



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

2019

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
QUINTA UNIDAD PEDAGÓGICA
ASIGNATURAS: QUÍMICA, FÍSICA y BIOLOGÍA
GRADO: DÉCIMO y UNDÉCIMO 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 10° y 11° 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>1. Desarrollo personal, social y emocional:</p> <ul style="list-style-type: none">– Creciendo en Valores.– Educación para Aprender, Emprender, Prosperar.– Estudios Sociales (Historia y Geografía).– Educación Física y Práctica Deportiva.	<p>Esta área fortalece la identidad personal, cultural y nacional, la autoestima, sexualidad sana, el amor y el respeto a la familia, la práctica de valores en la formación ciudadana, el cuidado de su salud física y mental con el ejercicio de actividades de desarrollo biológico y técnico deportivo; en un ambiente de paz, solidaridad, armonía, hermandad entre cada ciudadano nicaragüense, con los pueblos de 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>2. Desarrollo de las habilidades de la comunicación y el talento artístico y cultural:</p> <ul style="list-style-type: none">– Lengua y Literatura– Lengua Extranjera (Inglés)– Talleres de Arte y Cultura.	<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.

ASIGNATURA: QUÍMICA
GRADO: DÉCIMO GRADO
SEGUNDO SEMESTRE

ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA

La asignatura de Química se caracteriza por ser experimental, donde el estudiante pueda descubrir las causas y efectos de los fenómenos que ocurren en su entorno relacionado con la materia y sus transformaciones, ser gestor y actor de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, que le facilite la formación de actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades, destrezas y valores, para su convivencia armónica con la naturaleza.

Fortalece en los estudiantes principios, teorías y leyes relacionados con los conceptos de: la estructura de la materia, la nomenclatura, reacciones y soluciones químicas. Les facilita aplicar los conocimientos y experimentarlos en la ejecución de trabajos de investigación y proyectos. Así como interrelacionarlos en situaciones reales de su entorno de forma tal que pueda actuar e incidir de manera responsable y humanista ante necesidades sociales, económicas y ambientales.

COMPETENCIAS DE CICLO

1. Practica y promueve acciones que permitan una educación integral de la sexualidad orientada hacia una vida saludable y la toma de decisiones acertadas en cuanto a la paternidad y maternidad responsable
2. Demuestra y promueve una cultura de buenos hábitos de consumo de alimentos nutritivos y saludables que satisfacen sus necesidades y favorecen su desarrollo integral.
3. Promueve y participa en proyectos relacionados con el manejo de huertos escolares, utilizando recursos tecnológicos; a fin de contribuir a la sostenibilidad y al mejoramiento de su calidad de vida.
4. Reconoce la sexualidad como forma de relacionarse en su entorno familiar, escolar y comunitario.
5. Practica y promueve acciones de prevención ante el consumo de sustancias psicoactivas, las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) y otras enfermedades.
6. Participa, promueve y ejecuta proyectos que contribuyan a que la población conozca, valore, proteja, conserve y rescate el patrimonio natural y cultural del país.
7. Usa el razonamiento filosófico, crítico, científico, el lenguaje y modelos al formular, predecir y comunicar resultados de situaciones que acontecen en su vida diaria.
8. Demuestra una actitud emprendedora e innovadora al formular, ejecutar y darle sostenibilidad a diferentes proyectos escolares que se desarrollan, en el ámbito del hogar, escolar y comunitario, aplicando normas de seguridad.
9. Utiliza técnicas de investigación, conocimientos científicos y tecnológicos, que le permitan obtener información para comprender y solucionar problemas de su entorno.
10. Demuestra y promueve una cultura de ahorro, racionalidad, prevención y de protección recursos disponibles en su entorno.

11. Promueve y practica acciones de prevención y mitigación ante las amenazas, riesgos y desastres provocados por fenómenos naturales y antrópicos en su entorno.
12. Practica y promueve acciones que conduzcan al mejoramiento y a la sostenibilidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a nivel local, nacional e internacional.
13. Relaciona la estructura y función de las partes y organelos celulares, los procesos relacionados con la fisiología y división celular; la importancia de estos procesos para la conservación de la salud y de la vida en los seres vivos.
14. Reconoce la importancia de la práctica, la solidaridad y el trabajo en equipo.
15. Evidencia un espíritu de servicio al participar y promover diferentes proyectos y acciones de carácter social y humanitario sin discriminación alguna.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA

DÉCIMO GRADO QUÍMICA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I Semestre	I	La Radiactividad uso e importancia	7
	II	Reacciones Químicas y su Relación con la vida diaria.	14
	III	Estequiometria y Soluciones Químicas en la vida cotidiana.	21
	IV	El Carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida.	13
		Total	55
II Semestre	V	Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	20
	VI	Hidrocarburos Aromáticos.	17
	VII	Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados.	20
		Total	57
		Total	112

Décimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
Tecnología educativa	Comunicación y colaboración	Utiliza y comparte diferentes tecnologías digitales para interactuar de manera positiva y efectiva

Décimo Grado
Competencia de Grado
Reconoce los grupos funcionales de compuestos alifáticos, alicíclicos y cíclicos su formulación, nomenclatura, formas de obtención, sus reacciones más importantes sus usos y aplicaciones.

Décimo Grado	
Unidad: V: Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.	Tiempo: 20 h/c
Indicadores de logros	Contenidos
<p>1.Reconoce las características y reacciones químicas de hidrocarburos alifáticos y alicíclicos.</p> <p>2.Representa hidrocarburos alifáticos y alicíclicos mediante fórmulas desarrolladas y semi desarrollada.</p> <p>3.Nombra correctamente alcanos, alquenos, alquinos y compuestos cíclicos aplicando nomenclatura IUPAC.</p> <p>4.Utiliza correctamente las reglas de nomenclatura IUPAC para nombrar y construir fórmulas de alcanos, alquenos, alquinos y compuestos cíclicos.</p> <p>5.Describe mediante reacciones sencillas la obtención de algunos hidrocarburos de especial interés.</p> <p>6.Reconoce la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.</p> <p>7.Reconoce el impacto económico y ambiental del uso inadecuado de hidrocarburos.</p>	<p>1.Hidrocarburos Alifáticos y Alicíclicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcanos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Reacciones de los Alcanos ✓ Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. ➤ Grupos Alquenos y Alquinos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características Formulación y Nomenclatura química según la IUPAC. ✓ Reacciones químicas de los Alquenos y Alquinos. ➤ Hidrocarburos cíclicos: Características y clasificación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ciclo alcanos, Ciclo alquenos y Ciclo alquinos. ✓ Estructura y nomenclatura. ➤ Importancia del uso racional de los hidrocarburos en la vida diaria. ➤ Impacto económico y ambiental del uso inadecuado de hidrocarburos. ➤ Acciones de protección y conservación y preservación de la Biosfera

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Realiza juego de tarjetas y dados para escribir fórmulas y nombrar alcanos alquenos y alquinos, siguiendo las reglas de nomenclatura de estos.
- Tomando en cuenta las reglas de nomenclatura, escribe fórmulas y nombra compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.
- Representa con palillos, alambres, pelotas, fórmulas de compuestos cíclicos.
- Investiga en internet sobre hidrocarburos utilizados en la industria, el hogar, la medicina, elabora una lista de estos y la comparte con sus compañeras/os del aula de clases.
- Escribe cápsula científica sobre el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los hidrocarburos.
- Realiza experimentos sencillos para describir las reacciones de obtención de algunos hidrocarburos de uso en la vida diaria

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Valorar los conocimientos adquiridos en la investigación realizada sobre hidrocarburos de uso utilizados en la industria, el hogar, la medicina, promoviendo el respeto a los demás.
- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; el impacto ambiental y económico del uso inadecuado de los hidrocarburos.
- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo en los experimentos sencillos tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a los hidrocarburos de uso en la vida diaria.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida a compuestos hidrocarburo alifático y alicíclico.

Décimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Formación del carácter	Aplica sus aprendizajes para mejorar el carácter hacia una actitud respetuosa, conciliadora, que permita el diálogo con las y los demás.
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Practica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuidado de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales

Décimo Grado
Competencia de Grado
Relaciona la estructura del benceno con las propiedades, grupos funcionales, reacciones y aplicaciones en la formación de moléculas de carácter aromático reconociendo la importancia de estos compuestos en la calidad de vida.

Décimo Grado	
Unidad: VI: Hidrocarburos Aromáticos.	Tiempo: 17 h/c
Indicadores de logros	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> Describe las características y clasificación de los Hidrocarburos Aromáticos. Describe compuestos aromáticos como derivados del benceno tomando en cuenta su estructura, resonancia y propiedades. Utiliza correctamente las reglas para la escritura y nomenclatura de compuestos derivados del benceno. Identifica las propiedades de los hidrocarburos aromáticos poli cíclicos. Describe mediante reacciones procesos de obtención y aplicación de hidrocarburos aromáticos. Reconoce el uso y aplicaciones de productos que contienen Hidrocarburos aromáticos en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y la industria, así como su impacto en el medio ambiente y al ser humano 	<ol style="list-style-type: none"> Hidrocarburos Aromáticos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características y clasificación ➤ El Benceno y sus derivados. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura y resonancia del Benceno. ✓ Propiedades del Benceno. ✓ Escritura de la estructura y Nomenclatura de los compuestos derivados del Benceno: Monosustituídos, Disustituídos y Poli sustituido. ➤ Hidrocarburos aromáticos poli cíclicos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades. ➤ Reacciones de los hidrocarburos aromáticos y sus aplicaciones. ➤ Usos y aplicaciones de productos que contienen Hidrocarburos aromáticos en la vida diaria. ➤ Impacto al Medio ambiente y al ser humano que causa el uso inadecuado de productos que contiene Hidrocarburos aromáticos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Representa en modelos la estructura del benceno y sus formas resonantes
- Nombra y escribe los compuestos aromáticos utilizando las reglas de nomenclatura.
- Representa hidrocarburos aromáticos según su clasificación.
- Realiza escrito sobre usos y aplicaciones de compuestos aromáticos.
- En equipo de trabajo elaboran una matriz y escriben los compuestos aromáticos beneficiosos y perjudiciales, representando sus estructuras.
- Debate sobre el impacto ambiental y al ser humano del mal uso de los hidrocarburos aromáticos

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Evaluar el involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva, al desarrollar las actividades de aprendizaje en el abordaje de los temas referidos a los Hidrocarburos Aromáticos.
- Valorar los conocimientos adquiridos en la representación de modelos de la estructura del benceno y sus formas resonantes.
- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los estudiantes, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; el impacto ambiental y económico del mal uso de los hidrocarburos aromáticos.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información

Décimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Cultura Ambiental	Promoción de Ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludable.
Tecnología educativa	Búsqueda y Selección de la Información	Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Décimo Grado
Competencia de Grado
Analiza la formación, estructura y clasificación de compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados atendiendo a su grupo funcional y las aplicaciones de estos en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.

Décimo Grado	
Unidad: VII: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados	Tiempo: 20 h/c
Indicadores de logros	Contenidos
<p>1. Identifica las características generales de los compuestos orgánicos oxigenados y su clasificación según su grupo funcional.</p> <p>2. Representa compuestos orgánicos oxigenados relacionando el grupo funcional de cada uno de ellos.</p> <p>3. Aplica las normas de la IUPAC para nombrar compuestos que contengan cada uno de los siguientes grupos funcionales: alcohol, éteres, aldehído, cetona y ácido carboxílico.</p>	<p>1. Compuestos Orgánicos Oxigenados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compuestos Oxigenados: Características generales y Clasificación según su grupo funcional. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alcoholes de cadena abierta. ✓ Grupo Hidroxilo. ✓ Alcoholes Primarios. ✓ Alcoholes secundarios. ✓ Alcoholes Terciarios. ✓ Alcoholes Cíclicos y Aromáticos. ✓ Mentol y Fenol. ➤ Tipo de alcohol que más se utiliza en la vida diaria. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Importancia del uso y aplicaciones de los alcoholes en la vida diaria. ➤ Éteres, Aldehídos y Cetonas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo éter: ✓ Grupo Carbonilo ✓ Aplicaciones. ✓ Importancia del uso de los aldehídos y cetonas en la vida diaria. ➤ Normas de la IUPAC para la Estructura y Nomenclatura de compuestos orgánicos oxigenados.

Décimo Grado	
Unidad: VII: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados	Tiempo: 20 h/c
Indicadores de logros	Contenidos
<p>4. Aplica las normas de la IUPAC para escribir fórmulas de compuestos que contengan grupos funcionales: de compuestos orgánicos oxigenados.</p> <p>5. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos oxigenados tienen en diferentes ámbitos de la vida diaria frente a las posibles desventajas que conlleva el desarrollo.</p> <p>6. Identifica las características generales de los compuestos orgánicos Nitrogenados y su clasificación según su grupo funcional.</p> <p>7. Representa compuestos orgánicos nitrogenados relacionando el grupo funcional de cada uno de ellos.</p> <p>8. Aplica las normas de la IUPAC para escribir fórmulas compuestos que contengan grupos funcionales: de compuestos orgánicos oxigenados y compuestos nitrogenados.</p> <p>9. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos nitrogenados tienen en diferentes ámbitos de la vida diaria frente a las posibles desventajas que conlleva el desarrollo.</p>	<p>➤ Ácidos Carboxílicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo Carboxilo ✓ Ácidos carboxílicos importantes. <p>✓ Estructura y Nomenclatura IUPAC.</p> <p>➤ Ésteres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura y Nomenclatura ✓ Ésteres importantes y su utilidad: Nitroglicerina, Salicilato de Metilo. Aspirina <p>2. Compuestos Nitrogenados: Características generales y Clasificación según su grupo funcional.</p> <p>➤ Aminas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupo amino: Amida y Amina ✓ Importancia del uso de las aminas y amidas en la vida diaria ✓ Características, propiedades y nomenclatura IUPAC <p>➤ Normas de la IUPAC para la Estructura y Nomenclatura de compuestos orgánicos oxigenados.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Elabora láminas de los grupos funcionales que forman compuestos oxigenados y nitrogenados.
- En trabajo de equipo de forma colaborativa, representa con modelos de los compuestos aromáticos usando pelotas de diferentes colores que representan los átomos que las conforman.
- Desarrolla guía de ejercicios de nomenclatura de compuestos oxigenados y nitrogenados haciendo énfasis en las normas IUPAC
- Realiza un ensayo sobre la importancia de los compuestos nitrogenados en nuestra vida diaria.
- Realiza un escrito sobre la composición química de medicamentos, jabones, elementos de aseo personal que tiene que ver con los compuestos oxigenados y nitrogenados y los presenta en plenario.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Valora el trabajo en equipo realizado por los estudiantes sobre el uso en la vida cotidiana de los grupos funcionales que forman compuestos oxigenados y nitrogenados.
- Promueve la coevaluación en la resolución de la guía de ejercicios de nomenclatura y formulación de alcohol, éteres, aldehído, cetona, ácido carboxílico y compuestos nitrogenados, haciendo énfasis en las normas IUPAC para nombrar compuestos que contengan cada uno de los grupos funcionales mencionados.
- Evalúa la participación de los estudiantes en el plenario donde expone la utilidad de los compuestos oxigenados y nitrogenados en los diferentes ámbitos de la vida

ASIGNATURA: FÍSICA
GRADO: DÉCIMO y UNDÉCIMO GRADO
SEGUNDO SEMESTRE

ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA

La disciplina de Física se caracteriza por ser experimental, donde el estudiante pueda descubrir las causas y efectos de los fenómenos que ocurren en su entorno, sea gestor y actor de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, que le facilite la formación de actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades, destrezas y valores, para su convivencia armónica con la naturaleza; que permita inferir sobre las distintas concepciones del mundo que le rodea, hacer uso racional de los recursos naturales, garantizando a las futuras generaciones un ambiente sano para un desarrollo humano sostenible.

Le proporciona nuevos conocimientos que le permitan comprender el movimiento de los cuerpos, las causas y efectos que provocan la aplicación de fuerzas en los cuerpos, el principio de conservación de la energía y su degradación, aplicados en situaciones reales de su entorno.

Además, propone ejercitar la atención, la memoria, el análisis, el razonamiento crítico, reflexivo y el pensamiento lógico, articulando lo concreto con lo abstracto, que vincule la teoría con la práctica, en donde se promueva la investigación científica, el desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología.

COMPETENCIAS DE CICLO

1. Practica y promueve acciones que permitan una educación integral de la sexualidad orientada hacia una vida saludable y la toma de decisiones acertadas en cuanto a la paternidad y maternidad responsable
2. Demuestra y promueve una cultura de buenos hábitos de consumo de alimentos nutritivos y saludables que satisfacen sus necesidades y favorecen su desarrollo integral.
3. Promueve y participa en proyectos relacionados con el manejo de huertos escolares, utilizando recursos tecnológicos; a fin de contribuir a la sostenibilidad y al mejoramiento de su calidad de vida.
4. Reconoce la sexualidad como forma de relacionarse en su entorno familiar, escolar y comunitario.
5. Practica y promueve acciones de prevención ante el consumo de sustancias psicoactivas, las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), síndrome de inmune deficiencia adquirida (sida) y otras enfermedades.
6. Participa, promueve y ejecuta proyectos que contribuyan a que la población conozca, valore, proteja, conserve y rescate el patrimonio natural y cultural del país.
7. Usa el razonamiento filosófico, crítico, científico, el lenguaje y modelos al formular, predecir y comunicar resultados de situaciones que acontecen en su vida diaria.
8. Demuestra una actitud emprendedora e innovadora al formular, ejecutar y darle sostenibilidad a diferentes proyectos escolares que se desarrollan, en el ámbito del hogar, escolar y comunitario, aplicando normas de seguridad.

9. Utiliza técnicas de investigación, conocimientos científicos y tecnológicos, que le permitan obtener información para comprender y solucionar problemas de su entorno.
10. Demuestra y promueve una cultura de ahorro, racionalidad, prevención y de protección recursos disponibles en su entorno.
11. Promueve y practica acciones de prevención y mitigación ante las amenazas, riesgos y desastres provocados por fenómenos naturales y antrópicos en su entorno.
12. Practica y promueve acciones que conduzcan al mejoramiento y a la sostenibilidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a nivel local, nacional e internacional.
13. Relaciona la estructura y función de las partes y organelos celulares, los procesos relacionados con la fisiología y división celular; la importancia de estos procesos para la conservación de la salud y de la vida en los seres vivos.
14. Reconoce la importancia de la práctica, la solidaridad y el trabajo en equipo.
15. Evidencia un espíritu de servicio al participar y promover diferentes proyectos y acciones de carácter social y humanitario sin discriminación alguna.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA

DÉCIMO GRADO FÍSICA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	Magnitudes escalares y vectoriales.	7
	II	Leyes de Newton	11
	III	Estática de sólidos	11
	IV	Los movimientos rectilíneos	20
	V	Movimiento Parabólico	12
			61
II	VI	Movimiento Circular Uniforme	13
	VII	Gravitación universal	10
	VIII	Conservación de la Energía.	21
	IX	Movimiento Armónico Simple	7
			51
		Total	112

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA

UNDÉCIMO GRADO FISICA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	Temperatura y Calor	25
	II	El Movimiento Ondulatorio	14
	III	La Energía Eléctrica	14
			53
II	IV	Óptica Geométrica	25
	V	Electromagnetismo	11
	VI	Elementos de Electrónica	23
			59
		Total	112

Nota: La Unidad: La Energía Eléctrica, fue abordada en el primer semestre y se realizó un cambio por la Unidad: Óptica Geométrica, la que se abordará como IV en el segundo semestre

Décimo Grado			Undécimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y selección de la información.	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.	Tecnología Educativa	Comunicación y colaboración.	Aplica diferentes herramientas colaborativas para la construcción de contenidos digitales para el aprendizaje.
	Razonamiento lógico para la resolución de problemas.	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.		Razonamiento lógico para la resolución de problemas.	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Analiza las características del movimiento circular uniforme, deduciendo los parámetros y ecuaciones que intervienen para aplicarlas a situaciones problémicas de su entorno.	Analiza y comprueba las propiedades de la luz, aplicando el razonamiento lógico en la solución de situaciones problémicas de su entorno.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VI Movimiento Circular Uniforme.	Tiempo: 13 H/c	Unidad IV: Óptica Geométrica	Tiempo: 25 H/c
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Identifica las características del Movimiento Circular y Circular Uniforme. 2. Identifica cuerpos que se desplazan a su alrededor con movimiento circular y circular uniforme. 3. Determina los distintos parámetros que intervienen en cuerpos que se desplazan con movimiento circular uniforme.	1. Movimiento Circular <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características 2. Uniforme (M.C.U.). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características. ➤ Parámetros: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Período (T) y Frecuencia (f). ✓ Velocidad lineal o Tangencial (v): En función del período y de la frecuencia. ✓ Velocidad Angular (ω): En función del período y 	1. Reconoce la naturaleza dual de la luz, identificando fuentes de luz natural y artificial de su entorno. 2. Define haz y rayo luminoso, comprobando su propagación rectilínea de la luz. 3. Describe experimentos que comprueban la velocidad de propagación de la luz. 4. Analiza a partir de la incidencia de rayos luminosos, los	1. Naturaleza de la luz. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rayos y haces luminosos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Propagación rectilínea de la luz. ➤ Velocidad de la luz. 2. Reflexión y difusión de la luz.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VI Movimiento Circular Uniforme. Tiempo: 13 H/c		Unidad IV: Óptica Geométrica Tiempo: 25 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>4. Emplea con interés y respeto, las Leyes de Newton y las ecuaciones del movimiento circular uniforme en la solución a situaciones problemáticas de su entorno.</p> <p>5. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos con orden, disciplina en la resolución de problemas simples o complejos relacionados con cuerpos que se desplazan con movimiento circular uniforme,</p> <p>6. Comprende la importancia de la existencia de peralte en las curvas de las carreteras para evitar accidentes automovilísticos.</p>	<p>de la frecuencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceleración Centrípeta (a_c): En función de la velocidad lineal y de la velocidad angular ✓ Fuerza centrípeta (F_c). <p>➤ Aplicaciones prácticas del movimiento circular uniforme en la vida cotidiana y la técnica.</p> <p>✓ Importancia del peralte en las curvas de las carreteras.</p>	<p>fenómenos de reflexión y difusión de la luz, reconociendo sus aplicaciones en la vida diaria.</p> <p>5. Obtiene gráficamente la imagen en espejos planos y esféricos, las clasifica y deduce sus características.</p> <p>6. Aplica las ecuaciones de los espejos esféricos en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>7. Reconoce las leyes de Refracción de la luz</p> <p>8. Calcula el índice de refracción de diversas sustancias y la velocidad con que se desplaza la luz en su interior.</p> <p>9. Utiliza la Ley de Snell para determinar el cambio de velocidad que experimenta la luz cuando pasa de un medio a otro</p> <p>10. Obtiene gráficamente la imagen en lentes esféricas, clasificándolas y deduciendo</p>	<p>➤ Leyes de la reflexión de la luz.</p> <p>3. Espejos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espejos planos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formación de imágenes. ➤ Espejos esféricos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación. ✓ Elementos. ✓ Formación de imágenes. ✓ Ecuación de los espejos ➤ Aplicaciones de los espejos. <p>4. Refracción de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leyes. ➤ Índice de refracción. ➤ Reflexión interna total. ➤ Ley de Snell. ➤ Las lentes esféricas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación ✓ Elementos ✓ Formación de imágenes ✓ Ecuación de las lentes ✓ Aplicaciones de las lentes

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VI Movimiento Circular Uniforme.		Unidad IV: Óptica Geométrica	
Tiempo: 13 H/c		Tiempo: 25 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
		<p>sus características.</p> <p>11. Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos para resolver situaciones problemáticas relacionados con la ecuación de lentes en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>12. Comprueba experimentalmente los fenómenos de difracción, interferencia y polarización de la luz.</p> <p>13. Reconoce algunos aparatos ópticos fabricados a partir de las combinaciones de espejos y lentes, así como su importancia y aplicaciones en la vida diaria.</p> <p>14. Explica en que consiste la miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo, daltonismo y ceguera de color.</p> <p>15. Fundamenta sobre la importancia de la óptica para el desarrollo de la comunicación, la industria, la técnica y la astronomía haciendo uso del contenido digital para su aprendizaje.</p>	<p>5. Fenómenos de difracción, interferencia y polarización de la luz.</p> <p>6. Aparatos ópticos.</p> <p>7. Enfermedades relacionadas con la visión: miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo, daltonismo y ceguera de color.</p> <p>8. Importancia de la óptica para desarrollo de la comunicación, la astronomía y la industria.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJES SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Busca en el diccionario el significado de las palabras movimiento, circular, período, frecuencia, ángulo, arco, intervalo, tomando en

cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza.

- Con ayuda del resto de compañeros/as de la clase cite ejemplos de artefactos o mecanismos que se muevan con movimiento circular.
- Promueve en su equipo de trabajo relaciones de equidad, igualdad, respeto y tolerancia al realizar experimentos sencillos, relacionados al Movimiento Circular Uniforme exponiendo en plenario las conclusiones de su equipo de trabajo.
- Investiga en un texto de física o en una página web, lo referente a la aceleración y fuerza centrípeta: Conceptualización, ecuación y unidades de medición. Tiene presente en exponer al plenario lo consensuado en el equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso. Los conceptos de ecuaciones y unidades de medición de la velocidad lineal o tangencial y de la velocidad angular.
- Expone al plenario lo consensuado en su equipo.

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Valorar el desarrollo de hábitos, como orden, disciplina, honestidad, responsabilidad, sentido investigativo, la curiosidad, y el interés por el estudio mostrado en todas sus actividades prácticas.
- Juzgar la capacidad de observación, análisis, síntesis y generalización al realizar sus actividades experimentales.
- Asignar valor al desarrollo de habilidades y destrezas al realizar los montajes de las diversas actividades demostrativas o experimentales.
- Verificar la aplicación del pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos relacionados con cuerpos que se desplazan con movimiento circular uniforme, estableciendo relaciones matemáticas entre los diferentes parámetros que intervienen en dicho movimiento.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJES SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Busca con responsabilidad, orden y disciplina información en textos de física o en internet, (<http://acacia.pntic.mec.es/~jrui27/contenidos.htm>) sobre: ¿Qué estudia la óptica?; la naturaleza dual de la luz (onda y partícula); rayos y haces luminosos. Expone al plenario lo consensuado para profundizar en el tema.
- Promoviendo la igualdad de oportunidades, la equidad y el respeto, realiza con su equipo experimentos sencillos relacionados a la Reflexión y difusión de la luz.
- Busca información en textos de física relacionado con el fenómeno de la reflexión de la luz (rayo de luz incidente, rayo de luz reflejado, recta normal, ángulo de incidencia, ángulo de reflexión); reflexión especular de la luz y reflexión difusa. Confronta lo investigado con las conclusiones obtenidas en la experiencia anterior y expone al plenario lo consensuado en su equipo de trabajo.
- Promoviendo la comunicación asertiva, el respeto, y la tolerancia, realiza experimentos relacionados a los espejos esféricos y lentes.
- Promoviendo el interés, la creatividad y la responsabilidad, con su equipo busca información en diferentes textos de física referente a: Los elementos de los espejos esféricos (cóncavos y convexos); los rayos notables; las características de la imagen obtenidas en los

espejos esféricos; el aumento de la imagen producido en los espejos esféricos; la ecuación de los espejos esféricos. Observe y escuche el video “Refracción de la luz” para apoyarse y comprender el desarrollo del contenido. El video se encuentra disponible en el Portal Educativo del Ministerio de Educación, menú currícula <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>.

- En equipo y promoviendo el respeto, la tolerancia, la responsabilidad, el orden y la disciplina, resuelve problemas cualitativos y cuantitativos en donde emplee las ecuaciones de las lentes.

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Valorar el desarrollo de hábitos, como orden, disciplina, honestidad, responsabilidad, la curiosidad, y el interés por el estudio mostrado en las actividades de investigación y búsqueda de información.
- Asignar valor al desarrollo de habilidades y destrezas al realizar los montajes de las diversas actividades demostrativas o experimentales, así como el compañerismo, respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina
- Comprobar si analizan a partir de la incidencia de rayos luminosos en espejos y lentes, los fenómenos de reflexión y de refracción de la luz, reconociendo sus aplicaciones en la vida diaria y la técnica.
- Constatar si aplican la ley de Snell para determinar el cambio de velocidad que experimenta la luz cuando pasa de un medio a otro.
- Valorar el reconocimiento de la importancia de la óptica para el desarrollo de la comunicación, la industria, la técnica y la astronomía haciendo uso del contenido digital para su aprendizaje.

Décimo Grado			Undécimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Tecnología Educativa	Búsqueda y selección de la información.	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.	Tecnología Educativa	Búsqueda y selección de la información.	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.
	Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.		Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Explica el movimiento de planetas y satélites utilizando las Leyes de Newton, las Leyes de Kepler, la Ley de Gravitación Universal y los parámetros del movimiento circular uniforme, aplicando sus ecuaciones en la resolución situaciones problémicas de su entorno.	Comprueba la existencia del campo magnético en conductores con corriente eléctrica, reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VII Gravitación universal	Tiempo: 10 H/c	Unidad: V Electromagnetismo.	Tiempo: 11 H/c
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
1. Establece diferencias sobre los modelos propuestos del sistema planetario. 2. Describe el movimiento de planetas y satélites, determinando la fuerza con que se atraen. 3. Aplica estrategias en la solución de diversas situaciones relacionados con el movimiento de planetas y satélites.	1. Gravitación Universal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelos del sistema planetario. ➤ Leyes de Kepler: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kepler y las observaciones de Tycho Brahe. ➤ Ley de la Gravitación Universal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimento de Cavendish. ✓ Movimientos de los satélites: ✓ Importancia en: Comunicación, 	1. Aplica diferentes estrategias colaborativas en la construcción de un electroimán sencillo y comprueba el carácter magnético de la corriente eléctrica para su aprendizaje. 2. Explica la importancia del experimento de Oersted para el desarrollo de la industria y la técnica. 3. Aplica la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en conductores	1. El campo magnético en conductores metálicos. 2. Experimento de Oersted. Importancia. 3. Campo magnético en un conductor metálico rectilíneo. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirección y sentido

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VII Gravitación universal		Unidad: V Electromagnetismo.	
Tiempo: 10 H/c		Tiempo: 11 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos	Indicadores de logros	Contenidos
<p>4. Gestiona información de contenido digital relacionada con los satélites artificiales destacando su importancia en la comunicación, meteorología, mineralogía e investigaciones espaciales.</p> <p>5. Muestra constancia, precisión, orden, disciplina y respeto al presentar sus trabajos ante el plenario.</p>	<p>meteorológicas, avances científicos sobre el universo.</p>	<p>rectilíneos.</p> <p>4. Aplica la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en una espira circular.</p> <p>5. Comprende la dirección y sentido del campo magnético en el interior del solenoide.</p> <p>6. Reconoce las diversas aplicaciones del electroimán en la industria y la técnica.</p> <p>7. Gestiona información del contenido digital para explicar el funcionamiento del teléfono, timbre y galvanómetro reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.</p> <p>8. Construye de forma colaborativo un motor eléctrico sencillo.</p>	<p>del campo.</p> <p>➤ Regla práctica para determinar el sentido del campo magnético.</p> <p>4. Campo magnético en una espira circular. ➤ Dirección y sentido del campo.</p> <p>5. Campo magnético en un solenoide. ➤ Dirección y sentido del campo en el interior del solenoide.</p> <p>6. Aplicaciones del electromagnetismo. ➤ El electroimán. ➤ El galvanómetro. ➤ El motor de corriente continua ➤ El teléfono. ➤ El timbre.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Investiga en libros de física o en el internet, sobre los modelos geocéntrico y heliocéntrico del sistema planetario y expone al plenario lo consensuado en su equipo.
- Respetando las ideas de las y los demás, elabora con su equipo un dibujo representativo sobre los modelos geocéntrico y heliocéntrico del sistema solar.
- Investiga en libros de física sobre las tres Leyes de Kepler, las cuales dieron origen al nacimiento de la mecánica celeste, es decir; las leyes del movimiento de los planetas y las representa en un gráfico con sus respectivos planteamientos.

- De manera ordenada y con cortesía consulte el Busca Relp Portal <http://www.relpe.org/relpe/buscador.php> para apoyarse en el estudio del contenido. Escribe la frase Movimiento de los cuerpos celestes y selecciona el sitio llamado Física con ordenador.
- Con su equipo resuelve problemas sencillos utilizando las leyes de Kepler, asumiendo una actitud de respeto, igualdad y no discriminación hacia las diferencias de género y sexo,
- En equipo investiga libros de Física o en internet, acerca de la Ley de la Gravitación Universal propuesto por Isaac Newton, la presenta con buena letra, ortografía y científicidad y elabora un resumen de lo aprendido sobre la Ley de la Gravitación Universal.
- Resuelve problemas cualitativos y cuantitativos relacionados la Ley de Gravitación Universal y la colocación de satélites artificiales alrededor de nuestra Tierra o de cualquier planeta.
- Con su equipo investiga en libros de física o internet:
 - ✓ ¿Qué son satélites naturales y artificiales?; ¿Por qué la Luna no se precipita hacia la Tierra?; En la actualidad ¿Para qué son empleados los satélites artificiales?; ¿En qué consiste la velocidad de escape de un satélite?; ¿Cuál es la altura mínima para colocar un satélite en órbita alrededor de la Tierra?; ¿Qué son satélites estacionarios y cuál es su importancia? ¿En qué consiste la comunicación satelital y como se da ésta en nuestro planeta.
- Busca información acerca de los últimos acontecimientos de las exploraciones del universo, así como sobre la probabilidad o no de la existencia de vida en otros planetas

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Coevaluar la participación, la iniciativa, la responsabilidad, la científicidad, la solidaridad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza con que las y los estudiantes realizan sus trabajos experimentales y las tareas asignadas.
- Estimular la responsabilidad, la creatividad, la iniciativa, la originalidad, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario.
- Valorar la curiosidad, el espíritu investigativo, las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales propuestas en el aula de clase.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Observa y toma nota del video “Campo magnético”. También consulta el buscador de video www.youtube.com y <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>, busca videos relacionados al contenido; El experimento de Oersted y su importancia. Emplea la aplicación “Proyecto Arquímedes” y visualiza algunos ejemplos sobre los campos magnéticos.
- Con respeto, tolerancia, responsabilidad, orden, disciplina y científicidad, con su equipo realiza las actividades experimentales relacionadas al campo magnético.
- Elabora un mural o un álbum sobre los diversos mecanismos que utilizamos en nuestro hogar que en su interior posean un electroimán

o una bobina. Anota a la par su utilidad y medidas en su utilización.

- Con su equipo respetando las ideas y los pensamientos de las y los demás, comenta del por qué las personas no deben acercarse mucho a los cables de conducción eléctrica de alta tensión o a los transformadores que existen en las subestaciones eléctricas.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Coevaluar la científicidad de sus respuestas, la habilidad y las destrezas con que realizan sus trabajos experimentales, la capacidad de escucha, al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de los demás.
- Evaluar la participación y la integración de las y los estudiantes al trabajo en equipo, la habilidad y destrezas con que realizan sus trabajos, la veracidad y científicidad de los informes escritos presentados.
- Valorar la aplicación la regla de la mano derecha para determinar la dirección y el sentido del campo magnético en conductores rectilíneos y circulares con corriente eléctrica.
- Comprobar como dan a conocer información acerca del funcionamiento del teléfono, timbre y galvanómetro reconociendo sus aplicaciones tecnológicas.
- Emitir juicios de sus relaciones basadas en el diálogo, el respeto, la justicia, y la tolerancia

Décimo Grado			Undécimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)	Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Habilidades Sociales	Practica relaciones interpersonales, significativas y respetuosas, desde la familia, escuela y comunidad.	Tecnología Educativa	Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana
Tecnología Educativa	Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana		Búsqueda y Selección de la Información.	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital.

Décimo Grado	Undécimo Grado
Competencia de Grado	
Explica el Principio de Conservación de la Energía, reconociendo la importancia de sus transformaciones, transferencias, degradación; vinculado a la realidad, practicando medidas de seguridad para su utilización y ahorro, resolviendo situaciones problemáticas de su entorno.	Explica la importancia de la electrónica destacando sus implicaciones en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas para el bienestar de la Sociedad.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VIII Conservación de la Energía. Tiempo: 21 H/c		Unidad: V Elementos de la Electrónica. Tiempo: 23 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos		
<ol style="list-style-type: none"> Discrimina los diversos trabajos que realizan los miembros de su comunidad; mecánico e intelectual. Clasifica el trabajo mecánico dependiendo de la fuerza ejercida citando ejemplos de su aplicación en su vida cotidiana. Utiliza diversas estrategias en la solución de problemas propuestos relacionados con el 	<ol style="list-style-type: none"> Trabajo Mecánico <ul style="list-style-type: none"> Ecuación General del Trabajo Trabajo para elevar un cuerpo. Trabajo para acelerar un cuerpo en la dirección del desplazamiento. Trabajo para deformar un cuerpo. Trabajo realizado en contra de la fricción. 	<ol style="list-style-type: none"> Explica la importancia de la electrónica para el desarrollo y bienestar de la humanidad destacando sus aplicaciones técnicas. Identifica aparatos de su alrededor que se encuentran contruidos con elementos de electrónica y anota su utilidad práctica. Explica en que consiste un semiconductor diodo de tipo N o P, 	<ol style="list-style-type: none"> Campo de estudio e importancia de la electrónica. Semiconductores. <ul style="list-style-type: none"> Diodo.

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VIII Conservación de la Energía. Tiempo: 21 H/c		Unidad: V Elementos de la Electrónica. Tiempo: 23 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos		
<p>trabajo.</p> <p>4. Aplica el pensamiento lógico para reconocer las ventajas y desventajas de la fuerza fricción utilizando sus coeficientes (estático y cinético) y los algoritmos en la resolución de situaciones problemáticas de su entorno.</p> <p>5. Utiliza diversas estrategias en la solución de problemas propuestos relacionados con el la potencia mecánica.</p> <p>6. Identifica las diversas formas en que se manifiesta la energía mecánica a su alrededor, utilizando el pensamiento lógico, los algoritmos y sus parámetros para determinar su magnitud.</p> <p>7. Reconoce que el trabajo mecánico es un proceso de transferencia de energía.</p> <p>8. Identifica en su hogar, en su comunidad y en los parques de diversiones, situaciones en donde ocurren las transformaciones e intercambios de energía.</p> <p>9. Explica las transformaciones de energía mecánica que ocurre en una planta generadora de electricidad y su importancia para</p>	<p>➤ Incidencia de la fricción en el movimiento:</p> <p>✓ Coeficiente de fricción estático y cinético.</p> <p>2. Potencia Mecánica.</p> <p>➤ Formas de medición.</p> <p>3. Energía.</p> <p>➤ Tipos de energía y su vinculación con la tecnología:</p> <p>✓ Energía mecánica,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética, • Energía potencial gravitatoria • Energía potencial elástica. 	<p>estableciendo sus semejanzas y diferencias.</p> <p>4. Explica el funcionamiento de semiconductores diodo de tipo P y N, sintonizador de radio, foto celda y parlantes o bocinas.</p> <p>5. Utiliza diodos y transistores en circuitos eléctricos sencillos para rectificar la corriente eléctrica.</p> <p>6. Reconoce los factores que alteran el funcionamiento de y transistores.</p> <p>7. Reconoce la importancia y las aplicaciones prácticas en la industria y en la técnica de circuitos integrados o microchip haciendo uso de la tecnología.</p>	<p>✓ Estructura interna.</p> <p>✓ Tipos</p> <p>✓ Funcionamiento.</p> <p>✓ Verificación y su medición.</p> <p>✓ Aplicaciones: Rectificadores.</p> <p>3.El transistor.</p> <p>Aplicaciones</p> <p>➤ Elementos.</p> <p>➤ Funcionamiento y clasificación.</p> <p>➤ Factores que afectan su funcionamiento.</p> <p>4.El Circuito integrado y el microchip.</p> <p>➤ Aplicaciones e importancia.</p>

Décimo Grado		Undécimo Grado	
Unidad: VIII Conservación de la Energía. Tiempo: 21 H/c		Unidad: V Elementos de la Electrónica. Tiempo: 23 H/c	
Indicadores de logros	Contenidos		
<p>el desarrollo socioeconómico del país.</p> <p>10. Comprende la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y su vinculación con la tecnología.</p> <p>11. Utiliza diversas estrategias en la solución de problemas propuestos relacionados con el Principio de Conservación de la Energía.</p>	<p>4. Principio de Conservación de la Energía.</p>		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Promueve relaciones interpersonales, significativas y respetuosas, al buscar con su equipo información referida a: ¿Qué es trabajo?; ¿Sí el trabajo realizado por un cuerpo depende del ángulo de aplicación de la fuerza?; la ecuación general del trabajo; las unidades de medición del trabajo en el SI.
- Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas con el trabajo, la potencia mecánica y el Principio de Conservación de la Energía.
- Comenta la importancia del trabajo en la vida de las personas en el aspecto personal, social, familiar y comunitario.
- Propiciando un ambiente de cooperación e interacción armónica, comente y exponga al plenario lo consensuado en su equipo acerca de la importancia de la energía para el desarrollo de nuestro país, las medidas que está implementado nuestro Gobierno de Reconciliación y de Unidad Nacional para ahorrar energía.
- Busca información sobre energía mecánica y energía cinética, teniendo presente su concepto, su ecuación y su unidad de medición. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema y llegar a consenso.
- Observa y toma nota del video “Transformaciones de la energía”, redacta tus conclusiones. Expone al plenario lo consensuado en su equipo. El video se encuentra disponible en el Portal Educativo del Ministerio de Educación, menú currícula <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- Valorar la responsabilidad, el orden, la disciplina, el aseo, el compañerismo, la aplicación procedimientos y fórmulas con que resuelven sus problema planteados, así como la capacidad crítica y autocrítica y el liderazgo con que toma sus decisiones
- Coevaluar la científicidad de sus respuestas, la habilidad y las destrezas con que realizan sus trabajos experimentales, la capacidad de escucha, al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de los demás.
- Evaluar la participación y la integración de las y los estudiantes al trabajo en equipo, la habilidad y destrezas con que realizan sus trabajos, la veracidad y científicidad de los informes escritos presentados.
- Valorar si Identifican en el hogar, en su comunidad y en los parques de diversiones, situaciones en donde ocurren las transformaciones e intercambios de energía.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Promoviendo relaciones de igualdad, de equidad, de respeto, compañerismo y con buena letra, ortografía y científicidad, con su equipo busca información en textos de física, de electrónica o internet sobre: ¿Qué estudia la electrónica?; su campo de estudio y sus aplicaciones técnicas. Banda de conducción, banda prohibida, banda de valencia. Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Elabora con responsabilidad y científicidad, un álbum con fotografías, dibujos, recortes de periódicos o de revistas, en donde se aprecie la importancia y la aplicación de la electrónica en la medicina, la industria, el hogar, la agricultura, la comunicación, la astronomía.
- Manifestando respeto, tolerancia y científicidad, con su equipo investiga sobre: ¿Qué es un semiconductor?; ¿Qué es un semiconductor extrínseco?; ¿Cuándo un semiconductor es de tipo N o de tipo P? Expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Respetando las ideas de los demás, orden y disciplina, con su equipo visita un taller de reparación de diversos equipos de electrónica y le solicita al encargado que le obsequie un diodo en mal estado. Conversa con él acerca de: ¿Cuál es la función de estos dispositivos?; su representación simbólica; su estructura interna y las causas que provocan daños o deterioros.
- Con cortesía, responsabilidad, orden, buena letra, ortografía y científicidad, con su equipo busca y presenta información en textos de física, de electrónica o en internet relacionados con los diodos: Estructura interna; la función de los diodos en los circuitos; formas de verificación de su estado; tipos de diodos que existen. Compara lo investigado con la información recolectada en la visita y expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.
- Respetando las ideas de los demás, orden y disciplina, con su equipo visita un taller de reparación de equipos de electrónica y conversa con él encargado acerca de: ¿Qué es un microchip?, ¿Cuál es la función de estos dispositivos?, los elementos que lo constituyen, causas que provocan daños o deterioros. Le solicita que le obsequie uno que se encuentre en mal estado, lo dibujo y tomo sus datos.
- Con liderazgo, comunicación asertiva, buena letra, ortografía y científicidad, con su equipo busca y presenta información relacionada con los circuitos integrados o microchip: ¿Qué es un microchip?, ¿Cuál es la función de estos dispositivos?, los elementos que lo

constituyen, causas que provocan daños o deterioros. Importancia y aplicaciones. Compara lo investigado con la información recolectada en la visita y expone al plenario lo consensuado en su equipo para profundizar en el tema.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA UNDÉCIMO GRADO

- Coevaluar la participación, la iniciativa, la responsabilidad, la científicidad, la solidaridad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza con que las y los estudiantes realizan sus trabajos experimentales y las tareas asignadas.
- Juzgar la responsabilidad, la creatividad, la iniciativa, la originalidad, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario.
- 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.
- Comprobar el funcionamiento de diodos y transistores en circuitos eléctricos sencillos para rectificar la corriente eléctrica.
- Constatar si reconoce los factores que alteran el funcionamiento de diodos y transistores.
- Valorar la importancia y las aplicaciones prácticas en la industria y en la técnica de circuitos integrados o microchip haciendo uso de la tecnología.

Décimo Grado		
Eje Transversal	Componente (s)	Competencia (s)
Identidad Personal, Social y Emocional	Habilidades Sociales	Practica relaciones interpersonales, significativas y respetuosas, desde la familia, escuela y comunidad.
Tecnología Educativa	Razonamiento lógico para la resolución de problemas	Aplica el pensamiento lógico y los algoritmos en la resolución de problemas simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana

Décimo Grado
Competencia de Grado
Explica las características y los parámetros de cuerpos que se mueven a su alrededor con movimiento armónico simple, empleándolas

Décimo Grado	
Unidad: IX Movimiento Armónico Simple	Tiempo: 7 H/c
Indicadores de logros	Contenidos
1. Identifica cuerpos de su entorno que oscilan de un punto a otro alrededor de su posición de equilibrio haciendo uso de la tecnología disponible. 2. Describe las características y los parámetros de cuerpos que oscilan o vibran de un punto a otro con movimiento armónico simple. 3. Analiza los cambios energéticos que ocurren en cuerpos que oscilan o vibran con movimiento armónico simple y citando ejemplo de ello. 4. Aplica el pensamiento lógico, los algoritmos y estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de la técnica, relacionados con los parámetros que intervienen en el movimiento armónico simple.	1. Movimiento Armónico Simple (MAS). ✓ Concepto. ✓ Características: Amplitud, Frecuencia, Periodo, Frecuencia Angular y Fuerza restauradora. 2. El péndulo simple: Amplitud, frecuencia y periodo. ✓ Análisis energético cualitativo 3. El sistema cuerpo resorte: Amplitud, frecuencia y periodo. ✓ Análisis energético.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS PARA DÉCIMO GRADO

- En equipo, promoviendo relaciones de igualdad, de equidad y de respeto, cita ejemplos de su alrededor de cuerpos que vibran u oscilan de un punto a otro.
- Con respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina, realiza con su equipo de trabajo la actividad experimental relacionada al Movimiento Armónico Simple.
- Promoviendo el diálogo, la comunicación asertiva, la negociación, el respeto y la científicidad, realiza con su equipo la actividad

experimental propuesta, para ello sigue los procedimientos señalados. Recuerda exponer al plenario lo consensuado para profundizar en el tema y llegar a consenso.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS PARA DECIMO GRADO

- Valorar la responsabilidad, el compañerismo, el respeto, la tolerancia, el orden y la disciplina con que las y los estudiantes realizan sus trabajos en clase.
- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario.
- Juzgar la responsabilidad, la creatividad, la iniciativa, la originalidad, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y exponen sus conclusiones al plenario.
- Valorar las características y los parámetros de cuerpos que oscilan o vibran de un punto a otro con movimiento armónico simple y analizarlos cambios energéticos que ocurren en estos cuerpos al moverse con un movimiento armónico simple.

ASIGNATURA: BIOLOGÍA
GRADO: UNDÉCIMO GRADO
SEGUNDO SEMESTRE

ENFOQUE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA

La Biología es una disciplina científica, experimental e interdisciplinaria, que contribuye al desarrollo y fortalecimiento de conocimientos, valores, habilidades, actitudes, aptitudes y destrezas necesarias para el desenvolvimiento en la vida diaria del estudiante, a fin de favorecer la toma de decisiones para el mejoramiento de su salud y el ambiente.

Exige investigar, recuperar y aprovechar los conocimientos previos de los estudiantes para replantearlos en sus actividades cotidianas, fortalecer y dar significado a su aprendizaje para el logro de las competencias planteadas y profundizar en el conocimiento de su cuerpo, Genética, Biogeografía, Biotecnología, Evolución, Medio Ambiente y los Recursos Naturales; así como fortalecer su responsabilidad para la preservación, la convivencia armónica con los demás seres vivos, en una cultura de prevención y reducción de riesgos.

COMPETENCIAS DE CICLO

1. Practica y promueve acciones que permitan una educación integral de la sexualidad orientada hacia una vida saludable y la toma de decisiones acertadas en cuanto a la paternidad y maternidad responsable
2. Demuestra y promueve una cultura de buenos hábitos de consumo de alimentos nutritivos y saludables que satisfacen sus necesidades y favorecen su desarrollo integral.
3. Promueve y participa en proyectos relacionados con el manejo de huertos escolares, utilizando recursos tecnológicos; a fin de contribuir a la sostenibilidad y al mejoramiento de su calidad de vida.
4. Reconoce la sexualidad como forma de relacionarse en su entorno familiar, escolar y comunitario.
5. Practica y promueve acciones de prevención ante el consumo de sustancias psicoactivas, las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) y otras enfermedades.
6. Participa, promueve y ejecuta proyectos que contribuyan a que la población conozca, valore, proteja, conserve y rescate el patrimonio natural y cultural del país.
7. Usa el razonamiento filosófico, crítico, científico, el lenguaje y modelos al formular, predecir y comunicar resultados de situaciones que acontecen en su vida diaria.
8. Demuestra una actitud emprendedora e innovadora al formular, ejecutar y darle sostenibilidad a diferentes proyectos escolares que se desarrollan, en el ámbito del hogar, escolar y comunitario, aplicando normas de seguridad.
9. Utiliza técnicas de investigación, conocimientos científicos y tecnológicos, que le permitan obtener información para comprender y solucionar problemas de su entorno.
10. Demuestra y promueve una cultura de ahorro, racionalidad, prevención y de protección recursos disponibles en su entorno.
11. Promueve y practica acciones de prevención y mitigación ante las amenazas, riesgos y desastres provocados por fenómenos naturales y antrópicos en su entorno.

12. Practica y promueve acciones que conduzcan al mejoramiento y a la sostenibilidad del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a nivel local, nacional e internacional.
13. Relaciona la estructura y función de las partes y organelos celulares, los procesos relacionados con la fisiología y división celular; la importancia de estos procesos para la conservación de la salud y de la vida en los seres vivos.
14. Reconoce la importancia de la práctica, la solidaridad y el trabajo en equipo.
15. Evidencia un espíritu de servicio al participar y promover diferentes proyectos y acciones de carácter social y humanitario sin discriminación alguna.

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO

UNDÉCIMO GRADO BIOLOGIA

SEMESTRE	No DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
I	I	La Biología Como Ciencia.	6
	II	Composición Química de los Seres Vivos.	8
	III	Proteínas y Ácidos Nucleicos.	14
	IV	La Célula: Unidad Estructural y Funcional de los seres vivos.	13
	V	Reproducción Celular	10
	VI	Genética y Teoría Cromosómica	8
			59
II	VI	Genética y Teoría Cromosómica	13
	VII	Evolución y sus diferentes Teorías	15
	VIII	Ecología y la relación entre los seres vivos	11
	IX	El Medio Ambiente y la contaminación	14
			53
		Total	112

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	COMPONENTE(S)	COMPETENCIA (S)
Familia y sexualidad	Desarrollo de la sexualidad	Emplea el pensamiento crítico y otras habilidades al detectar situaciones de vulnerabilidad y riesgo, respecto a la salud sexual y reproductiva.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Comprende los principios básicos de la reproducción celular, reconociendo la importancia de estos procesos para la conservación de la vida

Unidad: V Reproducción Celular		Tiempo: 10 H/c	
Indicadores de Logro		Contenidos	
1. Identifica los tipos de reproducción y la importancia en los seres vivos.	2. Describe el proceso de reproducción celular por mitosis y meiosis enfatizando la importancia y las diferencias de estos para la vida.	3. Reconoce la importancia de los ciclos biológicos en los seres vivos.	<p>1. Tipos de Reproducción en los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reproducción Sexual <ul style="list-style-type: none"> ✓ Isogamia. ✓ Anisogamia. ✓ Hermafrodita ✓ Alternante. ➤ Reproducción Asexual <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gemación ✓ Bipartición ✓ Escisión ✓ Regeneración. ✓ Esporulación. <p>2. Reproducción celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ciclo celular: Interface ➤ Mitosis: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso Mitótico. ✓ Fases. ➤ Meiosis <ul style="list-style-type: none"> ✓ División Reduccional. ✓ Meiosis I y II ✓ Fases. <p>3. Ciclos biológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Haplonte.

<p>4. Explica el proceso de la gametogénesis como parte de la reproducción sexual en los animales</p> <p>5. Describe el mecanismo de la fecundación y los métodos para su control.</p> <p>6. Reconoce la importancia de la reproducción celular para la conservación de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diplonte. ➤ Haplodiplonte. <p>4. Reproducción sexual de los animales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gametogénesis. ➤ Reproducción del ser humano. <p>5. Métodos para el control de la fecundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Métodos Naturales. ➤ Métodos temporales o reversibles ➤ Métodos de barrera ➤ Métodos Químicos ➤ Métodos definitivos.
--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Elabora un cuadro sinóptico donde representen los diferentes tipos de reproducción sexual y asexual en los seres vivos.
- Recopila información científica de los organismos que se reproducen por los tipos de reproducción sexual y asexual, a través de otras fuentes bibliográficas.
- En equipo busca información y comenta la importancia de los procesos de reproducción celular mitosis y meiosis.
- Representa a través de dibujos las diferentes fases de la mitosis y meiosis.
- Elabora un cuadro donde establezca la diferencia entre los diferentes ciclos biológicos.
- En grupo, elabora un dibujo donde se represente y explique las diferentes fases de la gametogénesis en los animales y el ser humano.
- Investiga en la unidad de salud más cercana, los diferentes métodos de control de la fecundación.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

- Valorar las ideas que presentan las y los estudiantes sobre sus conocimientos básicos de los tipos de reproducción en los seres vivos.
- Comprobar la calidad científica de la información presentada, acerca de los organismos que se reproducen por la vía sexual y asexual.
- Verificar la aportación que hacen los y las estudiantes sobre el uso de las TIC para obtener la información de los procesos de reproducción celular: mitosis y meiosis.
- Identifica con claridad las diferentes fases de división celular entre mitosis y meiosis, a través de láminas presentadas.

- Comprobar la cientificidad del contenido presentado, acerca de los diferentes ciclos biológicos que cumplen los seres vivos.
- Constatar las diferentes fases que cumple la gametogénesis en los seres vivos, de acuerdo a su origen y reproducción biológica.
- Valorar los trabajos realizados en las unidades de salud, sobre los métodos de control de la fecundación, teniendo presente sus ventajas y desventajas.

UNDÉCIMO GRADO		
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.
		Muestra una actitud de compromiso en la búsqueda de información científica sobre la sexualidad, que le facilite el comportamiento seguro y responsable en su desarrollo emocional.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Aplica los principios básicos de la genética, la naturaleza del ADN y sus variaciones, las leyes de transmisión de la información genética, entre generaciones así como sus mutaciones en la resolución de problemas sencillos.

Unidad: VI Genética y Teoría Cromosómica		Tiempo: 21 H/c
Indicadores de Logro	Contenidos	
<p>1. Explica la importancia de conocer los conceptos básicos, las ramas de la genética y los tipos de herencia para el estudio de la genética de los seres vivos.</p> <p>2. Reconoce la importancia de la terminología Genética para el estudio de la genética de los seres vivos.</p> <p>3. Resuelve problemas sencillos de cruces mendelianos aplicando la terminología genética y los principios de las leyes Mendel, relacionados con la herencia.</p>	<p>1. Genética</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición ➤ Importancia ➤ Ramas de la Genética ➤ Herencia y la Información Genética. ➤ Herencia no Nuclear <ul style="list-style-type: none"> ✓ Influencia materna ✓ Influencia infecciosa <p>2. Terminología Genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gen. ➤ Fenotipo y Genotipo. ➤ Dominante y Recesivo. ➤ Homocigoto y Heterocigoto. ➤ Alelo. ➤ Diploide. ➤ Haploide. ➤ Parental. <p>3. Genética Formal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Experimentos de Gregorio Mendel. ➤ Leyes de Mendel: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Primera Ley (hibridación). ✓ Segunda Ley (segregación). ✓ Tercera Ley (Independencia). 	

<p>4. Valora la importancia de los alelos múltiples en las combinaciones hereditarias entre los seres vivos, para determinar la relación entre genes y caracteres.</p> <p>5. Describe la teoría cromosómica de la herencia, los tipos de cromosomas y su importancia en la determinación del sexo.</p> <p>6. Explica las mutaciones en los humanos; teniendo presente su clasificación, enfermedades y síndromes que pudiesen presentarse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cruces mendelianos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mono híbrido. ✓ Prueba. ✓ Codominancia. ✓ Herencia Intermedia. ✓ Probabilidad. ✓ Di híbridos. ✓ Probabilidad ➤ Relación entre genes y caracteres <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alelo múltiples. ✓ Importancia de la donación voluntaria de sangre. ✓ Genes que interactúan entre sí. ✓ Epistacia. <p>4. Teoría Cromosómica de la herencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cromosomas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autosómicos. ✓ Sexuales. ✓ Herencia holándrica. ✓ Herencia parcialmente ligada al sexo: Daltonismo y Hemofilia. ✓ Herencia influenciada por el sexo: Calvicie y cornamenta (ovino y bovino). ➤ Genes ligados al sexo <p>5. Mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto ➤ Clasificación de las mutaciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Genética o puntuales. ✓ Cromosómicas. ✓ Genómicas: Euploidia, Poliploidia, Aneuploidia. ✓ Síndrome de Down. ✓ Síndrome de Turner ✓ Síndrome de Klinefelter
--	---

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Comparte en equipo de trabajo los conocimientos que tienes acerca de la herencia y la información genética en los seres vivos.
- En grupos de tres y apoyados con material bibliográfico reflexiona sobre:

- ✓ Herencia genética.
 - ✓ Herencia de nuestro padre y madre.
 - ✓ Información genética.
 - ✓ Dónde se encuentra la información genética en los seres vivos.
- En equipo y con ayuda de material bibliográfico comenta y expone en plenario lo consensuado sobre: Genética formal y molecular, Terminología genética y su importancia: Gen, genotipo, fenotipo, alelo, dominancia y recesividad, homocigoto, heterocigoto, diploide, haploide y parental.
 - En equipo y con ayuda de material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario lo consensuado acerca de los diferentes modelos experimentales realizados por Mendel sobre las Leyes de la Herencia
 - En equipo y con ayuda de su docente, resuelve diferentes problemas mono híbridos donde determine las filiales F1 y F2 utilizando procedimientos científicos. Algunos de estos ejemplos se te muestran a continuación:
 - ✓ El pelo negro de los cobayos es un carácter dominante, la alternativa es el carácter recesivo de pelo blanco. Cuando un cobayo puro negro NN se cruza con una yegua blanca nn 1 ¿Cuál será su resultado en la F1 y F2? ¿Qué facciones de la F2 es negra heterocigota?

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS

- Estimular y registrar la científicidad y la participación de las y los estudiantes en la explicación y discusión de los temas brindados acerca de la herencia y la información genética en los seres vivos.
- Valorar la científicidad, la participación, la calidad de los trabajos escritos y las exposiciones realizadas al plenario por las y los estudiantes sobre genética formal, molecular y sus terminologías.
- Juzgar la científicidad, creatividad, liderazgo y la constancia en la investigación y la exposición al plenario por parte de las y los estudiantes sobre la aplicación de la ingeniería genética en nuestro país.
- Valorar la participación de los y las estudiantes al exponer en el plenario con científicidad sus ideas sobre los experimentos de Mendel relacionadas con las Leyes de la Herencia.
- Valorar la creatividad al presentar los trabajos sobre la resolución de problemas mono híbridos, verificando el orden, limpieza, científicidad, solidaridad y dominio del contenido.

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	COMPONENTE(S)	COMPETENCIA (S)
Educación para la Equidad de Género y la Diversidad, la Convivencia con respeto e igualdad desde la Escuela, Familia y Comunidad	Igualdad	Participa en espacios de socialización y acciones que conlleven a la valoración de las personas independientemente de su edad, sexo o condición social y cultural.

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Explica las distintas teorías evolucionistas para la comprensión del origen de las distintas poblaciones que habitan la Tierra.

Unidad: VII Evolución y sus diferentes Teorías		Tiempo: 15 H/c
Indicadores de Logro	Contenidos	
1. Interpreta las diferentes teorías sobre la evolución de la vida en La Tierra utilizando diferentes esquemas.	1. La Evolución <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto ➤ Primeras ideas evolucionistas. 	
2. Analiza las ideas científicas de la evolución de los seres vivos planteadas por Linneo, Lamarck y Carlos Darwin del siglo XVII.	2. Teorías evolucionistas del siglo XVII. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carlos Linneo. ➤ Categorías Taxonómicas. ➤ Juan Bautista de Monet Caballero De Lamarck. ➤ Carlos Darwin. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría Selección Natural 	
3. Diferencia las principales evidencias de la evolución de la Madre Tierra según criterios evolutivos.	3. Evidencias de la Evolución en la Madre Tierra. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Taxonómica. ➤ Anatómica. ➤ Embriológica. ➤ Paleontológica. ➤ Bioquímica. ➤ Genética. 	
4. Valora la importancia de la evolución genética de las poblaciones para el desarrollo de las especies en el medio ambiente.	4. Evolución genética de las poblaciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deriva génica ➤ La población evoluciona. ➤ El organismo no evoluciona. ➤ Banco genético. 	
5. Describe de forma lógica la evolución de los seres humanos tomando en	5. Evolución Humana.	

<p>cuenta las características, formas de vida y ambientes en cada género evolutivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconstrucción del pasado de la humanidad. ➤ Australopitecos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aferenses. ✓ Africano. ✓ Robusto. ➤ Género Homo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Homo habilis. ✓ Homo erectus. ✓ Homo Sapiens Neandertal. <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Descubrimiento. • Época de su desarrollo. • La inhumación (entierro). • Uso del fuego. • Las glaciaciones. ➤ Hombre de Cromagñon. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparición. ✓ Fin de la expansión en la especie humana. ✓ Estructura. ✓ Industria Lítica y forma de vida.
---	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- A través de una lluvia de ideas, las y los estudiantes, expresan con responsabilidad y tolerancia sus conocimientos sobre la evolución de la vida en la Madre Tierra.
- En equipo de trabajo investiga y expone al plenario lo consensuado para profundizar en el tema sobre las ideas evolucionistas presentadas
- En pareja, reflexiona sobre las diferencias que existen entre las teorías evolucionistas presentadas por Platón y Tales de Mileto. Expone al plenario lo consensuado.
- En equipo y con ayuda de material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario para consolidar y profundizar en el tema relacionado con la teoría taxonómica presentada por Carlos Linneo.
- En pareja, utiliza la tabla taxonómica de Linneo para determinar las categorías y subcategorías de: seres humanos, plantas y animales

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS

- Observar y asignar valor a las ideas presentadas al plenario por las y los estudiantes sobre la evolución.
- Valorar la cientificidad de la información, creatividad, orden y aseo de la investigación presentada sobre las diferentes corrientes filosóficas griegas de la evolución en la antigüedad.
- Coevaluar la cientificidad, orden, disciplina y respeto con que las y los estudiantes presentan sus escritos y sus comentarios al plenario; acerca de las diferencias de las teorías evolucionistas presentados por Platón y Tales de Mileto.
- Juzgar la cientificidad, orden y disciplina con que las y los estudiantes presentan sus escritos y exponen al plenario lo relacionado con la teoría taxonómica presentado por Carlos Linneo.
- Juzgar la cientificidad con que presenta la tabla taxonómica de las categorías y subcategorías presentados por Linneo.

UNDÉCIMO GRADO		
EJE TRANSVERSAL	COMPONENTE(S)	COMPETENCIA (S)
Cultura Ambiental	Promoción de ambientes limpios y saludables	Practica acciones ecológicas en la familia, escuela y comunidad que contribuyan al cuidado de las plantas, el aire, el agua, el suelo y al tratamiento de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, para mantener un ambiente limpio y sano, como derechos y deberes universales.
Tecnología educativa	Búsqueda y selección de la información	Gestiona, almacena, recupera y optimiza información de contenido digital

UNDÉCIMO GRADO
Competencia de Grado
Valora la importancia de las relaciones entre los seres vivos; así como las medidas preventivas que permitan la conservación y protección de los ecosistemas.

Unidad: VIII Ecología y la relación entre los seres vivos Teorías		Tiempo: 11 H/c
Indicadores de Logro	Contenidos	
<p>1. Argumenta la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y sus diferentes niveles de organización en su medio ambiente.</p> <p>2. Describe las relaciones y las diferencias entre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad ecológica.</p> <p>3. Explica la importancia de las relaciones que ocurren entre los seres vivos de las mismas y diferentes especies en su medio ambiente.</p>	<p>1. Ecología:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de ecología. ➤ Clasificación. ➤ Ecología de las poblaciones (Hábitat, Nicho). <p>2. Ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Niveles de organización de un ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Especie. ✓ Población. ✓ Comunidad. ✓ Ecosfera. ✓ Biosfera. <p>3. Factores ecológicos y Redes Alimentarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bióticos. ➤ Abióticos. ➤ Redes tróficas. ➤ Flujo de la Energía y Materia a través de los niveles tróficos. <p>4. Relaciones entre los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intraespecíficas. ➤ Interespecíficas. 	

<p>4. Reconoce los principales factores y procesos que afectan la dinámica de las poblaciones que sufren a lo largo del tiempo.</p>	<p>5. Dinámica de las poblaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natalidad y Mortalidad. ➤ Supervivencia. ➤ Distribución de la población por edades. ➤ Crecimiento de la población.
---	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- A través de una lluvia de ideas, expresa en el plenario respetando la idea de los y las demás, sus conocimientos de la importancia del estudio de la ecología, su clasificación y niveles de organización.
- En equipo investiga y expone al plenario respetando las ideas de las y los demás acerca de: El desarrollo histórico de la ecología. El nombre de los seres vivos que existen en su comunidad. El concepto de ecología, La clasificación de la ecología, Niveles de organización de un ecosistema
- En pareja, expone al plenario las características de los diferentes niveles organización de los seres vivos que existen en una comunidad ecológica.
- Comenta con propiedad lo que sabes a cerca de los factores ecológicos y adaptación.
- En equipos y con material bibliográfico, investiga y expone al plenario para profundizar en el tema sobre los factores abióticos y bióticos que existen en una comunidad ecológica.
- En equipo, elabora un mural sobre los factores bióticos y abióticos que existen en una comunidad.

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS

- Valorar la calidad de los aportes de las y los estudiantes, a cerca del significado de la ecología, la importancia de su estudio, su clasificación y niveles de organización.
- Verificar la científicidad, integración, responsabilidad y creatividad con que las y los estudiantes entregan los resultados de su investigación referido a los aspectos relevantes del ecosistema y los expone al plenario.
- Juzgar la científicidad, creatividad, orden y respeto con que exponen al plenario las y los estudiantes, sobre las características de los diferentes niveles de organización de los seres vivos que existen en un ecosistema.
- Valorar las ideas previas de las y los estudiantes que tienen acerca de los factores ecológicos y la adaptabilidad.
- Constatar la creatividad, solidaridad, responsabilidad entre las y los compañeros, al realizar las tareas de investigación asignadas sobre los factores abióticos.
- Coevaluar la científicidad, creatividad, interés, participación y calidad de los murales elaborados por las y los estudiantes, acerca de los factores abióticos y bióticos que existen en una comunidad ecológica.

EJE TRANSVERSAL	COMPONENTE(S)	COMPETENCIA (S)
Cultura Ambiental	Promoción de ambientes limpios y saludables	Asume el compromiso de cuidar y proteger el espacio físico y ambiental de su casa, escuela y comunidad manteniéndolas, bellas, limpias y saludables.
	Derecho ambiental	Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.

UNDÉCIMO GRADO

Competencia de Grado

Analiza las causas y consecuencias de la contaminación de nuestro ambiente; practicando medidas para su conservación a fin de contribuir en el desarrollo de un modelo ambiental amigable.

Unidad: IX El Medio Ambiente y la contaminación

Tiempo: 14 H/c

Indicadores de Logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la situación ambiental de Nicaragua, destacando los problemas de la contaminación ambiental las principales fuentes de los contaminantes y los efectos de la contaminación en el medio ambiente y los seres vivos. 2. Práctica medidas de protección y conservación que permitan disminuir los problemas ambientales en su entorno a fin de garantizar un ambiente saludable en su hogar, escuela, comunidad y país 3. Comprende la importancia de la Educación Ambiental según el concepto definido por la UNESCO y la Ley 217 de Medio Ambiente y los Recursos Naturales. 4. Reconoce con una actitud responsables los propósitos, características y dimensiones de la Educación Ambiental 5. Explica las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible y la importancia que tienen en el desarrollo de la sociedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación ambiental de Nicaragua 1950-2015 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leyes ambientales ➤ Los problemas de la contaminación ambiental. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desechos sólidos e industriales. ✓ Avance de la frontera agrícola. ✓ Crecimiento poblacional. ➤ Principales fuentes de los contaminantes. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Físicos ✓ Químicos ✓ Biológicos ➤ Efectos de la contaminación en el medio ambiente y los seres vivos. ➤ Medidas de protección y conservación de los recursos naturales ➤ La Educación Ambiental en Nicaragua. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptos según: La UNESCO y la Ley 217 de Medio Ambiente y los Recursos Naturales ✓ Propósitos. ✓ Características. ✓ Dimensiones 2. Desarrollo Sostenible <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Económicas ✓ Humanas ✓ Ambientales ✓ Tecnológicas ✓ Social

<p>6. Identifica las causas y consecuencias de los cambios climáticos que ocurren en el ambiente y que afectan a los seres vivos.</p> <p>7. Reconoce la importancia del saneamiento ambiental y del Estudio del Impacto Ambiental para la protección y conservación de los Recursos Naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Política ✓ Cultural ➤ Principios del desarrollo sostenible. <p>3. Cambios Climáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición ➤ Causas ➤ Consecuencias. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calentamiento global ✓ Efecto de Invernadero. ✓ Destrucción de la capa de ozono. ✓ El fenómeno de El Niño y La Niña. <p>4. Saneamiento Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia. ➤ Estudio de impacto Ambiental ➤ Medidas de protección.
--	---

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

- Expresa en plenario a través de una lluvia de ideas, los conocimientos que tienen sobre el medio ambiente y los recursos naturales de Nicaragua a partir de 1950
- En equipo, entrevista a personas mayores de su comunidad e investiga en periódicos o revistas, sobre la situación ambiental de su comunidad y la del país, lo relaciona con la pobreza y con la educación ambiental. Expone en plenario lo consensuado.
- En equipos de trabajo, busca información relacionada con el concepto Educación Ambiental, haciendo énfasis en los conceptos definidos por la UNESCO y la Ley de Medio ambiente y los recursos naturales.
- En equipo y con material bibliográfico, reflexiona y expone al plenario lo consensuado acerca de los propósitos de la educación ambiental y las características de la educación ambiental, así como los campos y ambientes de la educación ambiental (formal, informal, no formal)
- Se organiza en equipo y participa en una campaña sobre educación ambiental para hacer de la escuela y la comunidad, un modelo ecológico que brinde salud bienestar y evitar así el hambre, la pobreza y las enfermedades.
- En equipo de trabajo, con guía orientada, recorre los alrededores de su escuela y comunidad para observar y anotar los recursos naturales existentes en su medio, comparte sus comentarios con los demás.

ACTIVIDADES DE EVALUACION SUGERIDAS

- Constatar la participación de las y los estudiantes al explicar con seguridad y científicidad, las características y componentes de la situación ambiental en Nicaragua y sus recursos naturales a partir de 1950.
- Observar y registrar la integración y científicidad de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con responsabilidad sus investigaciones relacionadas con las causas y consecuencias del deterioro ambiental en Nicaragua haciendo énfasis en Principales fuentes de contaminación: Físicos, Químicos, Biológicos
- Observar y registrar la integración y científicidad de las y los estudiantes en los equipos de trabajo, al presentar con responsabilidad sus investigaciones relacionadas con las causas y consecuencias del deterioro ambiental en Nicaragua.
- Valorar la calidad de los aportes presentados por las y los estudiantes acerca del concepto de Educación Ambiental.
- Analizar de forma justa y equitativa, la participación en la investigación, su exposición y discusión de los temas ante los demás compañeros y compañeras sobre los propósitos, campos y dimensiones de la Educación Ambiental.
- Evaluar la participación en las campañas ambientales de las y los estudiantes en cuanto a la entrega e iniciativas para culminar con éxito en su misión.
- Observar y valorar la participación de las y los estudiantes durante el desarrollo de la excursión, su participación, integración y compañerismo y diálogo sobre los recursos naturales de su entorno.

Bibliografía

- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Física de 10° y 11°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Química de 10°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Programa de Estudio de Educación Secundaria. Biología de 11°. Departamento de Currículo. Año 2011.
- Antología para docentes de Educación Secundaria. Biología Undécimo grado. Departamento de Currículo. Año 2011.

Web grafía

- <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni>
- <https://cienciaybiología.com>
- <https://es.m.wikipedia.org>
- <https://www.reatecnologia.com>
- <https://antoniofisicayquimica.jimdo.com>