competencia de grado

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno Grado
4. 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.	4. 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.	4. Aplica las Magnitudes Físicas y su sistema de unidades, en la resolución de situaciones problemáticas relacionados con la conversión de unidades, utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes en el Sistema Internacional de Medidas

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno Grado	
Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados. Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad: IV Magnitudes Físicas y su sistema de unidades. Tiempo: 6 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Describe las características, estructura, clasificación y formas de reproducción de animales invertebrados que existen en su comunidad.</p> <p>2. Reconoce la importancia económica de algunos invertebrados.</p> <p>3. Identifica síntomas de infecciones parasitarias más comunes provocadas por animales invertebrados que afectan a su comunidad.</p> <p>4. Práctica medidas de higiene en la</p>	<p>1. Animales Invertebrados.</p> <p>1.1 Características, estructura y formas de reproducción,</p> <p>1.2 Clasificación</p> <p>1.3 Beneficios para el ser humano y el Medio ambiente.</p> <p>1.4 Importancia económica.</p> <p>1.5 Infecciones parasitarias más comunes que afectan su comunidad provocadas por animales invertebrados</p> <p>1.6 Medidas de prevención</p>	<p>1. Reconoce la importancia, estructura y función de las glándulas de secreción interna en la producción de hormonas.</p> <p>2. Establece la relación de las glándulas de secreción interna con el desarrollo y cambios que se dan en la adolescencia.</p> <p>3. Reconoce las causas y consecuencias del embarazo en la adolescencia.</p> <p>4. Práctica medidas preventivas para evitar las ITS como uno de los factores que más inciden en nuestra población.</p>	<p>1. Sistema Endocrino</p> <p>1.1 Importancia</p> <p>1.2 Estructura y función</p> <p>1.3 Glándulas de secreción interna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Hormonas <p>2. Embarazos a temprana edad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causas • Consecuencias <p>3. Infecciones de Transmisión Sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gonorrea • Sífilis • Papiloma humano 	<p>1. Reconoce los tipos de magnitudes físicas y su respectivo sistema de unidades, presentes en situaciones de la vida cotidiana</p> <p>2. Emplea la conversión de unidades de medida de las magnitudes fundamentales y derivadas, en la resolución de situaciones problemáticas de mayor magnitud a menor magnitud y viceversa.</p>	<p>1. Magnitudes Físicas</p> <p>1.1 Clasificación de las magnitudes físicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por su origen. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentales. ✓ Derivadas • Por su naturaleza. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escalares. ✓ Derivadas. <p>1.2 Sistemas de unidades del Sistema Internacional.</p> <p>1.3 Conversión de Unidades de medidas de las Magnitudes Fundamentales (Longitud, masa y tiempo).</p> <p>1.4 Conversiones de Unidades de medidas de las Magnitudes derivadas (velocidad).</p>

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno Grado	
Unidad IV: Seres Vivos Invertebrados. Tiempo: 8 H/C		Unidad IV: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad: IV Magnitudes Físicas y su sistema de unidades. Tiempo: 6 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
escuela, hogar y comunidad para prevenir infecciones parasitarias provocadas por animales invertebrados		5. Identifica formas de transmisión, prevención y los factores de riesgo que inciden en la adquisición del VIH-sida.	• Medidas preventivas 4. VIH y sida: • Formas de transmisión y prevención • Etapas de la enfermedad • Factores de riesgo • Métodos de protección		

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre los seres vivos invertebrados y sus características, prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en el tema debatido.
- 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 y cuales están en extinción, por deterioro de su hábitat. Haz una puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos
- 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 compañeras y compañeros, sobre algunos síntomas de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las personas de su hogar y comunidad que son provocadas por seres vivos invertebrados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para séptimo Grado

- Valora participación activa y conciliación de experiencias en la actividad de la mesa redonda realizada sobre el tema de los animales invertebrados y sus características.
- Evalúa la científicidad, la integración, cooperación y creatividad de los estudiantes, al presentar los trabajos realizados sobre los seres vivos invertebrados.
- Co-evalúa la colección de los seres invertebrados de su comunidad presentado por los estudiantes utilizando materiales de su entorno.
- Realiza una hetero-evaluación con parámetros preestablecido con los estudiantes, sobre las presentaciones realizadas de los síntomas de las infecciones parasitarias más frecuentes que afectan a las miembros de su comunidad provocadas por los animales invertebrados.
- Valora los aportes de los estudiantes con relación a la prevención de enfermedades causadas por los invertebrados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Haciendo uso de representaciones gráficas, expone y señala la ubicación de las glándulas de secreción interna.
- Indaga en equipo, haciendo uso de la tecnología, lo relacionado a los riesgos de un embarazo a temprana edad, y al sistema endocrino, destacando su estructura y función de las glándulas de secreción interna.
- Presenta en el plenario los resultados de las indagaciones, relacionadas a los riesgos de un embarazo a temprana edad y a la estructura, función de las glándulas de secreción interna, con el propósito de unificar criterios.
- Indaga en equipo, haciendo uso de la tecnología, lo relacionado a las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida.
- Utiliza la técnica del debate para consensuar lo investigado sobre las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida y con la mediación del docente, concilie los aportes con sus compañeras y compañeros, que consoliden los aprendizajes.
- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida, prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en el tema debatido.

- Elabora un periódico mural con creatividad y estética e información científica consolidada sobre las infecciones de transmisión sexual y el VIH-sida, tomando en cuenta las medidas de prevención.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

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

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- A través de una lectura comprensiva, realiza un análisis de los tipos de magnitudes físicas, su sistema de unidades y sus equivalencias, reconociendo los prefijos de sus múltiplos y sub múltiplos, comparte sus conclusiones en plenario con científicidad, asertividad y respeto al planteamiento de sus compañeras y compañeros.
- Utilizando instrumentos de medición como: regla métrica, pesa o balanza y reloj o cronometro, realice experiencias sencillas de mediciones de largo y ancho de superficies, la masa de algunas sustancias y el tiempo que tarda en realizar alguna acción algunos cuerpos. Luego realice conversiones de las magnitudes fundamentales pasando de múltiplos a submúltiplos y viceversa.
- Utilizando instrumentos de medición como: cinta métrica y reloj o cronometro, realice experiencias sencillas de mediciones de distancia recorrida y el tiempo que tarda en recorrer dicha distancia algunos objetos. Luego realice conversiones de las magnitudes derivadas (Velocidad).
- Selecciona información confiable utilizando herramientas tecnológicas, sobre magnitudes físicas y utiliza organizadores gráficos para exponer al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valora la habilidad de resumir con científicidad las magnitudes físicas, su sistema de unidades y equivalencias de múltiplos y submúltiplos.
- Verifica la puesta en práctica de mediciones de longitud, masa, tiempo y velocidad, realizando conversiones de estas de múltiplos a submúltiplos y viceversa.

Séptimo Grado			Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Educación para la Salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional	Promoción de la Salud	Práctica y promueve hábitos alimenticios adecuados, que permita el bienestar nutricional para mantener una vida saludable.	Cultura Ambiental	Educación ambiental	Práctica acciones, protección, prevención y conservación del medio ambiente y de uso racional los recursos naturales, en el hogar, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.
		Participa en acciones que promuevan la protección y promoción de la salud, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la familia, en la escuela y la comunidad para tener estilos de vida saludable			

Séptimo, Octavo y Noveno Grado

Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.

Competencias de Grado

Séptimo grado	Octavo Grado	Noveno Grado
<p>5. Explica la estructura y función de los sistemas óseo–muscular, digestivo y respiratorio; así como enfermedades que les afecta, practicando medidas higiénicas que le permitan conservar la salud de su cuerpo.</p> <p>6. Asume una actitud responsable al consumir alimentos nutritivos e higiénicos para mantener saludable su cuerpo.</p>	<p>5. Explica la importancia biológica y económica de los animales vertebrados, destacando el uso racional de los mismos y la práctica de medidas que permitan su protección y conservación, así como medidas preventivas de enfermedades provocados por estos.</p>	<p>5. Explica semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de movimientos rectilíneos con que se mueven los cuerpos a su alrededor; así como las causas de su movimiento.</p>

Séptimo		Octavo Grado		Noveno Grado	
Unidad V: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 23 H/C		Unidad V: Los Animales Vertebrados. Tiempo: 12 H /C		Unidad V: Los movimientos rectilíneos Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Identifica las características, estructura y función del sistema óseo; la clasificación de los huesos y muscular; sus articulaciones y las enfermedades más comunes que lo afectan.</p> <p>2. 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</p>	<p>1. Sistema Locomotor (Óseo-Muscular)</p> <p>1.1 Estructura y función del sistema óseo- muscular.</p> <p>1.2 Clasificación de huesos, músculos y articulaciones.</p> <p>1.3 Enfermedades más comunes</p> <p>1.4 Medidas de higiene.</p> <p>2. Sistema Digestivo</p> <p>2.1 Órganos: estructura y función.</p> <p>2.2 El proceso digestivo y su importancia</p>	<p>1. Identifica las características de los animales vertebrados, tales como peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.</p> <p>2. Describe la clasificación de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, destacando las semejanzas y diferencias entre ellos, así como su importancia biológica y económica.</p> <p>3. Explica la importancia del uso racional de vertebrados, tomando en cuenta sus medidas de protección.</p>	<p>1. Animales vertebrados: (peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos)</p> <p>1.1 Características</p> <p>1.2 Clasificación</p> <p>1.3 Importancia biológica económica.</p> <p>2. Animales en peligro de extinción. Medidas de protección.</p>	<p>1. Clasifica los movimientos de los cuerpos según sus características, trayectoria y velocidad que éstos describen.</p> <p>2. Reconoce las características de los Movimientos Rectilíneos variados y uniformemente variado, aplicando la ecuación de unidad de medición.</p> <p>3. Resuelve situaciones de su entorno relacionadas al movimiento de los cuerpos.</p>	<p>1. Tipos de Movimiento según su trayectoria y velocidad.</p> <p>1.1 Características.</p> <p>2. Movimientos Rectilíneos Variados.</p> <p>2.1 Características.</p> <p>2.2 Aceleración (ecuación, unidad de medición).</p> <p>2.3 El Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V.).</p>

Séptimo		Octavo Grado		Noveno Grado	
Unidad V: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 23 H/C		Unidad V: Los Animales Vertebrados. Tiempo: 12 H /C		Unidad V: Los movimientos rectilíneos Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>digestión y el consumo de alimentos, nutritivos y balanceados para mantener saludable su cuerpo.</p> <p>5. Describe la clasificación de los alimentos de acuerdo a su función.</p> <p>6. Práctica medidas higiénicas para prevenir las enfermedades más comunes del sistema digestivo.</p> <p>7. Crea y promueve los huertos familiares, escolares y comunitarios para el complemento de una dieta</p>	<p>2.3 Importancia del consumo de alimentos nutritivos y balanceados.</p> <p>2.4 Clasificación de los alimentos de acuerdo a su función.</p> <p>2.5 Enfermedades más comunes</p> <p>2.6 Medidas higiénicas</p> <p>3. Huertos Escolares. 3.1 Importancia de la creación de huertos escolares, familiares y comunitarios.</p>	<p>4. Reconoce la importancia de la biotecnología en el mejoramiento de las razas de ganado en Nicaragua.</p>	<p>3. La biotecnología en el mejoramiento de nuevas especies de Nicaragua</p>		

Séptimo		Octavo Grado		Noveno Grado	
Unidad V: Anatomía y Fisiología Humana. Tiempo: 23 H/C		Unidad V: Los Animales Vertebrados. Tiempo: 12 H /C		Unidad V: Los movimientos rectilíneos Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>balanceada con alimentos saludables.</p> <p>8. Reconoce la estructura y función de los órganos del sistema respiratorio, así como las enfermedades más comunes que le afectan.</p> <p>9. Práctica medidas higiénicas para prevenir enfermedades del sistema respiratorio.</p>	<p>4. Sistema Respiratorio</p> <p>4.1 Estructura y función</p> <p>4.2 El recorrido del aire en el sistema respiratorio</p> <p>4.3 Intercambio gaseoso</p> <p>4.4 Enfermedades más comunes</p> <p>4.5 Medidas higiénicas</p>				

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Ubica en láminas y señala en su cuerpo los huesos, músculos y articulaciones de la cabeza, tronco y extremidades.
- Elabora con plastilina u otro material del entorno un esqueleto humano, identificando los huesos largos, planos y cortos.
- Utiliza herramientas tecnológicas con responsabilidad, para indagar sobre la estructura, función, lesiones y algunas enfermedades relacionadas al sistema óseo muscular del cuerpo humano, teniendo presente sus medidas preventivas para evitar enfermedades. Expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo con responsabilidad, científicidad, orden, disciplina, entre otros.

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

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Co-evalúa la modelación con materiales del entorno, los trabajos realizados relacionados al sistema óseo muscular, digestivo y respiratorio, tomando en cuenta la creatividad, la solidaridad, responsabilidad, entre otros.
- Hetero-evalúa con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los trabajos escritos, relacionados a los sistemas óseo muscular, digestivo y respiratorio.
- Evalúa con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación en plenario de los resultados obtenidos en la indagación acerca de: Sistema digestivo, sistema óseo muscular y sistema respiratorio.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Utiliza un organizador gráfico para sistematizar sus aprendizajes sobre animales vertebrados (peces anfibios, reptiles aves y mamíferos), reconociendo su clasificación, características generales e importancia económica de cada uno de estos.
- Observa con su equipo de trabajo, fotografías, láminas, periódicos o revistas de peces, ranas e iguana (garrobos), 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

- Evalúa la científicidad, creatividad, orden y estética, los trabajos escritos presentado por los estudiantes referidos a peces, anfibios, reptiles aves, mamífero.
- Juzga con criterios previamente establecidos con los estudiantes, la presentación al plenario los trabajos expuestos referidos a peces, anfibios, reptiles aves, mamífero.
- Juzga con criterios previamente establecidos con los estudiantes, los periódicos murales elaborados, relacionados con los animales mamíferos presentes en su comunidad.
- Co-evalúa con criterios previamente establecidos, los álbumes elaborados por los estudiantes, seleccionando los mejores.
- Valora 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

- En equipo de trabajo organizados, identifica y nombra cuerpos que desplazan en su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento, tomando en cuenta la trayectoria, camino recorrido, distancia y desplazamiento que describen.
- Organizados en pares, elabore ficha de caracterización del movimiento Rectilíneo Uniforme y describa 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 una actividad experimental Movimiento Mecánico de los Cuerpos, teniendo en cuenta las relaciones basadas en el respeto, el asertividad y la tolerancia.
- Indaga en un texto o utiliza herramientas tecnológicas, lo referente a las características y clasificación del movimiento de los cuerpos de acuerdo a su velocidad: - ¿Cuáles son las características del movimiento rectilíneo uniforme? ¿Cuáles son los parámetros que permiten estudiar el movimiento rectilíneo uniforme? ¿Qué es un movimiento rectilíneo uniforme?
- Con la mediación de tu docente y con tus pares, resuelve problemas sencillos en donde emplee la ecuación: $a = \frac{v_f - v_0}{t}$ con ejemplos de la vida cotidiana para la interpretación y comprensión del tema del movimiento de los cuerpos: MRU, MRUV. Realiza las conclusiones y escucha las experiencias de sus compañeros de clase, para mayor apropiación de los aprendizajes referidos a trayectoria, camino recorrido, distancia y desplazamiento que describen los cuerpos en movimiento.

Actividades de Evaluación sugeridas para noveno grado

- Valora 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.
- Valora el respeto, responsabilidad, iniciativa y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la científicidad de sus conclusiones.
- Evalúa con su docente los procedimientos que desarrollan al resolver problemas sencillos sobre movimiento rectilíneo y Uniformemente variado y como se vinculan con la vida diaria, en el hogar, escuela y comunidad.

Séptimo y Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Familia y Sexualidad	Salud Sexual y reproductiva	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 causan daño a la salud.
Cultura Ambiental	Educación ambiental	3. Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
Séptimo, Octavo y Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información.	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Competencia de Grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
7. Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, teniendo en cuenta sus 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, para mantener sano su cuerpo.	6. 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 racional de la tecnología para su mejoramiento genético.	6. Reconoce fuerzas que existen en la naturaleza, representándolas gráficamente, utilizando sus ecuaciones para resolver situaciones problemáticas de su entorno. 7. Explica a través de experimentos sencillos lo relacionado a presión, densidad y peso específico, utilizando sus ecuaciones en resolución de ejercicios sencillos

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VI: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad VI: Plantas Angiospermas. Tiempo: 11 H/C		Unidad VI: Fuerza Tiempo: 10 H/C	
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.	1. Pubertad y Adolescencia. 1.1 Cambios Biológicos, Psicológicos y Sociales. 1.2 Diferencias entre los cambios en hombres y mujeres.	1. Identifica las características, la clasificación, estructura y formas de reproducción de las plantas Angiospermas.	1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas). 1.1 Características y clasificación. 1.2 Estructura y Formas de reproducción 1.3 Estructura de la flor 1.4 Agentes polinizantes 1.5 Germinación del grano de polen. 1.6 Fecundación, Fruto y semilla. 1.7 Importancia biológica y económica de plantas Angiosperma	1. Identifica los elementos que constituyen a una fuerza, representándola gráficamente. 2. Reconoce algunos tipos de fuerza que existen en la naturaleza y realiza cálculos para obtener su magnitud. 3. Emplea los términos físicos de presión, densidad y peso específico, así como sus ecuaciones, en la resolución de problemas sencillos de su entorno.	1. Fuerza. 1.1 Elementos y efectos de una fuerza 1.2 Medición de fuerza y su representación gráfica 1.3 Algunos tipos de fuerza en la naturaleza 1.4 Fuerza de contacto y a distancia 2. Presión, Densidad y peso específico
2. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el embarazo, maternidad y paternidad responsable, practicando medidas de higiene para mantener sano nuestro sistema reproductor.	2. Sistema reproductor masculino y femenino 2.1 Estructura 2.2 Función 2.3 Ciclo menstrual y la ovulación 2.4 Fecundación 2.5 Desarrollo del embrión 2.6 Parto 2.7 Enfermedades más comunes (Vaginitis, Candidiasis, Tricomoniasis, Herpes genital) 2.8 Medidas higiénicas	2. Reconoce la importancia, biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país.			

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VI: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad VI: Plantas Angiospermas. Tiempo: 11 H/C		Unidad VI: Fuerza Tiempo: 10 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
3. Reconoce los factores de riesgo, el origen de las infecciones y las formas de transmisión Sexual, así como las consecuencias que afectan la salud de las personas.	3. Infecciones de Transmisión Sexual 3.1 Origen y factores de riesgo. 3.2 Tipos •Vaginitis •Candidiasis •Tricomoniasis •Herpes genital 3.3 Consecuencias	3. Práctica medidas de conservación y protección de las angiospermas.	1.8 Medidas de conservación y protección.		
4. Interpreta las causas y consecuencias de la vaginitis y el herpes genital en mujeres y hombres.					

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Con el apoyo de su docente organiza una mesa redonda con tus compañeros, asignando el rol a cada uno, para el debate sobre el tema de la Pubertad y adolescencia, dirigido hacia las interrogantes:
 - 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. ¿Cuáles son los cambios que suceden en la etapa de la Pubertad?
 - 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?
- Se presentan las conclusiones a partir de los aportes que se han conciliado desde el equipo. El docente aporta a las conclusiones y se evalúa.
- Organizados en equipos de trabajo para preparar una presentación gráfica sobre la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el ciclo menstrual y la ovulación. Escucha con atención los aportes de sus compañeros de clase y evalúa con el acompañamiento de tu docente los resultados de la actividad desarrollada.

- 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 que contribuye 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. Prepara con el acompañamiento de su docente y organizado en pares, los resultados de la indagación.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Valora 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.
- Monitorea y evalúa 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-evalúa 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.
- Evalúa los aprendizajes adquiridos durante la indagación realizada sobre las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital, promoviendo la igualdad, el respeto y la no discriminación.
- Valora el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a 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 aprendizajes.
- En equipos de trabajo, elabora una lista de plantas angiospermas o fanerógamas de su entorno escolar, 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, con el acompañamiento de su docente exponga en plenario los resultados, respetando las ponencias de sus compañeros de aula.
- 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? Comparte tu experiencia y aprendizajes con tus compañeros y escucha con atención y respeto. Realicen sus conclusiones el apoyo de tu docente.

Actividades de evaluación sugeridas para octavo grado

- Evalúa la científicidad y originalidad de los trabajos presentados de las plantas angiospermas, tomando en cuenta 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

- Con el acompañamiento de su docente, se organiza en pares y expresa 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. Interactúa con tus compañeros, demostrando respeto a sus aportes.
- 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

- Evalúa 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-evalúa 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.
- Valora 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.
- Evalúa con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y ecuaciones con que las y los estudiantes resuelven situaciones sencillas de problemáticas 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.

Séptimo y Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Educación ambiental	Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
Séptimo, Octavo y Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información.	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Competencia		
Séptimo grado	Octavo	Noveno grado
8. 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.	7. Analiza 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.	8. 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	1. Las plantas Metafitas. 1.1 Características generales	1. Reconoce como se manifiestan en su entorno los ciclos biogeoquímicos y su importancia para la formación de la vida.	1. Ciclos Biogeoquímicos: • Carbono • Nitrógeno • Agua	1. Reconoce las propiedades de los fluidos.	1. Propiedades de los fluidos
2. Describe la clasificación, las formas de reproducción y	1.2 Clasificación: • Briofitas (Musgos y Hepáticas)	2. Reconoce los agentes naturales y antrópicos que provocan cambios al Medio Ambiente y	2. Agentes que modifican el Medio Ambiente 2.1 Agentes Naturales.	2. Resuelve situaciones de la vida cotidiana relacionadas con el principio de Pascal y de Arquímedes, así como sus aplicaciones.	1.1 Principio de Pascal y de Arquímedes en los fluidos • Aplicaciones

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>nutrición de las plantas Metafitas.</p> <p>3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas metafitas; así como los efectos nocivos que causa la tala de bosques y el avance de la frontera agrícola.</p> <p>4. Prácticas medidas de protección y conservación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Pteridofitas (Helechos) •Gimnospermas (Coníferas: pinos, cedros y otros) <p>1.3 Reproducción</p> <p>1.4 Importancia económica y ecológica.</p> <p>1.5 Medidas de protección y conservación</p>	<p>que ocurren con mayor frecuencia en su comunidad y en el país.</p> <p>3. Reconoce las causas, consecuencias y efectos de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias expulsadas por volcanes. <p>2.2 El viento, la lluvia, la temperatura.</p> <p>2.3 Agentes Antrópicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deforestación del bosque • Avance de la frontera agrícola • Incendios Forestales • Crecimiento demográfico • Explotación irracional de los recursos • Contaminación industrial • Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. <p>2.4 Causas y consecuencias de los problemas antrópicos:</p>	<p>3. Explica la importancia de la presión atmosférica en la Tierra, destacando los aparatos que funcionan debido a ella.</p>	<p>1.2 La presión atmosférica</p> <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
		contaminación ambiental, proponiendo medidas para su conservación y preservación	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero • Fenómenos de El Niño y La Niña: causas y efectos • Huracanes, • Efectos en la salud 2.5 La lluvia ácida		
		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	3. Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres 3.1 Arto. 3. numeral 1,2, 3, 4, 7, 12,15,18, 22 3.2 Medidas de prevención y mitigación		
		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			

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
		por fenómenos naturales.			

Actividades de aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Con el apoyo de su familia se integra con entusiasmo en actividades de campo y elabora en equipo, una lista de plantas gimnospermas e indaga acerca de sus características, lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho), así como se clasifican, reproducen y formas de nutrición de musgos, hepáticas y helechos, comparte los resultados y comparte los resultados de su experiencia y la comparte con los otros equipos de su aula para conocer la coincidencia de la diversidad de plantas identificadas en su entorno. Hace tus anotaciones, realiza dibujos de estas plantas; preparar un informe final de la actividad, cuya estructura será facilitado por su docente, comparte con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad e intercambian aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos, hepáticas y gimnospermas.
- Elaboro con su equipo, un periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas metafitas y elaboro un plan de medidas preventivas para su conservación.
- Se integra en la creación de los huertos escolares, destacando la importancia de la producción verduras y tubérculos que contribuyen a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, la disponibilidad y acceso de los Alimentos, sanos y saludable, así como su utilización Biológica.

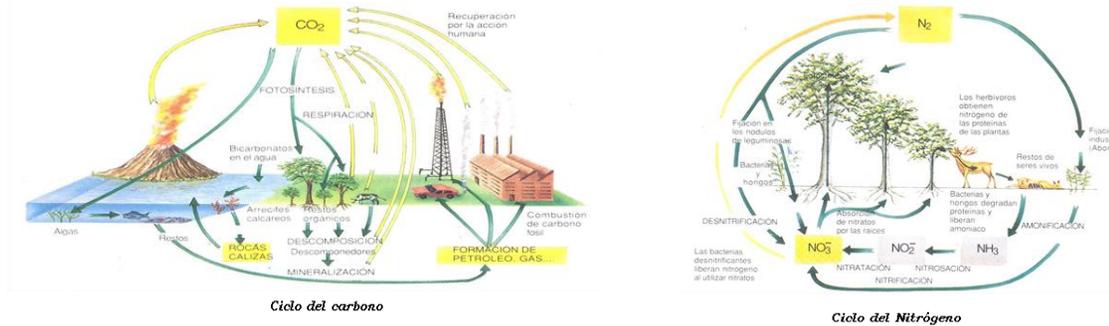
Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Toma 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.
- Evalúa 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-evalúa la importancia del trabajo colaborativo en la elaboración del periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos), así como el reconocimiento de la medida preventiva para su conservación.

- Valora 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 y representa gráficamente. Como lo muestra el ejemplo:



- 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, en conjunto con sus compañeros prepara las conclusiones de la puesta en común sobre el tema.
- Elabora un listado de las diferentes actividades que practica el estudiantado de la escuela y los habitantes de su comunidad que pueden contaminar los recursos naturales y daños a los pobladores.
- Analiza y expresa sus comentarios de 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. Presenta los resultados a los demás compañeros y escuche con atención y respeto sus valoraciones.
- 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

- Evalúa con criterios establecidos las diferentes representaciones gráficas de cada uno de los ciclos biogeoquímicos, realizadas por los estudiantes, valorando la creatividad e innovación en los resultados del trabajo realizado.
- Evalúa el nivel de aprendizaje adquirido el estudiantado 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-evalúa 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. Utiliza instrumentos pertinentes, que responda a las características del tema.
- Evalúa los aprendizajes adquiridos el estudiantado, 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 y con el apoyo de tu docente realiza las conclusiones con los aportes y experiencias de aprendizajes, experimentada en la indagación realizada.
- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, cita ejemplos de la vida cotidiana que se evidencia y cumple el principio de Pascal, presenta la experiencia y escucha con respeto las experiencias de los demás.
- 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, realiza las conclusiones y comparte con tus compañeros las experiencias y resultados obtenidos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evalúa la capacidad de las y los estudiantes al identificar algunas propiedades físicas de los fluidos y su importancia.
- Valora y estimula la práctica del diálogo, la mediación y conciliación en las y los estudiantes durante el trabajo en equipo y las actividades experimentales relacionado con los fluidos.
- Co-evalúa con criterios establecidos, e instrumento pertinente, actividades experimentales, relacionados a la aplicación del Principio de Pascal y de Arquímedes y su importancia en la vida diaria.
- Comprueba 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 evalúa la formulación y resolución de problemas del entorno aplicando los conocimientos aprendidos y practicando valores que permita una convivencia armónica.

Séptimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Derecho Ambiental	Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.
Séptimo, Octavo y Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
Convivencia y Ciudadanía.	Convivencia Pacífica	Establece relaciones basadas en el respeto, la democracia, la justicia y la tolerancia para propiciar un ambiente de cooperación e interacción armónica en la familia, la escuela y la comunidad.
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.

Competencia de Grado		
Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
9. Explica la importancia de preservar de manera integral los recursos naturales y seres vivos y participa de manera consiente en las actividades analizando algunos artículos de la Ley 217, (Ley del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales).	8. Explica las características, composición y dimensiones de los cuerpos celestes en la comprensión del universo.	9. 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 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: 12H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce las características, clasificación e importancia de los Recursos Naturales, así como las especies endémicas y exóticas de Nicaragua,	1. Los Recursos Naturales 1.1 Características, clasificación e importancia. 1.2 Especies endémicas 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	1. Nuestro Sistema Solar 1.1 Características 1.2 Composición 1.3 El Sol • Composición • Manchas solares • Eclipses	1. Resuelve situaciones del entorno relacionadas al cálculo del trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento.	1. Energía 1.1 Trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento.

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: 12H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
participando en actividades que permitan la preservación y conservación del medio ambiente.	exóticas de Nicaragua.	los cuásares, pulsares y hoyos negros.	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento aparente • Beneficio y perjuicio • Origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros 	2. Explica la importancia de la utilización de las máquinas simples en diferentes situaciones de su vida cotidiana.	2. Las máquinas simples en nuestra vida diaria. 2.1 La palanca 2.2 El plano inclinado 2.3 La polea 2.4 El torno
2. Participa en actividades relacionadas al uso racional de los Recursos Naturales, así como en la preservación y conservación del Medio Ambiente.	2. Protección y preservación del Medio ambiente y los Recursos Naturales.	2. Describe las características clasificación y evolución de los cuerpos celestes.	2. Cuerpos celestes. 2.1 Características y evolución. 2.2 Clasificación <ul style="list-style-type: none"> • Estrellas • Planetas • Planetoides • Satélites • Asteroides • Cometas 	3. Establece diferencia entre trabajo y energía teniendo presente sus aplicaciones en la tecnología y en la vida diaria.	3. Diferencia entre trabajo y energía.
3. 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.	3. Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Artos: 1, 2, 3, 4 y Áreas Naturales Protegidas).	3. Reconoce la importancia del estudio del universo apreciando los grandes misterios que éste encierra.	2.3 Importancia del estudio del universo	4. Identifica las diferentes manifestaciones de energía en la naturaleza.	4. Manifestaciones de la energía en la naturaleza. 4.1 Energía Calórica 4.2 Energía Eléctrica 4.3 Energía Mecánica 4.4 Energía Magnética 4.5 Energía Luminosa 4.6 Energía Geotérmica 4.7 Energía Eólica 4.8 Energía Atómica 4.9 Energía Sonora
				5. Identifica los elementos que	5. Energía Eléctrica 5.1 Corriente eléctrica 5.2 Circuitos eléctricos

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: 12H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				<p>componen un circuito eléctrico.</p> <p>6. Resuelve situaciones problemáticas sencillas de su entorno relacionado con las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p> <p>7. Realiza experimentos sencillos de conexiones de consumidores en serie, paralelos y mixtos y los representa gráficamente</p> <p>8. Identifica los tipos plantas generadoras de energía eléctrica que existe en nuestro país, así</p>	<p>(Elementos)</p> <p>5.3 Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica</p> <p>5.4 Conexiones de consumidores en serie, paralelas y mixtas</p> <p>5.5 Efectos de la corriente eléctrica</p> <p>5.6 Plantas generadoras de energía eléctrica</p> <p>5.7 Importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana</p>

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: 12H/C		Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
				como su importancia. 9. Práctica medidas de uso racional y de Seguridad al utilizar la energía eléctrica.	5.8 Uso racional de energía eléctrica y sus medidas de seguridad

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Con la conducción del docente, se organiza en equipo de trabajo, indaga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas disponibles, temas referidos a las características, clasificación e importancia de los Recursos Naturales, así como las especies endémicas y exóticas de Nicaragua, prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos.
- Organizados en equipo de trabajo, utiliza un mapa de Nicaragua y ubica nuestras áreas protegidas, presenta en plenario los resultados a los demás compañeros y escuche con atención y respeto sus valoraciones.
- Organiza equipos de trabajo y con el acompañamiento de su docente, lea y analiza 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.
- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre los temas: Arto. 5: Ambiente, biodiversidad, aprovechamiento, conservación, contaminación, control ambiental, daño ambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental, impacto ambiental, recursos naturales, áreas protegidas y permiso ambiental. prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en los temas debatidos.
- 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.

- Promueve y participa en la creación de viveros con aprovechamiento de materiales del medio, de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales, en la casa, escuela y comunidad, con motivación y creatividad. Comparte con sus compañeros de aula su experiencia en las actividades desarrolladas y cuál ha sido el aprendizaje consiente adquirido.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Valora y estimula la práctica del diálogo, la mediación y conciliación de los estudiantes durante su trabajo en equipo sobre los temas referidos a las características, clasificación e importancia de los Recursos Naturales, así como las especies endémicas y exóticas de Nicaragua; así como la calidad de las conclusiones.
- Comprueba el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el análisis 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 y la práctica de valores como el respeto, colaboración complementariedad de los aportes durante la actividad.
- Evalúa con instrumentos pertinentes y criterios definidos la participación del estudiantado en la creación de viveros de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales. con aprovechamiento de materiales del medio, en la casa, escuela y comunidad; así como la toma de conciencia en la conservación de las especies.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- Busca información relacionada con algunas características y composición del Sol, elabora un dibujo sobre su estructura interna y externa, como el ejemplo que se indica, lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios y con el apoyo de tu docente realiza las concusiones con los aportes y experiencias de aprendizajes, experimentada en la indagación realizada. Escucha la participación de tus compañeras y compañeros con respeto, orden y disciplina.



Ejemplo. Imagen del Sol

➤ Organiza equipos de trabajo y elabora con sus compañeros de equipo, utilizando recursos del medio y promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, una representación gráfica, indicando 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. Ejemplo:



➤ Organiza un panel con el acompañamiento de su docente, toma en cuenta: Elegir el moderador, definir las reglas en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el panel, enfatizará en los siguientes planteamientos:

- ✓ ¿Las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del Sol??
- ✓ ¿Los seres humanos podrían 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.

En este panel, coordinar el derecho a la palabra y la réplica para evitar que todos hablen a la vez para poder conciliar las conclusiones al finalizar la actividad.

➤ Organiza con el acompañamiento de su docente un conversatorio sobre las manchas solares y los últimos eclipses de Sol que se han visto 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.

➤ Con la conducción del docente, se organiza en equipo de trabajo, indaga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas disponibles, temas referidos a las clasificaciones de los cuerpos celestes, prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos, haciendo uso de ilustraciones para mejor comprensión del aprendizaje.

➤ Busca información relacionada para la vida en nuestro planeta, elabora un resumen y lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios y sobre importante tema con el apoyo de tu docente realiza las conclusiones con los aportes y experiencias de aprendizajes, experimentada en la indagación realizada.

Actividades de Evaluación sugeridas para octavo grado

➤ Evalúa la capacidad de las y los estudiantes en la calidad de los dibujos enfatizando en la estructura interna y externa, características y composición del sol, utilizando instrumentos para evaluar el nivel de aprendizaje del estudiantado.

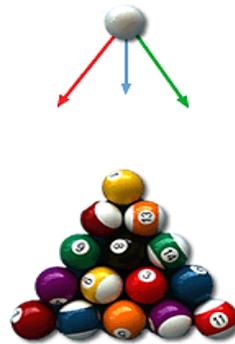
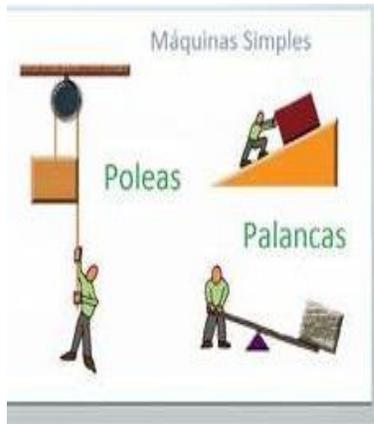
➤ Co-evalúa con criterios establecidos, e instrumento pertinente, actividades de indagación sobre posición de la tierra y su importancia del sol para la vida en nuestro planeta,

- Comprueba el nivel de conocimiento y dominio del estudiantado durante el desarrollo del panel enfocados al tema de: Las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del Sol; los seres humanos podrían vivir sin la presencia del Sol y los movimientos que realiza el Sol durante su desplazamiento por el universo y en que se asemejan con los que realiza la tierra, tomando en cuenta los resultados, realimentar de forma oportuna.
- Hetero evalúa el resultado de la actividad realizada relacionado a la calidad del resumen realizado sobre la vida en nuestro planeta, destacando en el grupo la práctica del valor del respeto a las ideas de los demás, complementariedad en armonía
- Evalúa 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-evalúa 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

- Con la conducción del docente, interactúa con sus compañeras y compañeros, comparte las actividades que realizas en tu hogar escuela y comunidad, las clasifica en manual e intelectual. Escucha las experiencias de los demás, con respeto y realiza las conclusiones del aprendizaje en consenso que amplíe sus conocimientos.
- Con el acompañamiento de tu docente, se organiza en pares, indaga en que consiste el trabajo mecánico y de qué factores depende, presenta los resultados y escucha los aportes de los demás que complementan los aprendizajes.
- Organiza equipos de trabajo y resuelve situaciones problémicas del entorno sencillos en donde la fuerza y el desplazamiento actúen en la misma dirección y se aplique la expresión $T = F \times d$. presenta los resultados de la actividad práctica, escucha con atención las experiencias de los demás compañeros.
- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre los temas: ¿A qué llamamos máquinas simples y cuál es su utilidad en la vida cotidiana? ¿en qué consiste el brazo de una fuerza? prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en los temas debatidos.
- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, cita ejemplos de máquinas simples que utilices en su casa, realice un esquema de cada uno e identifique sus elementos. Escucha con respeto las experiencias de los demás. Ejemplo de máquinas.
- Con el acompañamiento de su docente, desarrolla una actividad práctica de reflexión y puesta en común sobre la diferencia entre trabajo y energía

- Teniendo presente sus aplicaciones en la tecnología y en la vida diaria. escucha los aportes de los demás que complementan los aprendizajes.



La fuerza es una magnitud vectorial

Dependiendo de donde se golpee la bola blanca, con que intensidad, y hacia que dirección o sentido la bola irá hacia un lado u otro. Por tanto, la fuerza es una magnitud vectorial y como tal se representa por medio de una flecha.



- Con el acompañamiento de su docente, se organiza en pares y comenta con sus compañeras y compañeros de salón las siguientes situaciones:
 - ¿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?
- Interactúa con tus compañeros, demostrando respeto a sus aportes y complementan y puesta en común los resultados del conversatorio.
- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, elabora un listado de fuentes de energía, los clasifica en fuentes naturales y artificiales. Escucha con respeto los aportes de los demás.
- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, cita ejemplos de energía que se utilizan en nuestro país; así como su utilidad en la vida diaria, en la escuela, hogar y comunidad, Escucha con respeto las experiencias de los demás.
- Realiza experimentos sencillos sobre temperatura y calor, mostrando respeto y responsabilidad

- Organiza un panel con el acompañamiento de su docente, toma en cuenta: Elegir el moderador, definir las reglas en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el panel, enfatizará en los siguientes planteamientos: corriente eléctrica, las condiciones necesarias para que se dé la corriente eléctrica y corriente eléctrica continua y alterna. En este panel, coordinar el derecho a la palabra y la réplica para evitar que todos hablen a la vez para poder conciliar las conclusiones al finalizar la actividad.
- Enumera los efectos de la corriente eléctrica y lo demuestra experimentalmente. Utiliza el diálogo, la mediación, la negociación y las relaciones basadas en el respeto y la tolerancia, realice con su equipo la actividad experimental propuesta. Recuerde exponer al plenario las conclusiones de su equipo.
- Indaga en un texto de física o en una página web o en Internet, lo referente generadores de corriente eléctrica, el invento de la primera pila y cómo se le llamó, utiliza organizadores gráficos para su conceptualización y clasificación, tenga presente en exponer al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, dibuja esquemas de aparatos que generan corriente eléctrica Pila de 1.5 voltio, comenta y anota teniendo relaciones de calidad basadas en el diálogo, el respeto, la justicia y la tolerancia sobre su estructura interna, funcionamiento de estas pilas, la diferencia entre su polo positivo y negativo. expone al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Indaga en un texto de física o en una página web o en Internet lo referente circuito eléctrico y los elementos que lo conforman, la representación esquemática o gráfica de los elementos que conforman un circuito eléctrico. expone al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre los temas:
 - ¿Cuáles son los elementos de que consta el circuito eléctrico?
 - ¿Cuál es la función del generador de corriente eléctrica?
 - ¿Cuál es la función de los alambres conductores?
 - ¿Qué ocurriría en el circuito eléctrico, si sustituye los cables conductores por cordones de zapatos o por cinta de caucho?
- Prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en los temas debatidos.
- Con el acompañamiento de su docente se organizan en pares, citan ejemplos de la utilización de los circuitos eléctricos en nuestra vida cotidiana, los que se construyen y se instalan dentro de nuestros hogares para operar bujías, lámparas eléctricas, refrigeradores, radios,

televisores, plancha, etc., a los cuales se les llaman consumidores o receptores de corriente eléctrica. Escucha con respeto las experiencias de los demás, desde su vivencia en la escuela, hogar y comunidad.

- Con ayuda del resto de tus compañeras y compañeros de clase, construya circuitos eléctricos sencillos, Pila de 1.5 voltio, así como conexiones en serie, paralela y mixtas, comenta y anota teniendo relaciones de calidad basadas en el diálogo, el respeto, la justicia y la tolerancia sobre su estructura interna, funcionamiento de estas pilas, la diferencia entre su polo positivo y negativo y cuales, además comparta cuáles son los elementos que forman el circuito eléctrico sencillo, expone al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Organiza con el acompañamiento de su docente un conversatorio sobre los tipos de plantas generadoras de energía eléctrica, destacando la importancia que significa para el desarrollo socioeconómico de nuestro país. Expone e intercambia con sus compañeros los resultados de la indagación, consolidando sus conocimientos.
- Con el acompañamiento de su docente, se organiza en pares y comenta con sus compañeras y compañeros de salón sobre las medidas las medidas que practica para el uso racional y seguridad de la energía eléctrica en su escuela, hogar y en cualquier espacio que se encuentre en su comunidad; así como su importancia en la vida cotidiana. Interactúa con tus compañeros, demostrando respeto a sus aportes y complementan y puesta en común los resultados del conversatorio.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evalúa la capacidad de las y los estudiantes en la calidad de los aportes sobre las actividades que realizas en el hogar, escuela y comunidad, y el dominio demostrado en la clasificación, demostrando dedicación y respeto a los demás.
- Comprueba el nivel de conocimiento, dominio y calidad de del estudiantado durante el desarrollo en que consiste el trabajo mecánico y de qué factores depende, que permita la alimentación oportuna para consolidar sus aprendizajes.
- Comprueba el nivel de aprendizaje de los estudiantes la práctica de valores como el respeto, colaboración complementariedad de los aportes durante la actividad desarrollada enfocada a los temas: máquinas simples su utilidad en la vida cotidiana y en qué consiste el brazo de una fuerza.
- Hetero evalúa el resultado de la actividad realizada relacionado a la calidad y seguridad el resumen sobre las máquinas simples y su importancia y utilidad en su casa, interpretado mediante un esquema, identificando sus elementos, destacando en el grupo la práctica del valor del respeto a las ideas de los demás, complementariedad y en armonía
- Valora y estimula la práctica del diálogo, la mediación y conciliación en las y los estudiantes durante el trabajo en equipo y las actividades experimentales relacionado con la diferencia entre trabajo y energía, y la seguridad en sus aplicaciones en la tecnología y en la vida diaria

- Comprueba el nivel de aprendizaje de los estudiantes la práctica de valores como el respeto, colaboración complementariedad de los aportes durante la actividad desarrollada enfocada a indagación de generadores de corriente eléctrica, el invento de la primera pila y cómo se le llamó.
- Evalúa la capacidad de las y los estudiantes en la calidad de los dibujos aparatos que generan corriente eléctrica Pila de 1.5 voltio, su estructura interna, funcionamiento de estas pilas, la diferencia entre su polo positivo y negativo. comenta y anota teniendo relaciones de calidad basadas en el diálogo, el respeto, la justicia y la tolerancia
- Co-evalúa con criterios establecidos, e instrumento pertinente, actividades de indagación sobre circuito eléctrico y los elementos que lo conforman, la representación esquemática o gráfica de los elementos que conforman un circuito eléctrico
- Comprueba el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el análisis sobre los elementos de que consta el circuito eléctrico, la función del generador de corriente eléctrica, la función de los alambres conductores, lo que ocurre si el circuito eléctrico, se sustituyen los cables conductores por cordones de zapatos o por cinta de caucho; así como la práctica de valores como el respeto, colaboración complementariedad de los aportes durante la actividad.
- Co-evalúa los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes al citar ejemplos sobre la utilización de los circuitos eléctricos en nuestra vida cotidiana, los que se construyen y se instalan dentro de nuestros hogares para operar bujías, lámparas eléctricas, refrigeradores, radios, televisores, plancha, entre otros a los cuales se les llaman consumidores o receptores de corriente eléctrica, demostrando responsabilidad, trabajo colaborativo, orden y respeto a sus compañeras.
- Evalúa la capacidad de las y los estudiantes en la calidad en la construcción de circuitos eléctricos sencillos, Pila de 1.5 voltio, así como conexiones en serie, paralela y mixtas; así como lo que refiere a su estructura interna, funcionamiento de estas pilas, la diferencia entre su polo positivo y negativo; los elementos que forman el circuito eléctrico sencillo, aplicando instrumentos sencillos para evaluar el nivel de aprendizaje del estudiantado
- Evalúa el resultado del conversatorio realizado por los estudiantes sobre los tipos de plantas generadoras de energía eléctrica, destacando la importancia que significa para el desarrollo socioeconómico de nuestro país 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.
- Evalúa con criterios establecidos, los aprendizajes adquiridos sobre las medidas que practica para el uso racional y seguridad de la energía eléctrica en su escuela, hogar y en cualquier espacio que se encuentre en su comunidad; así como su importancia en la vida cotidiana.

Séptimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Derecho Ambiental	Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.
Séptimo y Octavo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
Convivencia y Ciudadanía	Convivencia Pacífica	Establece relaciones basadas en el respeto, la democracia, la justicia y la tolerancia para propiciar un ambiente de cooperación e interacción armónica en la familia, la escuela y la comunidad
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales

Séptimo Grado	Octavo Grado
Competencia de Grado	
10. Explica las características de la Tierra que lo hacen un planeta vivo y asume una posición crítica y autocrítica frente a su deterioro; proponiendo y practicando medidas preventivas para su conservación y preservación.	9. Explica las características y estructura del átomo para comprender su aplicación en la vida cotidiana. 10. Demuestra a partir de la experimentación 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 grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 8 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce la importancia y característica de la Tierra. 2. Describe las capas externa e interna de la Tierra.	1. La Tierra. 1.1 Importancia. 1.2 Posición. 1.3 Estructura Externa e Interna.	1. Describe la estructura del átomo, mediante diferentes modelos, identificando el número atómico, masa atómica y numero de masa.	1. Estructura del átomo 1.1 Modelos atómicos 1.2 Composición del átomo 1.3 Número atómico 1.4 Masa atómica 1.5 Número de masa

Séptimo grado		Octavo grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 8 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>3. Explica los movimientos de rotación y traslación que realiza la tierra.</p> <p>4. Relaciona la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta.</p> <p>5. Explica las dimensiones, movimiento, fases, eclipses y efecto de la luna sobre las mareas.</p>	<p>2. Movimientos de rotación y Traslación.</p> <p>3. Importancia del Sol para la vida en la tierra</p> <p>4. La Luna 4.1 Dimensiones, movimiento y fases 4.2 Eclipses. 4.3 Efecto de la Luna en las mareas.</p>	<p>2. Describe algunos isótopos de los elementos más comunes, destacando sus beneficios y perjuicios.</p> <p>3. Reconoce las primeras versiones sobre la estructura y la clasificación de la tabla periódica.</p> <p>4. Reconoce la estructura de la tabla periódica moderna.</p> <p>5. Identifica experimentalmente las características del movimiento rectilíneo uniforme y utiliza sus ecuaciones para resolver situaciones sencillas de su entorno.</p> <p>6. Deduce el concepto de fuerza y la representa gráficamente.</p> <p>7. Describe las causas y propiedades del magnetismo reconociendo su importancia en la vida diaria.</p>	<p>1.6 Isótopos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación • Beneficios y perjuicios <p>2. La tabla periódica de los elementos</p> <p>2.1 Primeras versiones de estructura y clasificación de la tabla periódica.</p> <p>2.2 Estructura de la tabla periódica moderna: Grupos y períodos</p> <p>3. Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U)</p> <p>3.1 Características</p> <p>3.2 Concepto</p> <p>3.3 Ecuaciones</p> <p>4. Fuerza</p> <p>4.1 Concepto</p> <p>4.2 Representación gráfica</p> <p>4.3 Unidades de medición</p> <p>5. El magnetismo</p> <p>5.1 Importancia</p> <p>5.2 Causas y propiedades</p>

Séptimo grado		Octavo grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 8 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
			5.3 Campo magnético 5.4 El campo magnético terrestre 5.5 La brújula

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Organiza equipos de trabajo y elabora con sus compañeros de equipo, utilizando recursos del medio y promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, una representación gráfica, indicando del sistema solar, haciendo énfasis en la posición de nuestro planeta tierra.
- Busca información relacionada. por qué Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema Solar, elabora un dibujo sobre su estructura, lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios y con el apoyo de tu docente realiza las conclusiones con los aportes y experiencias de aprendizajes, experimentada en la indagación realizada. Escucha la participación de tus compañeras y compañeros con respeto, orden y disciplina.
- Con la conducción del docente, se organiza en equipo de trabajo, indaga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas disponibles, temas referidos a capas externas e internas de la Tierra, elabora un gráfico con creatividad, científicidad, utilizando materiales del medio, prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos, haciendo uso del gráfico preparados, para mejor comprensión del aprendizaje.
- Organiza con el acompañamiento de su docente pares y realiza un conversatorio sobre los movimientos de rotación y traslación de la tierra, tomando en cuenta la científicidad y preparar gráfico. Expone e intercambia con sus compañeros los resultados de la indagación, y gráfico interpretativo que consoliden sus conocimientos.
- Promueve y participa en proyectos colaborativos enfocados a la limpieza y reforestación en el hogar especies forestales, en la casa, escuela y comunidad, con motivación y creatividad. Comparte con sus compañeros de aula su experiencia en las actividades desarrolladas y cuál ha sido el aprendizaje consiente adquirido, en la experiencia.
- Busca información relacionada con la influencia del sol en el desarrollo de la vida en nuestro planeta, elabora un resumen y lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios y sobre importante tema con el apoyo de tu docente realiza las conclusiones con los aportes y experiencias de aprendizajes, experimentada en la indagación realizada.
- Organiza una mesa redonda, con guía de trabajo elaborada con el apoyo de su docente, prepara con creatividad haciendo uso de tarjetas de notas u otras dinámicas experimentadas y desarrolla el debate sobre los temas:

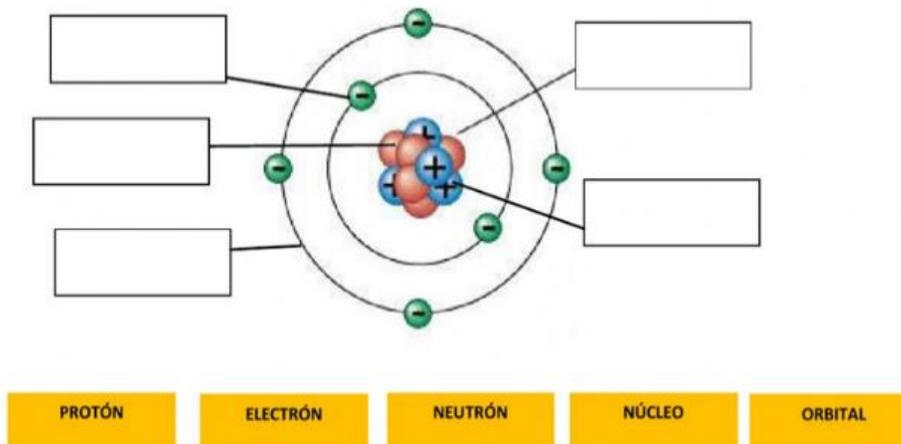
- La luna y su influencia en las mareas.
 - ¿cuáles son las dimensiones de la luna?,
 - ¿cuáles son las fases de la luna y cómo se identifican?
 - ¿Cómo se describen los eclipses de la luna y qué tipos?
- Prepara las conclusiones y puesta en común en plenario para ampliar y consolidar los conocimientos. Reconociendo el esfuerzo de los demás, respetando sus valoraciones en los temas debatidos.

Actividades de Evaluación Sugeridas de Séptimo Grado

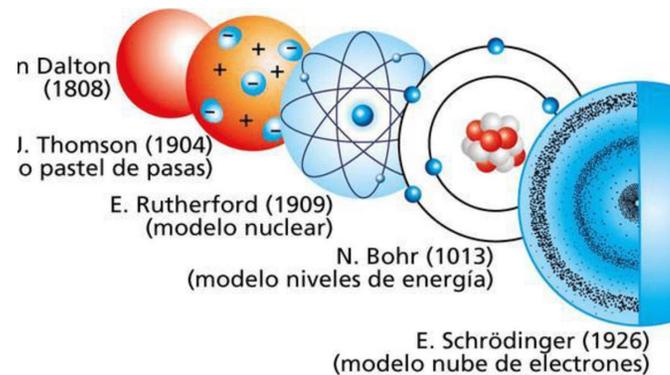
- Valora si las y los estudiantes en sus representaciones gráficas, ubican correctamente al planeta tierra en el sistema solar, destacando su importancia, así como la creatividad la científicidad, el orden y el aseo con que presentan los resultados de su trabajo.
- Co-evalúa con criterios establecidos la científicidad con que expresan sus opiniones sobre por qué Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema Solar, demostrando respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina.
- Valora 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-evalúa con criterios establecidos, la elaboración de representaciones gráficas de los movimientos de traslación y rotación de la tierra.
- Valora y estimula la participación en la interacción sobre el tema de la influencia del sol en el desarrollo de la vida en nuestro planeta.
- Comprueba el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el análisis de: La luna y su influencia en las mareas, las dimensiones de la luna, las fases de la luna y cómo se identifican, como se describen los eclipses de la luna y qué tipos; así como la práctica de valores como el respeto, colaboración complementariedad de los aportes durante la actividad.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Busca información sobre los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo, como el ejemplo que se te presenta, la comparte con sus compañeras y compañeros 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. Como el ejemplo que se te presenta.



- Indaga en un texto de física o en una página web o en Internet, lo referente Isótopos, como representan algunos elementos más comunes, y destacando los beneficios y perjuicios que causan a la humanidad, expone al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.

- Busca información sobre las primeras versiones de la organización de la Tabla Periódica y representación gráfica de la estructura general de la Tabla Periódica, enfatizando en grupos, o familias y periodos, como el ejemplo que se le presenta, comparte con sus compañeras y compañeros participa en un conversatorio y en equipo hace una puesta en común de los resultados obtenidos

The image shows a periodic table with the following features:

- Periods:** Labeled on the left from 1 to 7.
- Groups:** Labeled at the top from IA to VIIIA.
- Color Coding:**
 - Green: Metals
 - Yellow: Metalloids
 - Pink: Non-metals
 - Blue: Noble gases
- Annotations for Hydrogen (H):**
 - Atomic number: 1
 - Atomic weight: 1.00794
 - Boiling point: -252.87°C
 - Melting point: -259.14°C
 - Chemical structure: $\text{H}-\text{H}$
- Legend:**
 - Metalos (Metals)
 - Metaloides (Metalloids)
 - No Metalos (Non-metals)
 - Gases nobles (Noble gases)
- Footnote:** (*) Dato en peso atómico carbono de 12 | Indica el más estable o el de mayor vida media.

- Con las (os) integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento, comparte tus conclusiones que complementan los aprendizajes de todo el equipo.
- 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 los aprendizajes desarrollados en clase y con el acompañamiento de su docente concluya el tema en estudio que genere mayor y mejor comprensión.
- Organizados en pares, y desarrolla una actividad práctica. Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas, observa los resultados y comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida, realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros
- Con el acompañamiento de su docente, converse con sus pares, lo referido a los diferentes tipos de fuerzas que se aplican en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano, realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.

- Indaga en un texto de física o en una página web o en Internet, lo referente a magnetismo, su importancia, causas y propiedades, Campo magnético, El campo magnético terrestre y La brújula, expone al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Con el acompañamiento de su docente, realiza la actividad práctica. 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 y realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Co-evalúa con criterios establecidos, la científicidad 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.
- Valora 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.
- Co-evalúa con criterios establecidos, e instrumento pertinente, actividades de indagación sobre Isótopos, como representan algunos elementos más comunes, y destacando los beneficios y perjuicios que causan a la humanidad,
- Evalúa 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.
- Evalúa las habilidades del estudiantado al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.
- Evalúa 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.
- Valora las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales relacionadas a los temas de magnetismo.

Séptimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Derecho Ambiental	Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
Convivencia y Ciudadanía.	Convivencia Pacífica	Establece relaciones basadas en el respeto, la democracia, la justicia y la tolerancia para propiciar un ambiente de cooperación e interacción armónica en la familia, la escuela y la comunidad
Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima	Fortalece su autoestima, confianza y seguridad, al respetarse a sí mismo y a las demás personas reconociendo sus características, necesidades, roles personales y sociales.
	Inteligencia emocional	Expresa autocontrol y autorregulación emocional como forma apropiada de canalizar, las emociones de las demás personas de forma armónica y asertiva para una convivencia sana

Competencia
Séptimo Grado
11. Describe la estructura, características, clasificación y propiedades de la sustancia para comprender su aplicación en la vida diaria.
12. 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.

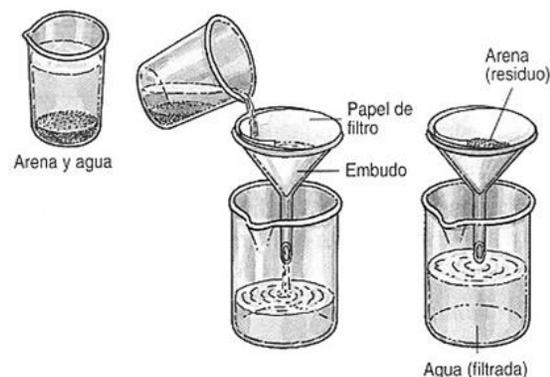
Unidad X: Introducción a la Química y Física		Tiempo: 13 H/C
Indicadores de logro	Contenidos	
1. Reconoce objeto de estudio y la importancia de la Química como ciencia.	1. Introducción al estudio de la Química 1.1 Objeto de Estudio 1.2 Importancia	
2. Identifica las características de la sustancia, clasificándolas de acuerdo a sus estados y cambios de agregación, reconociendo su aplicación en la vida diaria.	2. La sustancia 2.1 Características 2.2 Clasificación en simples y compuestas 2.3 Estados y cambios de agregación de la sustancia 2.4 Importancia de la sustancia en la vida cotidiana.	

Unidad X: Introducción a la Química y Física		Tiempo: 13 H/C
Indicadores de logro	Contenidos	
<p>3. Identifica los tipos de mezcla y sus técnicas de separación, para su aplicación en experimentos sencillos.</p> <p>4. Reconoce la importancia y objeto de estudio de la Física como ciencia.</p> <p>5. Comprende la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso del sistema de referencia, así como los conceptos básicos.</p>	<p>3. Mezcla 3.1 Tipos 3.2 Técnicas de separación</p> <p>4. Introducción al estudio de la Física 4.1 Objeto de Estudio 4.2 Importancia 4.3 Relación con otras ciencias 4.4 Aportes de la tecnología al estudio de la Física</p> <p>5. Movimiento Mecánico de los Cuerpos. 5.1 Sistema de referencia. Relatividad del movimiento mecánico 5.2 Trayectoria 5.3 Distancia recorrida y desplazamiento 5.4 Rapidez y velocidad</p>	

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Con el acompañamiento de su docente, converse con sus pares, lo referido al objeto de estudio de la Química como ciencia y cómo se expresa e interpreta en la ocurrencia de fenómenos en nuestro entorno, realiza conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeras.
- 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 y crecimiento.
- 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 con materiales de su entorno, para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso, expone al plenario lo consensuado en el equipo, para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Con el acompañamiento de su docente, se organiza en equipos de trabajo y experimenta con materiales del medio, que se utilizan a diario en el hogar, escuela para determinar cuándo se dice que es una mezcla homogénea y cuando una mezcla heterogénea, comprueba

aplicando las técnicas de separación, como ejemplo que se muestra. anota y explica los resultados y realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.



Filtración



Tamizado

- Con el acompañamiento de su docente, converse con sus pares, lo referido al objeto de estudio de la Física como ciencia y cómo se aplica en interpreta en la ocurrencia de fenómenos en nuestro entorno, realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.
- Con el acompañamiento de su docente, realiza un conversatorio con sus pares, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento; anota y explica los resultados y realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.
- Con el acompañamiento de su docente, se organiza en equipos de trabajo y experimentan lo siguiente: se colocan alrededor de una mesa, empuja un carrito de juguete y solicita a cada uno de sus compañeros que describan el movimiento, trayectoria distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad del carrito. ¿Comenta, sobre qué elementos debemos tener en cuenta para afirmar si un cuerpo se encuentra en reposo o en movimiento?, anota y explica los resultados y realice las conclusiones con los aportes de sus compañeras y compañeros.
- Indaga en un texto de física o en una página web o en Internet, el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia, a exponer al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Valora el lenguaje utilizado por estudiantado, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Química como ciencia.

- Evalúa los aprendizajes adquiridos, en la clasificación de las sustancias en simples y compuestas y las técnicas sencillas para separar; así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.
- Evalúa la capacidad del estudiantado 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.
- Valora el lenguaje utilizado por el estudiantado, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Física como ciencia.
- Valora 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.
- Evalúa 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.
- Evalúa las habilidades del estudiantado al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.

Bibliografía

- Programas de estudio Educación Secundaria, 7°, 8° y 9° grado. Ciencias Naturales. Dirección General de Secundaria. Año 2011
- <https://www.monografias.com/trabajos76/representacion-reacciones-quimicas-sustancias/...>
- Propuesta metodológica para la enseñanza de los conceptos y la periodicidad de las propiedades de algunos grupos de elementos de la tabla periódica: electronegatividad y potencial de ionización. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS SEDE MEDELLÍN. 2017
- Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de mezclas". Recuperado de: <https://www.tiposde.org/ciencias-naturales/111-tiposde-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