



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

Aquí nos ilumina,  
un Sol que no declina  
El Sol que alumbra  
las nuevas victorias  
RUBÉN DARÍO

40  
2019

**MINED**  
Un Ministerio en la Comunidad

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**CUARTA UNIDAD PEDAGÓGICA**  
**ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES**  
**GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO y NOVENO GRADO**  
**SEGUNDO SEMESTRE**

## **PRESENTACIÓN**

### **Estimada (o) docente:**

El Ministerio de Educación, cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una “Educación de Calidad”, y formación integral de las y los estudiantes, presenta a la comunidad educativa la Unidad Pedagógica de 7° a 9° de Educación Secundaria.

Los programas actualizados están organizados en unidades pedagógicas a lo interno se establecen ciclos, cuyo propósito es facilitar 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, 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 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.

Tenemos la certeza que las y los docentes protagonistas de la transformación evolutiva de la educación, harán efectivos los programas educativos 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**

## I. DEFINICIÓN Y PROPÓSITOS DE LA UNIDAD PEDAGÓGICA

### ¿Qué es Currículo?

Es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas y metodologías que orienta el proceso de los aprendizajes que contribuyan a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo los recursos humanos, académicos y físicos.

### ¿Qué es Diseño Curricular?

Es la forma en que se conceptualiza el currículo y cómo se estructuran sus componentes, direcciona el plan educativo y guía la acción educativa sustentada en las Políticas Educativas.

**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:

La **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 séptimo a 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 didáctica diaria.
- Organizar el tiempo para desarrollar actividades de aprendizaje significativas y motivadoras en la que se integre el estudiante, creando, innovando, proponiendo alternativa y de consenso con sus compañeras y compañeros.
- Integrar los métodos y enfoques oficiales del Ministerio de Educación (Enfoque comunicativo funcional, enfoque de resolución de problemas, enfoque experimental y enfoque multidisciplinar e interdisciplinar ).
- Cohesionar los libros de textos, guías para docentes y cuadernos de trabajos con los enfoques y métodos asumidos por el Ministerio de Educación.

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

- La organización de las unidades y contenidos
- La metodología a utilizar en la planificación diaria.
- La definición de los aprendizajes que se espera alcance el estudiante al finalizar una sesión de clase.
- Las actividades para evaluar los aprendizajes
- Integrar los métodos y enfoques establecidos por el Ministerio de Educativos.

## II. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIO

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

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

### Características del Plan de Estudios

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

- a) Cuenta con una carga horaria de 30 horas clase semanales, durante el Curso Escolar que tiene una duración de 200 días lectivos.
- b) Organiza el horario escolar en períodos de 45 minutos, tomando en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes de Educación Primaria y Secundaria.
- c) La primera unidad pedagógica (primero y segundo grado) de Educación Primaria durante el primer semestre de primer grado se establece la etapa de aprestamiento, para actividades lúdicas, donde la (el) docente desarrolla junto con sus estudiantes: juegos, cantos, lectura de cuentos, entre otros.
- d) En el horario se refleja de forma explícita el tiempo para la merienda escolar diaria, la limpieza del aula y la ejercitación. Esto contribuirá a la creación de hábitos de limpieza y ejercitación en las niñas y los niños.
- e) La primera y segunda unidad pedagógica (1° y 2°; 3° y 4°) de Educación Primaria se establece que cada asignatura se desarrolle en periodos de 45 minutos. Sin embargo, en el mismo día puede dedicarse 90 minutos a una misma asignatura, pero en dos periodos separados de 45 minutos cada uno, alternando con otra asignatura.
- f) En la tercera unidad pedagógica (5° y 6°) de Educación Primaria, cuarta y quinta unidad pedagógica de Educación Secundaria (7°, 8° y 9°) y (10° y 11°), las diferentes asignaturas, a excepción de Creciendo en Valores y Educación Física y Práctica Deportiva, se organizarán en horarios en bloques, conformados cada uno por dos períodos de 45 minutos, para un total de 90 minutos. En el caso de frecuencias impares, se desarrollarán bloques de dos frecuencias (90 minutos) y un período de 45 minutos.

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

El propósito de la organización en bloques es para que los docentes dispongan de más tiempo para un 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.



**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

### **III. INTRODUCCIÓN**

El Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) tiene como prioridad la Educación como restitución de un derecho fundamental, para disminuir la pobreza. Con el despliegue del Plan de Educación 2017-2021 y la Transformación Evolutiva de la Educación, estamos desarrollando desde el Ministerio de Educación (MINED) un proceso de cambio en mejorar la calidad educativa para la formación integral, lo que permitirá a los estudiantes que transitan por el sistema educativo, egresar siendo mejores seres humanos con cultura de emprender e innovar en rutas de prosperar y bien común.

Para ello se elaboró el Plan de Desarrollo Curricular, diseñado por una Comisión Técnica, misma que ha ejecutado el proceso de actualización curricular, revisando y consensuando los fundamentos pedagógicos, las políticas, el perfil de egreso, las competencias, las áreas y sub-áreas curriculares y los contenidos básicos de las mismas, las matrices de alcance y secuencia por áreas y grados y los planes y programas respectivos. Esta actualización curricular se implementa a partir del 2019, en Educación Primaria y Secundaria regular. Los programas actualizados se han estructurado en unidades pedagógicas, organizados en competencias educativas, con enfoque centrado en el ser humano con énfasis en los aprendizajes; esto es el resultado del proceso de revisión y actualización de los programas educativos, los que se han estructurado con orden lógico y secuencial, asegurando se alcancen las Competencias de ciclo y de grado, básicas para el niño(a), adolescentes y joven en las diferentes etapas de su desarrollo cognitivo. Constituye una oportunidad para recuperar la heterogeneidad del aula como una fortaleza para el aprendizaje y confrontar así con la concepción escolar de que todos los niños aprenden lo mismo y al mismo tiempo y requiere un trabajo conjunto y articulado entre los niveles Inicial y Primaria.

La Unidad Pedagógica modifica la organización institucional, la consideración de los tiempos para lograr la alfabetización inicial. No es sinónimo de no repitencia, ni tampoco significa bajar las expectativas y exigencias sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Es el reconocimiento de la igualdad de oportunidades. Esto conlleva a la implementación de múltiples estrategias de aprendizajes; así como en la evaluación de los estudiantes. Los docentes desarrollarán estrategias apoyados con los recursos del medio, para que las niñas y niños, adolescentes desarrollen aprendizajes y los demuestren. Las madres y los padres, garantizarán la asistencia a clases, asumiendo mayor compromiso en el acompañamiento de sus hijas e hijos en la formación de hábitos de estudio en casa, fijándoles un espacio y un tiempo pertinente para que realicen sus tareas escolares.



#### **IV. 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 y nos 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, escucharles 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 beneficiosos 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><b>1. Desarrollo personal, social y emocional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Creciendo en Valores.</b></li><li>– <b>Educación para Aprender, Emprender, Prosperar.</b></li><li>– <b>Estudios Sociales (Historia y Geografía).</b></li><li>– <b>Educación Física y Práctica Deportiva.</b></li></ul>	<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 Centroamérica 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>Asimismo, 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><b>2. Desarrollo de las habilidades de la comunicación y el talento artístico y cultural:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Lengua y Literatura</b></li><li>– <b>Lengua Extranjera (Inglés)</b></li><li>– <b>Talleres de Arte y Cultura.</b></li></ul>	<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 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>

### **3. Desarrollo del pensamiento lógico y científico:**

- **Matemática**
- **Conociendo mi Mundo;**  
**Aprendizajes que se desarrollan en primero y segundo grado como parte del plan de estudio.**
- **Ciencias Naturales**
- **Física**
- **Química**
- **Biología**

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.

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.

## **Sistema de Evaluación de los aprendizajes:**

Al referirnos a Evaluación de los Aprendizajes la entenderemos como *“el proceso por medio del cual se recolecta evidencia que permita establecer los logros de las y los estudiantes en cuanto a sus aprendizajes para poder emitir juicios de valor y tomar decisiones”*.

La evaluación requiere de mecanismos acorde con el enfoque curricular y de la asignatura que se evalúa, dirigido a evidenciar el alcance de las competencias en las niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Se busca además del dominio teórico, valorar el desarrollo de habilidades aplicativas, investigativas y prácticas. En este sentido, la evaluación formativa o de proceso es la que hay que retroalimentar el aprendizaje y brindar evidencias del avance, estos servirán para asignar la valoración final. La evaluación de proceso está pensada para corregir, reorientar, ayudar, e incentivar, consolidar y retroalimentar y no para seleccionar o excluir.

En la evaluación de los aprendizajes de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes, la información cualitativa es sin duda la que aporta mayor claridad respecto a qué, cuándo, cómo y con qué calidad han aprendido.

¿Que evaluar? Los indicadores de logro precisan los avances en la construcción de las competencias establecidas.

¿Cuándo Evaluar? Antes, durante y al finalizar el proceso de aprendizaje para obtener información.

¿Cómo Evaluar? Mediante la aplicación de diversas estrategias que evalúen el desempeño de la niña, niños, adolescentes y jóvenes y la utilización de instrumentos que registran la información como: el expediente personal, registro anecdótico, portafolio escolar entre otros.

Los Criterios de Valoración del aprendizaje para las y los estudiantes de Educación Secundaria son:

- Aprendizaje Avanzado (AA): Los Indicadores de Logro han sido alcanzados con el rendimiento esperado: El nivel alcanzado es óptimo.
- Aprendizaje Satisfactorio (AS): La mayoría de los Indicadores de logros de las competencias de grado han sido alcanzados satisfactoriamente.
- Aprendizaje Elemental (AE): Se evidencia menor alcance de los Indicadores de Logro, aunque demuestra haber alcanzado ciertos niveles de aprendizaje.

## **ENFOQUE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Su enfoque es científico, experimental e interdisciplinar, prepara al estudiante para la vida, siendo éste el artífice de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, motivaciones e intereses, hacia una actitud científica, tomando en cuenta la formación de valores, actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades y destrezas que le permita vivir en armonía consigo mismo y con su entorno natural en un proceso interactivo y dinámico, asumiendo una actitud reflexiva y crítica en la realización de diversas acciones relacionadas con: la convivencia pacífica, la comprensión de los procesos y fenómenos que ocurren en la naturaleza incluyendo el ser humano; la estructura y funcionamiento de su organismo; la alimentación saludable, el cuidado de su cuerpo a través de la práctica de hábitos alimenticios saludables, la actividad física, higiene y prevención de enfermedades, la protección y preservación del Medio Ambiente, el reconocimiento de los avances científicos y tecnológicos en el desarrollo de las actividades humanas y productivas, asimismo la valoración del impacto socioeconómico y cultural de los desastres provocados por los fenómenos naturales y antrópicos que ocurren en nuestro país; la prevención y mitigación con enfoque de gestión de riesgo en beneficio del bienestar personal, familiar y comunitario.

Lo anterior permite una formación integral en el estudiante para una vida plena, en armonía con la Madre Tierra.

### **COMPETENCIAS DE CUARTO CICLO (7º A 9º)**

1. Respeta y aprecia su cuerpo, sexo, sexualidad y género que le permitan el desarrollo armónico hacia la madurez bio psico afectiva para asumir una maternidad y paternidad responsable.
2. Participa conscientemente en la organización y ejecución de actividades físicas, deportivas y recreativas que conducen a un desarrollo físico y mental saludable.
3. Demuestra buenos hábitos alimenticios al consumir productos nutritivos de forma balanceada y producidos en ambientes libres de contaminantes.
4. Asume una actitud responsable y creativa en la construcción y manejo de huertos escolares a nivel familiar, escolar y comunitario que le permitan mejorar su estado nutricional.
5. Reconoce la sexualidad como forma de relacionarse en su entorno familiar, escolar y comunitario.
6. Practica hábitos de higiene y actitudes saludables, que eviten el consumo de sustancias psicoactivas, las ITS, VIH, SIDA y otras enfermedades.
7. Participa y promueve acciones de preservación y rescate del patrimonio cultural y natural del país y del mundo, como parte del legado a las futuras generaciones.
8. Emplea el razonamiento filosófico y el método científico, en la solución de situaciones problemáticas que le conduzcan a un desempeño exitoso.
9. Evidencia una actitud responsable y creativa al elaborar, ejecutar y participar en proyectos escolares y comunitarios, aplicando el método científico.



10. Utiliza los conocimientos científicos y tecnológicos en el desarrollo de diferentes procesos socioeconómicos y culturales que contribuyan a transformar su realidad.
11. Practica una cultura de ahorro y de racionalidad de los recursos existentes en los distintos ambientes donde se desenvuelve.
12. Aplica medidas preventivas ante amenazas, vulnerabilidad y riesgos provocados por fenómenos naturales y antrópicos de su entorno.
13. Evidencia responsabilidad al participar y promover actividades que conlleven al cuidado, protección, conservación y preservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a nivel de la familia, local, nacional y regional.
14. Relaciona la estructura y función de los sentidos y tomando en cuenta las medidas de higiene para mantenerlos sanos.
15. Explica la estructura y función de los sistemas óseo muscular, circulatorio, respiratorio y excretor, las enfermedades que los afectan y práctica medidas de higiene para conservarlos sanos.
16. Reconoce la estructura y función del sistema nervioso, endocrino y reproductor, las enfermedades que los afectan y las medidas para mantenerlos sano.
17. Reconoce la importancia de la práctica, la solidaridad y el trabajo en equipo.
18. Reconoce la importancia de la donación de sangre para salvar vidas humanas.
19. Manifiesta sensibilidad, entrega y dedicación al integrarse en actividades de carácter social y humanitario. Sin discriminación alguna.

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

**SÉPTIMO GRADO**

<b>SEMESTRE</b>	<b>No DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
I	I	El método científico en la investigación	7
	II	La Célula	7
	III	Los microorganismos y los virus	11
	IV	Seres Vivos Invertebrados	8
	V	Anatomía y Fisiología Humana	23
		<b>Total</b>	<b>56</b>
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
		<b>Total</b>	<b>56</b>
<b>Total de horas clase</b>			<b>112</b>

**OCTAVO GRADO**

<b>SEMESTRE</b>	<b>No DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
I	I	El método científico en la investigación	7
	II	La Gametogénesis	7
	III	Los Vertebrados	17
	IV	Anatomía y Fisiología Humana	17
	V	La Sexualidad Humana	9
		<b>Total</b>	<b>57</b>
II	V	La Sexualidad Humana	9
	VI	Plantas Angiospermas	11
	VII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	11
	VIII	La Tierra y nuestro Sistema Solar	10
	IX	Introducción a la Química y Física	14
		<b>Total</b>	<b>55</b>
<b>Total de horas clase</b>			<b>112</b>

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

**NOVENO GRADO**

<b>SEMESTRE</b>	<b>No DE LA UNIDAD</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>TIEMPO HORAS / CLASES</b>
<b>I</b>	I	La Materia, sus manifestaciones y sus partículas fundamentales	13
	II	Sistema periódico de los elementos químicos.	24
	III	El enlace y la importancia del lenguaje químico	21
		<b>Total</b>	<b>58</b>
<b>II</b>	IV	Sistema Internacional de Medidas y sus unidades derivadas.	8
	V	Movimiento mecánico de los cuerpos	8
	VI	Fuerza	8
	VII	Fluidos	8
	VIII	Energía.	22
		<b>Total</b>	<b>54</b>
<b>Total de horas clase</b>			<b>112</b>

Séptimo Grado			Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Familia y Sexualidad	Desarrollo de la sexualidad	Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.	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.	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.
	Salud Sexual y reproductiva	Practica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causan daño a la salud.						
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
<b>Competencia de Grado</b>		
Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, causas y consecuencias, la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, así como las medidas de protección y prevención de las ITS, VIH /sida.	1.Explica las características, clasificación y algunas funciones de las plantas Angiospermas, valorando la importancia biológica y económica para el desarrollo del país.	Aplica en la resolución de ejercicios las conversiones de Magnitudes Fundamentales utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes fundamentales del sistema internacional de medida.

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
<b>Competencia de Grado</b>		
	2. Valora el uso de la tecnología para el mejoramiento genético de plantas practicando medidas de conservación y preservación.	

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad: VI La Sexualidad Humana</b> <b>Tiempo: 14 h/c</b>		<b>Unidad: VI Plantas Angiospermas.</b> <b>Tiempo: 11 h/c</b>		<b>Unidad: IV: Sistema Internacional de Medidas y sus unidades derivadas.</b> <b>Tiempo: 8 h/c</b>	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Reconoce los cambios biológicos, psicológicos y sociales que ocurren en mujeres y hombres en la etapa de la pubertad y la adolescencia.	1. Pubertad y Adolescencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambios Biológicos, Psicológicos y Sociales.</li> <li>➤ Diferencias entre los cambios en hombres y mujeres.</li> </ul>	1. Identifica las características, la clasificación, el proceso del transporte vascular del agua y las formas de reproducción de las plantas Angiospermas destacando la importancia de estos procesos.	1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas). <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características y clasificación.</li> <li>➤ Transporte vascular del agua.</li> <li>➤ Formas de reproducción</li> <li>➤ Estructura de la flor</li> <li>➤ Agentes polinizantes</li> <li>➤ Germinación del grano de polen.</li> <li>➤ Fecundación</li> <li>➤ Fruto</li> <li>➤ Semilla</li> </ul>	1. Reconoce las magnitudes fundamentales y sus equivalencias.	1. Sistema Internacional de Medidas. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Magnitudes Fundamentales y sus equivalencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Longitud</li> <li>✓ Masa</li> <li>✓ Tiempo</li> </ul> </li> </ul>
2. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el embarazo, maternidad y paternidad responsable y en las medidas de higiene y prevención de enfermedades que afectan a estos sistemas.	2. Sistema reproductor masculino y femenino <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructura</li> <li>➤ Función</li> <li>➤ Ciclo menstrual y la ovulación</li> <li>➤ Fecundación</li> <li>➤ Desarrollo del embrión</li> <li>➤ Parto</li> <li>➤ Enfermedades más comunes</li> <li>➤ Medidas higiénicas</li> </ul>	2. Valora la importancia tecnológica, biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país.	2. Importancia de la tecnología para el mejoramiento genético de las plantas	2. Resuelve ejercicios de conversiones de mayor a menor y viceversa de cada una de las magnitudes fundamentales.	2. Conversiones de Magnitudes Fundamentales.
3. Reconoce los factores de riesgo, el origen, las formas de las infecciones de transmisión Sexual y consecuencias de la	3. Infecciones de Transmisión Sexual y medidas de protección y prevención. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vaginitis</li> </ul>	3. Práctica medidas de conservación y protección de las angiospermas.	3. Importancia biológica y económica	3. Resuelve ejercicios de conversiones de velocidad de mayor magnitud a menor magnitud y viceversa.	3. Conversiones de Velocidades.
4. Medidas de conservación y protección de las angiospermas					

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> VI La Sexualidad Humana <b>Tiempo:</b> 14 h/c		<b>Unidad:</b> VI Plantas Angiospermas. <b>Tiempo:</b> 11 h /c		<b>Unidad:</b> IV: Sistema Internacional de Medidas y sus unidades derivadas. <b>Tiempo:</b> 8 h/c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
vaginitis y el herpes genital.  4. Promueve con actitudes y valores de solidaridad, medidas de protección y prevención de las infecciones (ITS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Candidiasis</li> <li>➤ Tricomoniasis</li> </ul>				

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO

- En equipos de trabajo y con una lluvia de ideas, comenta, conversa, responde y comparte de forma responsable las siguientes preguntas:
  - a) ¿Cómo nos dimos cuenta que ya no estamos en la etapa de la niñez?
  - b) ¿Cómo nos sentimos con esos cambios en ese momento?
  - c) ¿Que hicimos, me sentí incómoda o incómodo?
  - d) ¿Sabíamos que íbamos a tener esos cambios?
  - e) ¿Con qué cambios me siento feliz?
  - f) ¿A qué edad se producen estos cambios en hombres y mujeres y cuándo termina?
  - g) ¿Qué es la pubertad y la adolescencia?
  - h) ¿Cómo se reconoce?
  - i) ¿Por qué es importante?
- Con una representación gráfica describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el ciclo menstrual y la ovulación.
- Realiza una investigación acerca del embarazo en la adolescencia, haciendo énfasis en la Fecundación, el desarrollo del embrión y el Parto y en plenaria presenta el resumen de lo comentado, recuerda mantener actitud de respeto y no discriminación hacia las diferencias para contribuir a una convivencia armónica.
- Investiga en una unidad de salud o en la página web acerca del VIH y el sida, 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, del VIH y el sida.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; los cambios biológicos, psicológicos y sociales observados en ellas/os durante su desarrollo hacia la pubertad y adolescencia.
- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a la Pubertad y la Adolescencia.
- Inducir a la evaluación 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.
- Valorar los conocimientos adquiridos en la investigación realizada sobre VIH y el sida, las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital, promoviendo la igualdad, la no discriminación y el respeto a los Derechos Humanos de las personas con VIH o sida,
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida la pubertad y adolescencia, sistema reproductor masculino y femenino, embarazo en la adolescencia, las ITS, del VIH y el sida.

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

- Se organiza en equipos de trabajo e investiga sobre:
  - ✓ Características y clasificación de las angiospermas.
  - ✓ Formas de reproducción de las angiospermas. .
  - ✓ Clasificación y transporte vascular del agua de las angiospermas.
- Expone en plenario sus conclusiones para enriquecer, unificar e interiorizar sus conocimientos.
- En equipo, observa en su hogar, la escuela y la comunidad lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) las planta angiospermas o fanerógamas, elabora una lista de plantas angiospermas de su localidad. Toma nota y elabora un informe de sus observaciones, destacando la importancia biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país.
- En equipo observan diversas flores de plantas angiospermas y realiza las siguientes actividades:
  - ✓ Responde: ¿De qué color son? ¿Cómo reconoces que es una flor? ¿Qué olor tienen? ¿Por qué los insectos las visitan? ¿Qué función realizan los insectos con las flores?
  - ✓ Examina cuidadosamente la flor e identifica el pedúnculo, los sépalos los pétalos, los estambres y el pistilo
  - ✓ Separa los pétalos, los sépalos, los estambres y el pistilo. Localiza la parte superior del pistilo, ¿Cómo se llama?
  - ✓ Hace un corte longitudinal en el pistilo y observa su estructura interna. Usa la lupa y localiza los óvulos.
  - ✓ Observa los abultamientos que están al final del estambre llamadas anteras, ¿Qué se encuentra aquí?

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

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

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- A través de una lectura comprensiva, realiza un análisis de las magnitudes fundamentales como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias, reconociendo sus prefijos de sus múltiplos y sub múltiplos, comparte sus conclusiones en plenario con científicidad, asertividad y respeto a sus compañeras/os.
- 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.
- Selecciona información confiable utilizando herramientas tecnológicas.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

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



Séptimo Grado			Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	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.	Cultura Ambiental	Educación ambiental	Utiliza medidas de protección, prevención, mitigación y atención a desastres provocados por los fenómenos naturales y antrópicos para reducir los riesgos y su impacto en la familia, la escuela y la comunidad, respetando todas las formas de vida.	Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima.	Demuestra una imagen positiva de sí mismo/a, que le permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo/a y con las demás personas.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.		Prevención y Gestión de Riesgo	Impulsa medidas de protección personal y social, que permitan reconocer los riesgos y vulnerabilidades en la familia la escuela, y la comunidad.	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Describe las características, clasificación, e importancia de las plantas Metafitas enfatizando en el impacto ambiental para la práctica de las medidas de Protección y conservación de las mismas.	Reconoce que los desastres pueden ser provocados por agentes naturales y antrópicos, los cuales provocan un impacto en el ambiente y en la calidad de vida de los seres vivos.	Explica la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos y los clasifica según sea su trayectoria y velocidad para resolver situaciones problemáticas de su entorno.

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> VII Plantas Metafitas <b>Tiempo:</b> 14 h /c		<b>Unidad:</b> VII El Medio Ambiente y los Recursos Naturales <b>Tiempo:</b> 11 h /c		<b>Unidad:</b> V Movimiento mecánico de los cuerpos <b>Tiempo:</b> 8 h /c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Explica las características generales de las plantas Metafitas mencionando las que existen en su comunidad.</p> <p>2. Clasifica las plantas Metafitas describiendo sus características, formas de reproducción y nutrición.</p> <p>3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas Metafitas y los efectos nocivos provocados por la tala de bosques y el avance de la frontera agrícola.</p> <p>4. Practica las medidas de protección y conservación de las Briofitas, Pteridofitas, Gimnospermas.</p>	<p>1. Las Metafitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características generales</li> <li>➤ Clasificación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Briofitas(Musgos y Hepáticas)</li> <li>✓ Pteridofitas (Helechos)</li> <li>✓ Gimnospermas (Coníferas: pinos, cedros y otros)</li> </ul> </li> <li>➤ Reproducción</li> <li>➤ Nutrición</li> <li>➤ Importancia económica y ecológica.</li> </ul> <p>➤ Medidas de protección y conservación</p>	<p>1. Reconoce los agentes naturales y antrópicos que provocan impacto al Medio Ambiente y que ocurren con mayor frecuencia en su comunidad y en el país.</p> <p>2. Valora las causas, consecuencias y efectos de la contaminación ambiental, proponiendo medidas para su conservación y</p>	<p>1. Agentes que modifican el Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Naturales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sustancias expulsadas por volcanes: Beneficios y perjuicios</li> <li>✓ El viento</li> <li>✓ La lluvia</li> <li>✓ La temperatura</li> </ul> </li> <li>➤ Antrópicos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deforestación del bosque</li> <li>✓ Avance de la frontera agrícola</li> <li>✓ Incendios forestales</li> <li>✓ Crecimiento demográfico</li> <li>✓ Explotación irracional de los recursos</li> <li>✓ Contaminación industrial</li> <li>✓ Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.</li> </ul> </li> <li>➤ Causas y consecuencias de los problemas antrópicos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Efecto invernadero</li> <li>✓ Fenómenos de El Niño y La Niña:</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Comprueba la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso del sistema de referencia.</p> <p>2. Define los conceptos básicos relacionados con el movimiento mecánico.</p> <p>3. Identifica las magnitudes que describen los movimientos mecánicos de los cuerpos.</p> <p>4. Clasifica los movimientos de los cuerpos según la trayectoria y velocidad que éstos describen.</p> <p>5. Resuelve problemas sencillos de su entorno relacionados con los tipos de movimientos donde los cuerpos se desplacen con velocidad constante.</p>	<p>1. Movimiento Mecánico de los Cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema de referencia. Relatividad del movimiento mecánico.</li> <li>➤ Conceptos Básicos relacionado al movimiento Mecánico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trayectoria</li> <li>✓ Distancia recorrida y desplazamiento</li> <li>✓ Rapidez y Velocidad</li> <li>✓ Aceleración.</li> </ul> </li> <li>➤ Movimiento según su trayectoria y velocidad.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características.</li> <li>✓ Clasificación</li> </ul> </li> <li>➤ Resolución de situaciones problemáticas.</li> </ul>

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> VII Plantas Metafitas <b>Tiempo:</b> 14 h /c		<b>Unidad:</b> VII El Medio Ambiente y los Recursos Naturales <b>Tiempo:</b> 11 h /c		<b>Unidad:</b> V Movimiento mecánico de los cuerpos <b>Tiempo:</b> 8 h /c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
5. Reconoce los huertos escolares como complemento para la seguridad alimentaria y nutricional	2. Los huertos escolares para el complemento alimenticio ➤ Seguridad Alimentaria y Nutricional: ➤ Disponibilidad de los alimentos. ➤ Acceso de los Alimentos ➤ Utilización Biológica	preservación.  3. Valora 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 con las generalidades de la misma.  4. Reconoce los sitios vulnerables de su comunidad para proponer y practicar medidas de prevención y de mitigación ante la ocurrencia de los desastres provocados por fenómenos naturales o antrópicos.	causas y efectos ✓ Huracanes, ✓ Efectos en la salud ✓ La lluvia ácida  2. Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres  ➤ Arto. 3. numeral 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22  ➤ Medidas de prevención y mitigación		

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO

- Se integra con entusiasmo en actividades de campo y elabora en equipo, con ayuda de miembros de su comunidad, una lista de plantas gimnosperma e investiga acerca de sus características, lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho), clasificación, reproducción y formas de nutrición de musgos, hepáticas, helechos y gimnospermas y la comparte con otros equipos para conocer la coincidencia de la diversidad de plantas de su entorno.

- Hace sus anotaciones, realiza dibujos de estas plantas, elabora un informe final de la actividad. (Formato facilitado por el docente) y comparte con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad e intercambian conocimientos y aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos, hepáticas y gimnospermas.
- Elabora con su equipo periódico mural a cerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticas, helechos y Gimnospermas), y elabora un plan de medidas preventivas para su conservación.
- Participa en la creación de los huertos escolares.
- Hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la consulta realizada sobre las Metafitas.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

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

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

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

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

- Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por las /os estudiantes sobre los agentes naturales y antrópicos que modifican el ambiente y los recursos naturales, así como las afectaciones a la población humana, valorando la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, orden y limpieza en los trabajos presentados.
- Evaluar 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.
- Valorar los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes con científicidad orden y respeto sobre los desastres y el impacto causado por los agentes naturales y antrópicos.

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Con las y los miembros de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.
- Cita ejemplos de cuerpos que se desplazan sobre trayectorias rectas, circulares y elípticas y conversa sobre los tipos de movimiento de acuerdo a la trayectoria.
- Teniendo en cuenta las relaciones basadas en el respeto, la asertividad y la tolerancia, realice con su equipo de trabajo la actividad experimental Movimiento Mecánico de los Cuerpos.
- Investiga en un texto o utiliza herramienta tecnológica, lo referente a las características y clasificación del movimiento 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?
- Resuelve problemas sencillos en donde emplee la ecuación:  $a = \frac{v_f - v_0}{t}$

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la científicidad de sus conclusiones.
- Evaluar procedimientos y fórmulas con que resuelve los problemas planteados.

Séptimo Grado			Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	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 y mitigación de desastres.	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.	Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima.	Demuestra una imagen positiva de sí mismo/a, que le permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo/a y con las demás personas.
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Toma conciencia sobre la importancia de los recursos naturales, analizando algunos artículos de la Ley 217, (Ley del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales) y participa en actividades que conduzcan a la preservación integral de los seres vivos y conservación del Medio Ambiente.	Explica la teoría más aceptada acerca del origen del universo, destacando su composición y dimensiones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce fuerzas que existen en la naturaleza, representándolas gráficamente, utilizando sus ecuaciones para resolver situaciones problémicas de su entorno.</li> <li>2. Explica a través de experimentos sencillos los conceptos de presión, densidad y peso específico, utilizando sus ecuaciones en resolución de ejercicios sencillos.</li> </ol>

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> VIII El Medio Ambiente y los Recursos Naturales. <b>Tiempo:</b> 8 h /c		<b>Unidad:</b> VIII La Tierra y nuestro Sistema Solar <b>Tiempo:</b> 10 h /c		<b>Unidad:</b> VI Fuerza. <b>Tiempo:</b> 8 h /c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Valora la importancia de la Ley N° 217 del Medio	1. Medio Ambiente. ➤ Ley No. 217 del	1. Explica los fundamentos de la teoría del Big	1. Teoría del Big Bang	1. Identifica los elementos que constituyen a una	1. Fuerza. ➤ Los efectos de una

<b>Séptimo Grado</b>		<b>Octavo Grado</b>		<b>Noveno grado</b>	
<b>Unidad:</b> VIII El Medio Ambiente y los Recursos Naturales. <b>Tiempo:</b> 8 h /c		<b>Unidad:</b> VIII La Tierra y nuestro Sistema Solar <b>Tiempo:</b> 10 h /c		<b>Unidad:</b> VI Fuerza. <b>Tiempo:</b> 8 h /c	
<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>
<p>Ambiente y los Recursos Naturales en sus artículos: 1, 2, 3, 4 y 5 relacionados con las generalidades de la misma.</p> <p>2. Participa en actividades relacionadas al uso racional de los Recursos Naturales así como en la preservación y conservación del Medio Ambiente.</p>	<p>Medio Ambiente y los Recursos Naturales, relacionado con los Artos: 1, 2, 3, 4 y 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Áreas Naturales Protegidas.</li> </ul> <p>2. Los Recursos Naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características, clasificación e importancia.</li> <li>➤ Especies endémicas y exóticas de Nicaragua</li> <li>➤ Protección y preservación del Medio ambiente y los Recursos Naturales.</li> </ul>	<p>Bang.</p> <p>2. Identifica las distintas unidades de medida utilizadas para medir las distancias espaciales y las del espacio interestelar estableciendo diferencia entre éstas.</p> <p>3. Explica las características y composición del sistema solar, haciendo énfasis en la composición del sol, el origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros.</p> <p>4. Describe las características, clasificación y evolución de estrellas y constelaciones.</p> <p>5. Valora la importancia del estudio del universo apreciando los grandes misterios que éste encierra.</p>	<p>2. Planetas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características generales</li> <li>➤ Unidades de medición de las distancias espaciales del espacio interestelar</li> </ul> <p>3. Nuestro Sistema Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Características</li> <li>➤ Composición</li> <li>➤ El Sol <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Composición</li> <li>✓ Manchas solares</li> <li>✓ Eclipses</li> <li>✓ Movimiento aparente</li> <li>✓ Beneficio y perjuicio</li> </ul> </li> </ul> <p>4. Cuerpos celestes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Satélites</li> <li>➤ Asteroides</li> <li>➤ Cometas</li> </ul>	<p>fuerza, representándola gráficamente.</p> <p>2. Reconoce algunos tipos de fuerza que existen en la naturaleza destacando su importancia en la vida diaria.</p> <p>3. Conceptualiza los términos físicos de presión, densidad y peso específico.</p> <p>4. Realiza cálculo relacionado con fuerza (fuerza gravedad, peso), presión, densidad y peso específico de los cuerpos.</p>	<p>fuerza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La fuerza como vector.</li> <li>➤ Medición de fuerza y su representación gráfica.</li> </ul> <p>2. Algunos tipos de fuerza en la naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fuerza de contacto y a distancia.</li> </ul> <p>3. Presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Densidad y peso específico.</li> </ul> <p>4. Resolución de situaciones problémicas.</p>

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

- Comparte en equipo de trabajo los Artos. 1 al 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, relacionados al ecosistema.
- Escribe con entusiasmo en tarjetas los comentarios sobre los conceptos 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.
- Participa con creatividad y se integra con responsabilidad y respeto en la elaboración de un periódico mural, con recortes de periódicos, revistas o elementos de la naturaleza; donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Participa en la creación de viveros y otras actividades en la casa, escuela y comunidad, de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y mantener el ecosistema que conlleven al desarrollo sostenible del medio ambiente

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

- Verificar el conocimiento que poseen los y las estudiantes, respecto a la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como los Artos. 1 al 5 de, relacionados al ecosistema.
- Valorar la participación de las y las/os estudiantes los comentarios sobre los conceptos 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.
- Valorar la integración, actitud y creatividad de las/os estudiantes en realizar los trabajos con orden, respeto y aseo, la elaboración del periódico mural, donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Evaluar la participación de las/os estudiantes en la creación de viveros de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y mantener el ecosistema que conlleven al desarrollo sostenible del medio ambiente.

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

- Manifestando respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina, investigue con su equipo de trabajo, algunas características y composición del sol y elabora un dibujo sobre la estructura externa e interna del Sol.
- Promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, elabora con sus compañeros de equipo, una maqueta representando la posición de los planetas en nuestro sistema solar, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.
- Tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el orden y la limpieza, comente en su equipo de trabajo referente a:
  - ✓ Si las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del sol.
  - ✓ Si nosotros podríamos vivir sin la presencia del sol.



- ✓ Los movimientos que realiza el Sol durante su desplazamiento por el universo. En que se asemejan con los que realiza la Tierra.
- ✓ Manteniendo relaciones interpersonales significativas y respetuosas con científicidad, investiga sobre las manchas solares y los últimos eclipses de Sol que han ocurrido en nuestro país.
- Teniendo presente relaciones basadas en el respeto y la tolerancia, busque en el diccionario el significado de las palabras cometa, asteroides, meteoritos, planetoides, planeta. Coméntelas con tu en tu equipo de trabajo.
- Expone al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar experiencias, profundiza en los temas relacionados al sistema solar haciendo énfasis en la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

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

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Cita 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.
- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas a Fuerza.
- Conversa en su equipo de trabajo los diferentes tipos de fuerzas que se aplican en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.
- Comenta y analiza a través de una lectura comprensiva, los conceptos de presión, densidad y el peso específico de los cuerpos.
- Utiliza la expresión  $P = F/A$  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 ( $\rho = m/V$ ).
- En equipo de trabajo, respetando los pensamientos y sentimientos de los demás, realiza actividades experimentales para determinar el peso específico de una sustancia ( $P_e = P/V$ ).

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Valorar 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.
- Valorar la calidad de los aportes, interés motivación y buen desempeño de las y los estudiantes al reconocer y comprobar que cada sustancia posee densidad y peso específico diferente a la de otra sustancia.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa, creatividad y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la de los recursos del medio y la calidad de sus conclusiones.
- Valorar y estimular el orden, disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, aseo, compañerismo, la aplicación, efectivos procedimientos y fórmulas con que resuelve los problemas planteados.

Séptimo Grado			Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Educación ambiental	Practica acciones de uso racional, protección, prevención y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, en la familia, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.	Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica	Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima.	Demuestra una imagen positiva de sí mismo/a, que le permita actuar de forma autónoma, afrontar retos, sentirse bien consigo mismo/a y con las demás personas.
			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

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
Explica las características de la Tierra que lo hacen un planeta vivo y asume una posición crítica frente a su deterioro; proponiendo y practicando medidas preventivas para su conservación y preservación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Explica las características y estructura del átomo para comprender su aplicación en la vida cotidiana.</li> <li>Deduca experimentalmente las características del MRU y sus ecuaciones para la solución de situaciones problémicas de su entorno.</li> </ol>	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.

<b>Séptimo Grado</b>		<b>Octavo Grado</b>		<b>Noveno grado</b>	
<b>Unidad:</b> IX La Tierra un Planeta Vivo <b>Tiempo:</b> 7 h /c		<b>Unidad:</b> IX Introducción a la Química y Física <b>Tiempo:</b> 14 h/c		<b>Unidad:</b> VII Fluidos <b>Tiempo:</b> 8 h /c	
<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Indicadores de logros</b>	<b>Contenidos</b>
1. Reconoce la importancia de la tierra y las ventajas de su posición.	1. La Tierra. ➤ Importancia. ➤ Posición.	1. Describe las características de las partículas subatómicas que conforman el átomo.	1. Estructura atómica ➤ Modelos atómicos	1. Explica algunas propiedades físicas de los fluidos destacando las aplicaciones del principio de Pascal y de Arquímedes.	1. Propiedades de los fluidos ➤ El cálculo de la presión en los fluidos.
2. Describe las capas externa e interna de la Tierra y de la atmósfera.	➤ Estructura Externa e Interna.	2. Reconoce la estructura de la tabla periódica de los elementos químicos.	2. Composición del átomo	2. Realiza cálculos de la presión de los fluidos aplicados a problemas de la vida cotidiana usando el principio de Pascal y de Arquímedes.	2. Principio de Pascal y de Arquímedes en los fluidos. ➤ Aplicaciones.
3. Explica los movimientos de rotación y traslación que realiza la tierra.	➤ Movimientos de rotación y traslación.	3. Explica las características y ecuaciones del MRU	3. La tabla periódica de los elementos ➤ Símbolo ➤ Masa atómica ➤ Número atómico ➤ Grupos y periodos	3. Valora la importancia de la presión atmosférica en la Tierra, destacando los aparatos que funcionan debido a ella.	3. La presión atmosférica. ➤ Importancia. ➤ Aparatos que funcionan debido a la presión atmosférica. ➤ Los barómetros.
4. Relaciona la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta.	2. Importancia del Sol para la vida en la tierra	4. Identifica los elementos de la fuerza y los representa gráficamente.	4. Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) ➤ Característica y ecuaciones		
5. Reconoce los diversos tipos de rocas y las clasifica en plutónicas, volcánicas, metamórficas y sedimentarias.	3. Rocas. ➤ Clasificación ➤ Yacimientos de rocas en Nicaragua ➤ Uso racional de los yacimientos minerales	5. Describe las causas y propiedades del magnetismo reconociendo su importancia en la vida diaria.	5. Fuerza ➤ Elementos, representación y medición.		
6. Explica las dimensiones, movimiento, fases, eclipses y efecto de la luna sobre las mareas.	4. La Luna ➤ Dimensiones, movimiento y fases ➤ Eclipses. ➤ Efecto de la Luna en las mareas		6. El magnetismo ➤ Importancia ➤ Causas y propiedades ➤ Campo magnético ➤ El campo magnético terrestre ➤ La brújula		
7. Reconoce la importancia que tiene el sol y la luna en la vida del planeta tierra.					

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO

- Elabore un gráfico del sistema solar y ubica en ella nuestro planeta.

- Establece y mantiene una conversación respetando los pensamientos y sentimientos de las y los demás al buscar información relacionada del porque Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema solar.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- En equipo de trabajo y tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía, busca información sobre las capas externa e interna de la Tierra, elabora un gráfico y lo presenta en plenario, destacando su importancia y los fenómenos que ocurren en ella.
- Recolecte diversos tipos de rocas que existen a su alrededor y las clasifica y promueve relaciones de equidad, igualdad, solidaridad, y tolerancia. Elabora su ficha de caracterización.
- Participa en proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que contribuya a la conservación de nuestro planeta.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

- Valorar si las y los estudiantes ubican correctamente el planeta tierra en el sistema solar y su importancia, así como la motivación, el interés, la creatividad la científicidad, el orden y el aseo con que presentan los resultados de su trabajo.
- Coevaluar el respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina con que expresan sus opiniones respecto a la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- Calificar la calidad, la creatividad y la científicidad con que realiza sus trabajos prácticos y la búsqueda de información, tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía, sobre las capas externa e interna de la Tierra, así como los fenómenos que ocurren en ella.
- Verificar la correcta elaboración de fichas de caracterización y el reconocimiento de los diversos tipos de rocas y su clasificación.
- Observar y estimular la participación y la puesta en práctica de medidas de conservación y preservación del Medio Ambiente como; proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que conduzca a la conservación de nuestro planeta.

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

- Busca información sobre los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo, la comparte con sus compañeras/os, participa en un conversatorio y en equipo hace una puesta en común de los resultados obtenidos
- Realiza actividades prácticas de elaboración con materiales del medio de modelos atómicos y comparte las experiencias con tus compañeras/os, evidenciando las características de las partículas subatómicas que conforman el átomo.
- Busca información y elabora una representación gráfica acerca de la estructura general de la tabla periódica en lo referente a: grupos o familias y períodos la analiza y haz una puesta en común en equipo de los resultados obtenidos.

- Investiga en un texto lo referente a: - ¿Qué es un movimiento rectilíneo uniforme?, ¿Cuáles son las características del movimiento rectilíneo uniforme? ¿Cuáles son los parámetros que permiten estudiar el movimiento rectilíneo uniforme?, y desarrolla las siguientes actividades:
  - ✓ Debate con sus compañeras/os llegando a un consenso de los aspectos abordados,
  - ✓ En equipos de trabajo, escribe en afiches, las características, las gráficas y ecuaciones del MRU y los coloca en el mural de su aula de clase.
  - ✓ Cite 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.
- Busca información sobre los siguientes aspectos del magnetismo: Importancia, Causas y propiedades, Campo magnético, El campo magnético terrestre y La brújula.
- Con un imán imanta una aguja, la inserta en un pedazo de poroplast y luego la introduce en un recipiente que contenga agua. Comenta, hace sus anotaciones y conclusiones acerca de: - ¿Cómo se comporta esta aguja imantada? ¿Qué ocurre con la aguja si la saco de su posición de equilibrio? ¿existe algún campo magnético?, Explica los resultados.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA OCTAVO GRADO**

- Coevaluar 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.
- Valorar el orden, disciplina y el respeto a sus compañeros en las conclusiones del trabajo práctico realizado en la elaboración con materiales del medio de modelos atómicos.
- Valorar en los estudiantes la curiosidad, el espíritu investigativo, la seguridad y el orden de los planteamientos realizados en clase, sobre la estructura de la Tabla Periódica.
- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado a las características y ecuaciones del MRU.
- Juzgar, las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales relacionadas a los temas de magnetismo.

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Promoviendo la igualdad de oportunidades, la equidad y el respeto, realiza con su equipo de trabajo desarrolla actividades relacionadas a Propiedades de los fluidos, usando el principio de Pascal y de Arquímedes.
- Propiciando un ambiente de cooperación, realiza con su equipo de trabajo las siguientes actividades:
- Busca información relacionada con el Principio de Pascal, la compara con su conclusión elaborada en el aula de clase.
- Investiga en un texto de física y presenta de forma creativa el Principio de Arquímedes

- Investiga y comenta acerca de: - Componentes de la atmósfera. - Funciones de la atmósfera. - El comportamiento de los primeros 5 km. de la atmósfera. - Importancia de la atmósfera para vida. - Comente como cuidar y proteger la atmósfera. Anote las sugerencias y recomendaciones.
- Realiza con su equipo de trabajo la actividad experimental relacionada a la Presión atmosférica.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Constatar la capacidad de las y los estudiantes para identificar algunas propiedades físicas de los fluidos.
- Verificar y estimular la práctica del diálogo, la mediación y la negociación en las y los estudiantes durante el trabajo en equipo y las actividades experimentales para resolver los problemas planeados.
- Observar y verificar la correcta aplicación del Principio de Pascal y de Arquímedes en actividades y experimentos de clase y en la vida diaria.
- Comprobar el nivel de conocimiento de las y los estudiantes y la aplicación práctica de la influencia de la presión atmosférica en algunos aparatos de uso común.
- Verificar la adecuada formulación y resolución de problemas del entorno aplicando los conocimientos aprendidos y practicando valores que permita una convivencia armónica.

Séptimo Grado			Octavo Grado			Noveno Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica				Identidad Personal, Social y Emocional	Autoestima.	Expresa sus talentos, habilidades y pensamiento creativo en diversas actividades: personales, familiares y comunitarias.
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	Comunicación y colaboración	Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva.

Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado
Competencia de Grado	Competencia de Grado	Competencia de Grado
<p>1. Describe la estructura, características, clasificación y propiedades de la sustancia para comprender su aplicación en la vida diaria.</p> <p>2. Reconoce la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos y los clasifica según su trayectoria y velocidad para resolver situaciones de la vida cotidiana.</p>		Identifica las diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, sus transformaciones, su relación con la tecnología e importancia en la vida cotidiana, aplicando sus ecuaciones en la solución de problemas sencillo relacionado con su entorno.



Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> X Introducción a la Química y Física <b>Tiempo:</b> 13 h/c		<b>Unidad:</b> <b>Tiempo:</b>		<b>Unidad:</b> VIII Energía. <b>Tiempo:</b> 22	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Reconoce la importancia y objeto de estudio de la Química como ciencia.  2. Identifica las propiedades y características de la sustancia, clasificándolas de acuerdo a sus estados de agregación y propiedades según su naturaleza, reconociendo su aplicación en la vida diaria.  3. Reconoce la importancia y objeto de estudio de la Física como ciencia.  4. Comprueba la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso del sistema de referencia.  5. Clasifica los movimientos de los cuerpos según la trayectoria y velocidad de éstos.	1. Introducción al estudio de la Química ➤ Objeto de Estudio ➤ Importancia.  2. La sustancia ➤ Características ➤ Clasificación en simples y compuestas ➤ Estados y cambios de agregación de la sustancia ➤ Importancia de la sustancia en la industria y la vida cotidiana.  3. Introducción al estudio de la Física ➤ Objeto de Estudio ➤ Importancia.  4. Movimiento mecánico de los cuerpos ➤ Sistema de referencia: Relatividad de los movimientos mecánicos ➤ Trayectoria, distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad ➤ Tipos de Movimiento según su trayectoria y velocidad - Características - Clasificación			1. Establece diferencia entre los conceptos: trabajo y energía teniendo presente sus aplicaciones en la tecnología y en la vida diaria.  2. Identifica las fuentes y las formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus transformaciones e intercambios de energía que ocurren en la naturaleza.  3. Establece semejanzas y diferencias entre calor y temperatura, identificando escalas termométricas, formas y efectos de propagación de calor.  4. Reconoce la importancia de la energía eléctrica y sus transformaciones para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, practicando medidas de ahorro y de seguridad	1. Energía. ➤ Concepto de trabajo. ➤ Concepto de Energía.  2. Fuentes y manifestaciones de la energía. ➤ Fuentes naturales y artificiales de energía. ➤ Manifestaciones de la energía en la naturaleza.  ➤ Energía Calórica. ✓ La temperatura ✓ Escala termométrica ✓ El calor ✓ Propagación del calor ✓ Efectos del calor y sus aplicaciones ➤ Energía Eléctrica. ✓ Corriente eléctrica. Concepto ✓ Circuitos Eléctricos (Elementos), ✓ Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.

Séptimo Grado		Octavo Grado		Noveno grado	
<b>Unidad:</b> X Introducción a la Química y Física <b>Tiempo:</b> 13 h/c		<b>Unidad:</b> <b>Tiempo:</b>		<b>Unidad:</b> VIII Energía. <b>Tiempo:</b> 22	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
				<p>en su uso.</p> <p>5. Identifica los diferentes tipos de energía mecánica destacando su importancia en las actividades económicas de la vida cotidiana.</p> <p>6. Resuelve problemas relacionados con el trabajo mecánico, energía mecánica, calórica y magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conexiones en serie, paralelas y mixtas.</li> <li>✓ Efectos de la corriente eléctrica.</li> <li>✓ Plantas generadoras de energía eléctrica.</li> <li>✓ Uso racional de energía eléctrica y sus medidas de seguridad</li> <li>➤ Energía Mecánica.</li> <li>✓ Energía Cinética</li> <li>✓ Energía potencial Gravitatoria</li> <li>✓ Energía Potencial Elástica</li> <li>✓ Principio de conservación de la Energía</li> <li>➤ Energía Magnética.</li> <li>➤ Energía Luminosa.</li> <li>➤ Energía Geotérmica.</li> <li>➤ Energía Eólica.</li> <li>➤ Energía Atómica.</li> <li>➤ Energía Sonora.</li> </ul>

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

- Elabora una lista de sustancias que utilizas a diario en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos e higiene personal. Comparte esta información y analiza cuáles son los alimentos nutritivos y saludables que se necesitan consumir para un buen desarrollo.
- Clasifica las sustancias en simples y compuestas, analiza los resultados y hace una puesta en común de forma clara y creativa para fortalecer los aprendizajes adquiridos relacionados a las sustancias simples y compuestas.
- Forme equipos de trabajo e indaga a cerca de: - ¿Los estados de agregación de la sustancia? y realice experimentos sencillos para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso.
- Con una lluvia de ideas expresa los conocimientos que tiene sobre objeto de estudio de la Física como ciencia.
- Con las/os integrantes de su equipo, nombre cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento. Ten presente con respecto a quien se encuentran en reposo o en movimiento.
- Solicite a las/os integrantes de su equipo que se coloquen alrededor de una mesa, empuje un carrito de juguete y solicítele a cada uno de ellos que describa el movimiento del carrito. Comente lo expresado por las y los integrantes del equipo.
- Indague el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia. Compárelo con lo aprendido en clase.
- Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas. Comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA SEPTIMO GRADO**

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

- Evaluar las habilidades y destreza de las/os estudiantes al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Cita actividades que realiza en su hogar escuela y comunidad. Los clasifica en trabajo manual e intelectual.
- Cita ejemplos en donde se observe que siempre que se aplique una fuerza, el cuerpo o móvil recorre una distancia. Representelos gráficamente. Resuelve problemas cualitativos y cuantitativos sencillos en donde la fuerza y el desplazamiento actúen en la misma dirección y se aplique la expresión  $T = F \times d$ .
- Comenta ordenadamente y respetando las ideas de los demás sobre: - ¿Puede una persona realizar un trabajo sin consumir alimentos? ¿Qué requieren los vehículos para transportar a las personas? ¿Qué requieren los aparatos eléctricos para funcionar? - ¿Es posible realizar un trabajo sin energía? Sí puede un cuerpo almacenar trabajo. ¿Qué es energía? - Unidad en el SI en que se expresa la energía. En que otras unidades se expresa.
- Elabora un listado de fuentes de energía. Clasifíquelos en fuentes naturales y artificiales.
- Cita ejemplos de energía que se utilizan en nuestro país, así como su utilidad en nuestra vida diaria.
- Realiza experimentos sencillos sobre temperatura y calor, mostrando respeto y responsabilidad
- Investiga en un texto de física referente a: - ¿Qué condiciones son necesarias para que se dé la corriente eléctrica? ¿Qué es corriente eléctrica? ¿Qué es corriente eléctrica continua? ¿Qué es corriente eléctrica alterna?
- Enumera los efectos de la corriente eléctrica. Demuéstrelo experimentalmente.
- Investiga en un texto de física sobre: - ¿Qué son generadores de corriente eléctrica? ¿Quién inventó la primera pila?, ¿Cómo se le llamó?
- 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: - ¿Cómo es su estructura interna? ¿Cómo está construida internamente? ¿En qué radica la diferencia entre su polo positivo y negativo? ¿Cómo funcionan estas pilas? Investiga en un texto de física sobre: - ¿Qué es un circuito eléctrico? Los elementos de que conforman un circuito eléctrico. - La representación esquemática o gráfica de los elementos de que conforman un circuito eléctrico.
- Construye circuitos eléctricos sencillos asociando bujías en series, paralelas y de forma mixtas y los representa esquemáticamente en su cuaderno.
- Utilice 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.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA NOVENO GRADO**

- Juzgar la curiosidad, el espíritu investigativo, las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales propuestas en el aula de clase.
- Valorar la aplicación de procedimientos y fórmulas con que resuelven los problemas planteados, sobre trabajo y las diferentes energías estudiadas.
- Constatar si identifican las diferentes fuentes de energía y los tipos de energía que son aprovechados en nuestro país.
- Valorar si establecen semejanzas y diferencias entre el calor y la temperatura, las formas de cómo se propaga el calor.
- Verificar como los estudiantes reconocen la importancia de la energía eléctrica y como se aprovecha sus transformaciones en nuestro país.
- Valorar la aplicación de las ecuaciones del trabajo mecánico, energía mecánica, energía calorífica y las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.

## **Bibliografía**

- Programa de estudio de Educación Secundaria. Ciencias Naturales 7°, 8° y 9° Grado. Dirección General de Educación Secundaria, 2011. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua
- Antología para Docentes de Educación Secundaria. Ciencias Naturales. División General de Currículo y Desarrollo Tecnológico Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.
- Programa de Apoyo al sector de Educación en Nicaragua (PROSEN).Ciencias Naturales 7°, Secundaria. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.
- Programa de Apoyo al sector de Educación en Nicaragua (PROSEN).Ciencias Naturales 8°, Secundaria. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.
- Programa de Apoyo al sector de Educación en Nicaragua (PROSEN).Ciencias Naturales 9°, Secundaria. Ministerio de Educación. Managua, Nicaragua.